

LOS CARNEROS DE SAN JUAN

Antecedentes históricos y panorama actual de la ovinocultura tzotzil

Raúl Andrés
Perezgrovas Garza

Coordinador



Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Instituto de Estudios Indígenas
Universidad Autónoma de Chiapas

ISBN: 978-607-8573-76-9

La edición de este libro fue apoyada por el proyecto **P/PFCE-2017-07MSU0001H-05, DES Ciencias Agropecuarias**

“Este programa es público ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.

Universidad Autónoma de Chiapas
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Instituto de Estudios Indígenas

LOS CARNEROS DE SAN JUAN

**Antecedentes históricos y panorama actual de la
ovinocultura tzotzil**

Raúl Andrés Perezgrovas Garza

Editor

2018

Los Carneros de San Juan
Antecedentes históricos y panorama actual de la ovinocultura tzotzil

D.R. © Universidad Autónoma de Chiapas
D.R. © Raúl Andrés Perezgrovas Garza

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Rancho San Francisco, Colonia Terán, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Instituto de Estudios Indígenas
Centro Universitario Campus III, Barrio de Fátima, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas

Red Mexicana sobre Conservación y Utilización de los Recursos Zoogenéticos, A. C.

ISBN: 978-607-8573-76-9

Digitalizado y hecho en México

Queda prohibida su reproducción total o parcial sin autorización de los autores. La información, imágenes, y contenido de los capítulos son responsabilidad de los autores. El presente libro fue sometido a arbitraje por pares académicos de las áreas correspondientes de nivel nacional e internacional.

Comisión de Arbitraje

Gerardo Uriel Bautista Trujillo
Carlos Tejeda Cruz
María Eugenia Velasco Zebadúa
Héctor Sánchez Pineda

Foto de portada: **Raúl Andrés Perezgrovas Garza**

San Juan Bautista, pastor ritual de los corderos de Dios, en ropa típica de los tzotziles de Chamula, con su Borrego Chiapas al pie (Capilla El Aguaje, municipio de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas)



...los dichos nuevos infieles novísimamente descubiertos [...] están preparados para convertirse a la fe [...] La razón de lo antecedente [es porque] tanto por Derecho Natural como por caridad estamos obligados a socorrerlos. ...La segunda razón puede estar en que **los pueblos paganos o infieles descubiertos recientemente se consideran ovejas de Cristo** como se prueba por el capítulo 10 (vº 16) de JUAN, donde dice: **“Otras ovejas tengo, que no son de este aprisco”**, es decir, de la Iglesia; además, sin distinción fue dicho a PEDRO, como se ve por el capítulo último (21, 17) de JUAN: **“Apacienta mis ovejas”**. El sucesor de PEDRO, por tanto, tiene que apacentarlas y defenderlas y, consecuentemente, no permitir que se las ataque o lastime...

Vasco de Quiroga

Citando un pasaje de SAN JUAN CRISÓSTOMO en que se exhorta a los clérigos a brindar hospitalidad indiscriminada a cuantos acudan a ellos, en un escrito fechado en Madrid en 1553 (Quiroga, V. 1988. *De debellandis indis*. Un tratado desconocido. Edición de René Acuña, Instituto de Investigaciones Filológicas, Universidad Nacional Autónoma de México. p. 146).

Contenido

	xi
	1
	1
<i>Denise Yureny Galdámez Figueroa y Raúl Andrés Perezgrovas Garza</i>	1
	1
	2
	4
	5
	6
	7
	9
	10
	12
	14
	15
	19
	20
	25
	25
<i>Raúl Andrés Perezgrovas Garza</i>	25
	25
	28
	29
	30
	34
	35
	38
	41
	43

	49
	51
	54
	57
	58
	63
	73
	73
Maruch Gómez López y Raúl Andrés Perezgrovas Garza	73
	73
	76
	77
	78
	81
	82
	85
	88
	90
	92
	95
	101
	105
	112
	127
	132
	134
	137
	139
	141
	149
	150

	155
	156
	158
	158
	159
	161
	163
	166
	168
	179
	181
	185
	196
	203
	203
Gloria Ley Chan, Cruz Ruth Lucero Hernández, Pastor Pedraza Villagómez, Marisela Peralta Lailson, Raúl Andrés Perezgrovas Garza, Inés Pimentel Tort, Felipe Razgado Ventura, Jorge Sarmiento Tovilla y Alfonso Villalobos Enciso	203
	203
	203
	208
	208
	211
	212
	218
	219
	220
	221
	222
	222
	222
	222
	223

	227
	230
	237
	237
Raúl Andrés Perezgrovas Garza	237
	237
	243
	246
	249
	252
	253
	257
	257
Marisela Peralta Lailson, María Eréndira Reyes García y Adimelda del Carmen Méndez Gómez	257
	257
	257
	258
	260
	261
	261

Prólogo a la presente edición

Es importante puntualizar el por qué se publicaron tres ediciones previas a la presente obra. En su primera edición se hizo énfasis en que se estaban condensando los resultados de los primeros diez años de investigación sobre la cría de ganado lanar que realizan los grupos indígenas de Los Altos de Chiapas. Esos primeros años fueron particularmente difíciles, pues los animales criollos eran considerados de “segunda clase” en los círculos académicos, y no era sencillo que los resultados de las investigaciones formaran parte del programa de los congresos temáticos sobre producción animal. Se cuestionaba siempre que se hablaba de “borregos sagrados”, de sentimientos de las pastoras indígenas hacia sus borregos, y de prácticas ancestrales de cría que eran más eficientes que la zootecnia moderna. A pesar de ello, los estudios seguían realizándose, y la cantidad de información generada sobre el animal y sobre los sistemas tradicionales de manejo era cada vez más abundante y diversa.

La obra original de 1990 estaba dividida en tres capítulos. El primero de ellos versaba sobre los antecedentes históricos de la cría de ovinos, y pretendía evidenciar que los borregos criollos de Chiapas siempre han sido ejemplares de alto valor, y que no por el hecho de ser “corrientes”, como se les llamaba en los medios oficiales, debían ser menospreciados. Los primeros estudios a partir de las fuentes históricas habían puesto en claro la ascendencia española del Borrego Chiapas y, del mismo modo, dejaba ver que las razas autóctonas hispánicas provinieron a su vez de otras razas ovinas que llegaron a la Península en el transcurso de la historia del hombre, es decir, que en un momento dado también fueron “criollas”, producto de cruzamientos no controlados. Y más aún, las ovejas que dieron lugar a las razas españolas fueron del mismo modo originadas a partir de troncos primitivos desarrollados previamente en Asia y transportadas a lo largo y ancho del Mediterráneo.

Esto significa que las ovejas son criollas o no dependiendo de su particular momento histórico, pero en todos los casos, andando el tiempo, llegan a constituir razas locales definidas. Es importante dejar asentado lo que constituyó la filosofía de la obra en esa primera edición de Los Carneros de San Juan:

El Borrego Chiapas forma parte de ese fenómeno; con una historia local no menor de 450 años, constituye ahora un tipo de oveja de características únicas, adaptado a su medio y a los sistemas de manejo propios de la gente de Los Altos. Sin embargo, por un malinchismo infundado, en las reuniones académicas ha causado más prurito el no poder establecer la buena cuna del Borrego Chiapas, que admitir sus ventajas sobre muchas razas pertenecientes a la nobleza ovina. El establecer si el de Chiapas es un borrego criollo, si constituye una raza con distintas variedades, o si agrupa a varias razas locales, tiene ahora una importancia más bien semántica. Es la oveja que se adaptó a este medio y que ahora las pastoras indígenas conservan y cuidan con extraño afecto, razones suficientes para que sea estudiada, promovida y mejorada.

El cuerpo de esa primera edición lo constituyó el tercer capítulo, en el que se describió con lujo de detalle el sistema indígena de manejo del rebaño, y lo analizó a la luz de las ciencias agropecuarias, es decir, con el más puro enfoque etnoveterinario y etnozootécnico. En ese texto se reseñaban con una metodología etnográfica las prácticas de manejo de ovinos

según las realizan las pastoras chamulas; el análisis etnoveterinario de dicho sistema de manejo permitió apreciar el valor y la eficiencia del conocimiento empírico, logrados a través de constante observación y obtenido como herencia oral.

Como resultado del enfoque metodológico, se evidenció que las prácticas de manejo que realizan las mujeres chamulas con sus borregos son eficientes no únicamente para el control de enfermedades parasitarias sino también para el mejoramiento genético de su rebaño. Se hizo entonces la descripción completa de las prácticas que constituyen el sistema tradicional de manejo con el objeto de revalorizar el conocimiento tradicional y de poder ofrecer a las pastoras indígenas una opción para incrementar las condiciones productivas de sus animales por medio de medidas zootécnicas emanadas de ellas mismas y en el contexto propio de su cultura y tradición.

Al pensar en una segunda edición del libro “Los Carneros de San Juan”, que se hizo realidad en 1999, al menos existieron dos razones para justificarla; en primer lugar, porque la información que contiene seguía siendo de actualidad, y explicaba y promovía el enfoque metodológico participativo y horizontal con que se originó, además de que seguía reivindicando el conocimiento tradicional como base de los esfuerzos de mejoramiento en los niveles de bienestar en las familias indígenas de la región de Los Altos, otorgando el verdadero valor de la raza local, el ahora ya conocido *Borrego Chiapas*, por encima de otras razas cuyo rendimiento productivo no alcanza los estándares requeridos por las pastoras y las artesanas de la región.

En segundo lugar porque ya se habían agotado los 1000 ejemplares de la obra, y porque en el transcurso de esos primeros años se pudo obtener la icónica fotografía de la portada: San Juan Bautista, *Sanvan Kajual*, pastor ritual de todos los corderos de Dios, ataviado al más puro estilo chamula, con su *jerkail* de lana blanca y su cincho de cuero, con su Borrego Chiapas al pie. Una sola imagen decía mucho más que mil palabras; en ella se percibe todavía la amalgama de la antigua cultura maya con las prácticas pastoriles españolas de la época colonial, y la estrecha relación que entre los tzotziles tienen la cría de ovinos y la religión. Una sola fotografía contiene —y sigue teniendo— el espíritu de todo un libro.

Y esa es la razón para volver a insertar dicha imagen en la portada del nuevo libro, añadiendo en esta ocasión un epígrafe que explica la relación del Borrego Chiapas, el borrego verdadero, el tan estimado *batsi chij* de las pastoras tzotziles, con la religión propia de los tzotziles del municipio de Chamula, en Los Altos de Chiapas. El Borrego Chiapas es el carnero de San Juan, el que representa nada menos que al hijo de Dios, al *Agnus Dei*, el Cordero de Dios de las letanías católicas, y el epígrafe de Tata Vasco de Quiroga ilustra con precisión el por qué en la mente de las mujeres de la etnia Tzotzil hay que respetar al ganado lanar, cuidarlo y protegerlo, pues son los Borregos Chiapas, como ellas, hijos de Dios, sus hermanos.

En 2004 se hizo una tercera edición revisada, corregida y aumentada de “Los Carneros de San Juan”; nuevamente se habían agotado los 300 ejemplares que publicó la Universidad Autónoma de Chiapas, y era necesario actualizar algunas partes de la información técnica y etnográfica contenida en la obra.

Regresando al presente volumen, al comenzar a revisar el libro original titulado “*Los Carneros de San Juan. Ovinocultura Indígena en Los Altos de Chiapas*” para hacer una nueva edición, surgió la idea no únicamente de corregir y anotar el texto de la última

edición del año 2004, igualmente ya agotada. En realidad lo que se fue conformando fue la idea de hacer un nuevo libro que incluyera los capítulos centrales de la anterior publicación —que siguen siendo vigentes— pero además incorporar una serie de resultados de las investigaciones que se han llevado a cabo desde hace 15 años, cuando salió a la luz esa tercera edición, y que servirán para situar al Borrego Chiapas como lo que es hoy: la raza local mexicana mejor caracterizada.

Es así que se incorpora en este nuevo volumen un capítulo completo sobre la domesticación de la especie ovina; esta temática ya había sido semblanteada en la anterior edición de Los Carneros de San Juan, pero de una manera muy breve y general. Ahora se abarca el tema de una forma exhaustiva, que ayuda a comprender muchos de los antecedentes históricos del hombre primitivo y de la manera en que se fue apropiando de los recursos disponibles. Se puede pensar que la historia de la domesticación del ganado ovino no es indispensable para adentrarse a las prácticas tradicionales de cría de ganado lanar entre pastoras tzotziles de Chiapas, pero realmente es una base de información que proporciona el contexto amplio de la cría de los ovinos y que representa una cultura general digna de ser conocida y aprovechada.

Con el tema de la domesticación se describe el transporte original de los ovinos desde el Creciente Fértil de Asia hacia la Europa Continental, tanto por la vía terrestre como la marítima. Y aquí cabe hacer un símil de este fenómeno, pues si hace varios milenios los corderos fueron subidos a las primitivas naves para llegar a las costas de África, siglos después las ovejas fueron alojadas en las carabelas de la exploración, y en los galeones de la conquista y la colonización del Nuevo Mundo. Ese pasaje de la historia a bordo de las naves y en sus primeros años en la Nueva España, es recreado con gran detalle en el segundo capítulo de este volumen.

En los siguientes dos capítulos se presenta la versión actualizada que corresponde al cuerpo de las versiones anteriores de “Los Carneros de San Juan”, con sus secciones del sistema tradicional de manejo por las pastoras tzotziles, y de los primeros estudios de caracterización del Borrego Chiapas. Estos se muestran casi en su versión original, pues reseñan con gran claridad el conjunto de prácticas que integran el manejo tradicional que hacen las pastoras tzotziles con sus pequeños hatos, y que permiten vislumbrar la importancia de la multidisciplina con que se enfocaron los primeros estudios sobre la ovinocultura indígena de Chiapas, incorporando una visión etnográfica a los análisis de medicina veterinaria y de zootecnia.

En el siguiente capítulo se muestran los resultados de las investigaciones clásicas que se realizaron en la década de 1980; la mayor parte de esos trabajos correspondieron en su momento a varias tesis de grado, por lo que se incluyen los nombres de los tesisistas en los créditos autorales.

En la presente obra se incluyen además dos capítulos nuevos, con los resultados de las últimas investigaciones sobre el otrora “borrego criollo de Los Altos de Chiapas”, el actual **Borrego Chiapas** reconocido por la FAO como raza local mexicana desde el año 2005. Se presentan los datos de los estudios específicos sobre la calidad de la mecha y la fibra de lana en el vellón del Borrego Chiapas, así como los avances en los estudios de genética molecular y de análisis multivariado. El último capítulo condensa la información sobre la anatomía de la glándula mamaria, y sobre la producción y la calidad de la leche en esta

oveja que es descendiente directa de razas autóctonas españolas que tienen esa orientación zootécnica.

Finalmente, quisiera agradecer a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNACH por la gestión y el apoyo que permitió concretar la edición de esta obra titulada: “*Los Carneros de San Juan. Antecedentes históricos y panorama actual de la ovinocultura tzotzil*”. Es una especie de “regreso a los orígenes”, si se considera que el primer artículo científico en extenso sobre esta raza local chiapaneca fue elaborado en 1984 en esa misma Escuela, hoy Facultad, publicado por la entonces Dirección de Investigación de la UNACH: “*Ovinocultura indígena. I. Desarrollo corporal del Borrego Chiapas*”.

Raúl Andrés Perezgrovas Garza
San Cristóbal de Las Casas, julio de 2018

Capítulo I

Origen de los carneros domésticos ¹

Denise Yureny Galdámez Figueroa y Raúl Andrés Perezgrovas Garza

La domesticación es un proceso que a lo largo de la historia ha permitido al ser humano hacer uso de una gran diversidad de especies animales y vegetales; sin embargo, a pesar de todo lo que se ha estudiado y escrito acerca de este fenómeno, siguen existiendo lagunas en el conocimiento que se han tratado de llenar con hipótesis factibles que esperan el hallazgo de nuevas evidencias arqueológicas y/o el desarrollo de técnicas de genética molecular más precisas para comprobarlas. De acuerdo con antiguos documentos científicos de principios del siglo XX, lo que sí constituye un hecho irrefutable es que el ser humano es el único vertebrado que ha adoptado un plan para domesticar gran variedad de plantas y animales que le han ayudado a él mismo a avanzar desde su estado salvaje y a constituirse en civilizaciones florecientes (Shaler, 2008: 8).

Para algunos autores no hay discusión en cuanto a que fueron las plantas las primeras especies en ser domesticadas por el hombre, lo que eventualmente se va a relacionar con la pérdida del estatus de cazadores-recolectores para conformar aldeas sedentarias (Camps, 2005: 40). Y así, una vez que se había logrado un ‘control gradualmente intensificado del ambiente’ (Zeuner (1963: 26), fueron las especies pecuarias las que se fueron acercando a las aldeas en donde encontraban alimentos en relativa abundancia. Este hecho aparentemente aislado y sin trascendencia, a la larga iba a constituir una simbiosis que permitió a hombres y animales una mejor oportunidad para sobrevivir y continuarse como especies (Mattiolo, 1998: 3).

En este capítulo se analizan los aspectos generales de la domesticación, para luego ir aterrizando en forma gradual en lo concerniente a la especie ovina, desde su domesticación primigenia en el cercano oriente hasta su expansión europea por vía marítima, haciendo un recuento de las especies salvajes y de la cronología histórica del evento hasta llegar a los ovinos modernos.

Definiciones esenciales

El concepto general de domesticación, y de la domesticación animal en particular, ha evolucionado a través de la historia. Según los preceptos darwinianos, el proceso de la domesticación se facilita porque los animales están sometidos y bajo el control del hombre, que adquiere así el carácter de ‘domesticador’. Al respecto cabe puntualizar que existe una clara diferencia entre el proceso de domesticación de una especie, y la ‘doma’ de un animal; según Zeuner (1963: 54), estos criterios pueden ser claramente diferenciados en la

¹ Esta es la versión corregida y sintética de un texto de Perezgrovas y Galdámez (2013) que apareció como “Domesticación de la especie ovina”, en Perezgrovas, R. y P. M. Parés. *Razas autóctonas de ganado lanar en Iberoamérica. Desarrollo histórico y características de la lana.*

terminología inglesa (*domestic* vs. *tamed*), puesto que en lengua española es fácil confundirse por la similitud de las palabras (doméstico vs. domado).

Los conceptos sobre domesticación presentados por Carlos Darwin en el siglo XIX, como algo que ocurre sin la presencia del ser humano, se consideraron muy técnicos para el público en general, y es por eso que en el último siglo se han enunciado otros que pueden llegar hasta el otro extremo y volverse excesivamente simples. Ese el caso de una primera definición contemporánea enunciada por Price (1984: 3) en el sentido que la domesticación es ‘*una condición bajo la cual el cruzamiento, la alimentación y el cuidado de los animales son más o menos controlados por el hombre*’. Esta última premisa puede incluso ser debatible porque, de presentarse el caso, estaríamos hablando de un proceso de ‘domesticación natural’, y podría entonces suceder de manera espontánea en algunas de las miles de especies animales que históricamente —y en la actualidad— han gozado de una vida silvestre. La realidad señala, de manera concluyente, que no se han podido añadir nuevos animales domésticos a la lista que ya conocemos de 14 especies cuya cría y reproducción era controlada por el hombre desde el cuarto milenio antes de nuestra era (Diamond, 2002: 706). En otras palabras, no hay domesticación sin la presencia del ser humano, refutando las ideas de Carlos Darwin.

Volviendo al tema de las definiciones, el mismo Edward Price prefiere puntualizar el concepto de la domesticación en términos prácticos como

...aquel proceso por medio del cual una población animal llega a adaptarse al hombre y al ambiente de cautiverio por alguna combinación de cambios genéticos que ocurren durante generaciones y por eventos de desarrollo ambientalmente inducidos que vuelven a ocurrir cada generación. (Price (1984: 3)

Esta ha sido la definición mayormente adoptada en el medio científico y a la cual recurren los estudiosos sobre el tema, con ligeras modificaciones. Así, en su artículo sobre el proceso de domesticación animal en el cercano oriente, el historiador y arqueólogo Manuel Pérez Ripoll sintetiza varios elementos encontrados en las diversas definiciones, y presenta una propia que resume de manera muy clara el concepto, al establecer que

... la domesticación se puede definir como el control de una población animal a partir del aislamiento de un grupo de individuos, que son sometidos a una selección artificial para controlar directamente la reproducción de los animales y para obtener unos caracteres específicos que convienen a los grupos humanos con el fin de satisfacer sus necesidades, ya sea alimentarias o de materias primas. (Pérez Ripoll, 2001: 68)

Tomando como base las precisiones de esta definición, pasamos ahora a analizar de manera específica, cuáles fueron los animales que se pueden considerar como los antecesores directos de la oveja doméstica moderna.

Las ovejas salvajes

Para ubicarnos debemos tener presente que una vez que se extinguieron los dinosaurios, hace unos 65 millones de años, muchas familias de vertebrados mamíferos empezaron a ser la fauna

característica sobre el planeta. Los primeros animales que pudieran considerarse ‘ovinos’ aparecieron al finalizar el periodo Terciario, que corresponde aproximadamente a una fecha de diez millones de años, cuando se forma y se consolida el ‘gran grupo de rumiantes’. De este gran grupo se desprendieron los borregos primitivos, cuyo género *Ovis* queda ya diferenciado, sin que se conozca con precisión el ancestro inmediato (Sánchez, 1986: 24). Lo que sí se sabe es que en ese momento de la historia, las ovejas salvajes eran de mayor tamaño que las actuales, y se piensa que pudieron alcanzar una corpulencia considerable (Zeuner, 1963: 65), que incluso pudo haber llegado a tener un tamaño muy parecido al de los bovinos (Sánchez, 1986: 24).

Una vez establecido el género *Ovis*, da comienzo la diversificación en especies, de las cuales las más conocidas e importantes son las siguientes:

- Muflón, con dos sub-especies: *Ovis musimon* en Europa, y *Ovis orientalis* en Asia
- Urial (*Ovis vignei*), con trece sub-especies
- Argali (*Ovis ammon*), con nueve sub-especies

Existen dos teorías sobre el desarrollo de las ovejas domésticas a partir del ovino salvaje. La primera, llamada teoría monofilética, establece que por tener un número cromosómico semejante ($2n = 54$), el actual *Ovis aries* proviene de forma directa y única del Muflón. Si bien desde el punto de vista genético esta teoría pudiera parecer factible, la evidencia científica sugiere que la ascendencia directa es poco probable, en virtud de haberse demostrado que la domesticación de la especie ovina se llevó a cabo en eventos independientes y separados (Diamond, 2002: 705).

La segunda teoría —denominada polifilética— aduce cruzamientos entre las diferentes especies, iniciando a partir de la domesticación del Urial ($2n = 58$) en el sudoeste asiático, y pasando por el Argali ($2n = 56$) para llegar finalmente al Muflón cuyo número cromosómico es 54 (Sánchez, 1986: 27). Esta última teoría polifilética parece tener más adeptos en los tiempos modernos; así, Ryder y Stephenson (1968: 10), que son unos de los más conocidos especialistas en ganado lanar, coinciden en señalar que el primer ovino domesticado fue el Urial, que recibió después influencia del Argali para formar las razas asiáticas, al tiempo que el Muflón intervino para formar las razas europeas.

Es posible entender mejor las teorías del desarrollo del género *Ovis* haciendo un concentrado de las especies y las variedades involucradas de ganado lanar (Cuadro 1), tomando como base los trabajos de la FAO sobre la diversidad de los animales domésticos (Scherf, 2000: 660). Tres de estas sub-especies, Muflón, Argali y Urial, conforman el Grupo Ammon que recibe su nombre porque presenta los cuernos enrollados en espiral como las amonitas (Sánchez, 1986: 24), los famosos fósiles marinos de la época prehistórica que se caracterizan por su forma de caracol y su superficie rugosa.

Por su parte, las ovejas siberianas están emparentadas con las sub-especies cuernos largos y Dall de Norteamérica, que se formaron en el periodo en que existía un puente de tierra entre Asia y América por el estrecho de Bering. La oveja cuernos largos es natural del Nuevo Mundo, y nunca fue domesticada por los pueblos precolombinos, que las cazaban pero que no llegaron a controlar su cría y reproducción (Hawkes, 1967: 8).

Cuadro 1. Denominación y número cromosómico de las ovejas salvajes y domésticas.²

Nombre Científico	Nombre Común	Ubicación	Número cromosómico
<i>Ovis nivicola</i>	Oveja de las nieves	Siberia oriental	52
<i>Ovis aries</i>	Oveja doméstica	Mundial	54
<i>Ovis musimon</i>	Muflón europeo	Europa	54
<i>Ovis orientalis</i>	Muflón asiático	Asia	54
<i>Ovis dalli</i>	Oveja de Dall	Norte América	54
<i>Ovis canadensis</i>	Oveja cuernos largos	Norte América	54
<i>Ovis ammon</i>	Argali	Asia	56
<i>Ovis vignei</i>	Urial	Asia	58
<i>Ammotragus lervia</i>	Oveja Barbary	Norte de África	58

Fuente: Adaptado de Scherf (2000)

Retrato hablado de los animales

Podríamos preguntarnos si las ovejas domésticas se parecen a las ovejas salvajes. Probablemente no demasiado; la domesticación implica necesariamente cambios en la morfología, en la apariencia de los animales, y en la funcionalidad de los órganos y los sistemas orgánicos, puesto que es un proceso gradual y prolongado de adaptación a ambientes muy distintos. Afortunadamente, muchas de las variedades de ovejas salvajes existen aún en la actualidad, en diferentes espacios y entornos, y existen de ellas algunas descripciones que corresponden a sus fenotipos y que permiten imaginar cómo han evolucionado hasta llegar a la oveja doméstica moderna. En su libro ya clásico sobre la historia de los animales domésticos, Frederick Zeuner presenta varias de estas descripciones fenotípicas, y hace la aclaración en el sentido de que las ovejas domésticas no conservaron el color de sus ancestros salvajes, con algunas notorias excepciones (Zeuner, 1963: 67).

Zeuner menciona que el ancestro de la mayor parte de las ovejas domésticas es el Urial (*Ovis vignei*), que se caracteriza por tener de 80 a 90 cm de altura a la grupa, cuernos largos muy arrugados y torcidos hacia adelante, de tipo Ammon, generalmente sin formar más de un giro completo. Estos animales salvajes son de color café grisáceo en invierno, y tienen una tonalidad rojiza o ‘tipo venado’ (café amarillento tenue) en el verano, con el vientre blancuzco (*Ibid.*: 160).

Por su parte, el Argali (*Ovis ammon*) es un ovino de gran porte, de hasta 120 cm de altura a la grupa, que se encuentra más comúnmente en el Tíbet y en China. También tiene los cuernos arrugados, y son particularmente gruesos en la base. Esta oveja es de color claro, sobre todo en las piernas, y tiene la cola corta (*Ibid.*: 161).

² Existen registros fotográficos de estas sub-especies que pueden observarse en: <http://mamiferosdomundo.blogspot.mx/2011/04/familia-bovidae.html>. Los registros fotográficos específicos se encuentran disponibles en: http://tolweb.org/ovis_dalli/51093; http://tolweb.org/ovis_canadensis/51092; http://tolweb.org/ovis_ammon/51090; http://tolweb.org/ovis_vignei/51095

Finalmente, los Muflones europeo (*Ovis musimon*) y asiático (*Ovis orientalis*) son los más pequeños y coloridos de los ovinos salvajes, con una reducida altura a la cruz de 65 a 70 cm. Su coloración resulta interesante, con el lomo y los flancos en tonos café-rojizo oscuro, con una línea media negruzca desde el cuello sobre todo el lomo, que se desvanece gradualmente. Los machos adultos muestran una mancha blanca en cada uno de los flancos durante el invierno, sin que se lleguen a unir, y que sólo ocurre en el Muflón; el vientre es de color más claro, llegando a ser blancuzco en el invierno. En cuanto a la encornadura, es curveada en forma circular, como en todos los ovinos del Grupo Ammon, con las puntas hacia afuera. La cola es corta y apenas tiene 12 vértebras (*Ibid.*: 156).

De acuerdo con Ryder y Stephenson (1968: 11), las diferentes tonalidades de la capa que presentan incluso hoy las ovejas salvajes, con áreas negras, cafés, grises y blancas, deben servir como una forma de mimetizarse con el ambiente, lo que les confiere cierto grado de protección contra los depredadores. El camuflaje se ve completado con las coloraciones claras e incluso blancas en las partes bajas del cuerpo (pecho y vientre), lo cual tiene el efecto de ‘neutralizar la sombra oscura que se forma bajo el cuerpo’.

Hawkes (1967: 8) describe al Urial con el color de ciervo, con una banda más oscura a lo largo del lomo; este lomo es ‘peloso’ en la parte más externa, pero oculta lana verdadera debajo. Sobre la cornamenta, la autora menciona que el carnero tiene grandes cuernos curvados hacia afuera y hacia atrás, y la hembra posee pequeños cuernos que terminan en pico como los de la cabra. Ya domesticado, el Urial fue en realidad la raza criada por la mayoría de los primeros agricultores de Europa durante la época del neolítico. Por su parte, el aspecto del Muflón es muy parecido al Urial, pero la cubierta externa es más oscura y rojiza, y las hembras no tienen cuernos. El Argali, en cambio, es un animal muy grande, con largos cuernos que forman una espiral hacia adelante; en lo que se refiere a su vellón, se sabe que esta sub-especie tuvo un papel preponderante en la formación de las ovejas de la raza Merino.

De acuerdo con Zeuner (1963: 67), es difícil que el color de las ovejas salvajes se haya conservado en las domésticas, lo que llega a ser más bien la excepción que desafía la regla. En las ovejas llamadas ‘de pelo’ prevalece la coloración Muflón: café con una marca blanca a un lado de la grupa. El predominio de la capa interna de lana hace que las ovejas domésticas modernas tiendan a ser de un solo color uniforme, pero en el neolítico, es difícil que hayan sido de colores claros. Al parecer, los ovinos de lana provienen del Urial, mientras que los de pelo derivan del Muflón.

Las ovejas salvajes de hoy

Ryder y Stephenson (1968: 10) mencionaban en su extenso trabajo sobre el ganado lanar que el Urial se puede localizar en suroeste de Asia, el Argali en Asia Central, el Muflón europeo en las Islas de Córcega y Cerdeña, en el mar Mediterráneo, mientras que el cuernos largos deambula todavía en las Montañas Rocallosas de Norteamérica.

Aunque se desconoce el tamaño real que alcanzan en este momento las poblaciones de ovinos salvajes, los trabajos de la FAO (Scherf, 2000: 660) establecen que los Muflones europeos (*O. musimon*) igualmente se localizan, además de las islas mencionadas de Córcega y Cerdeña, en la isla de Chipre; por su parte, Hawkes (1967: 8) las ubica también en Sicilia, es decir, en una amplia franja de islas del Mediterráneo, lo cual tiene implicaciones en la reconstrucción de su expansión por vía marítima desde sus centros de origen, como se verá más adelante.

Por otro lado, el Muflón asiático (*O. orientalis*) se distribuye hoy día desde Turquía hacia el Este llegando a Armenia e Irán. En cuanto al Urial (*O. ammon*), se le encuentra desde Irán hacia el Este llegando a Pakistán, Afganistán y Uzbekistán, habitando las colinas bajas y el pie de las altas montañas. Tanto el Urial como el Muflón asiático se encuentran situados en el área que correspondió históricamente a su centro de origen.

Los centros de domesticación

La evidencia colectada a nivel mundial apoya la hipótesis en el sentido de que la domesticación de los ‘grandes cinco’ mamíferos (oveja, cabra, vaca, cerdo y caballo) sucedió en eventos independientes y separados, no sólo en el tiempo sino también en el espacio territorial. Reuniendo una gran cantidad de referencias científicas sobre la domesticación de plantas y animales, la FAO (2007: 13) indica la existencia de doce centros importantes de domesticación; sin embargo, para el caso de los animales, Diamond (2002: 705) sólo delimita cinco centros de domesticación indiscutibles a nivel mundial, y que son los siguientes:

- 1) **Creciente Fértil.** Actualmente comprende las áreas elevadas que se ubican en el norte de Irak y el sur de Turquía, y es el sitio que se identifica con la domesticación de los rumiantes menores. Las áreas elevadas fueron más propicias para el cultivo sistemático que las zonas de los valles, y se reconoce que en este sitio en el cercano oriente sucedió la mutación de la espiga de centeno que originalmente tiraba la semilla hacia una que la mantenía y que a la larga facilitaba el trabajo de los recolectores.
- 2) **China.** En el yacimiento neolítico de Cishan, provincia de Hebei en el norte del país, se encontraron los restos fósiles de las aves domésticas más antiguas, de alrededor del año 8,000 antes de nuestro tiempo. Estas aves eran mayores que los pollos salvajes, pero más pequeñas que las domésticas actuales.
- 3) **Mesoamérica.** Se considera que la domesticación del guajolote se realizó de 5,000 a 4,000 años antes de nuestro tiempo, en el altiplano central de México, y de ahí se dispersó en todas direcciones, principalmente como fuente de carne, y después para utilizar huesos y plumas (Camacho *et al.*, 2011: 353).
- 4) **Andes-Amazonas en Sudamérica.** Existen datos de domesticación de camélidos desde antes, aunque la evidencia más confiable señala la fecha de 6,000 años antes de nuestro tiempo; en cuanto al cuy o cuy se menciona que fue 5,000 años antes de nuestro tiempo. En ambos casos, la ubicación es en el actual departamento de Junín (Perú).
- 5) **Oriente de Norteamérica.** Además del perro (Mattiolo, 1998: 3), no está claro qué otro animal pudiera haber sido domesticado aquí; la discusión incluye una especie de llama norteamericana y algún caballo precolombino.

Jared Diamond (2002: 705) también hace mención de algunos otros sitios que podrían considerarse como centros secundarios de domesticación; ellos son: a) Sahel africano, b) África occidental, c) Etiopía, y d) los Altos de Nueva Guinea.

En lo que se refiere al momento histórico de la domesticación del ganado ovino, es común ubicarla en el Periodo Neolítico, y es algo en lo que no hay mucha discrepancia; sin embargo, no es tan claro si el fenómeno se hizo simultáneamente en sitios diversos o exclusivamente en un territorio determinado. Seguramente ocurrió solamente en unas pocas áreas en el mundo y

de seguro fue más temprano en unas que en otras. Los centros de domesticación más tempranos estuvieron en una pequeña área de Eurasia, el Creciente Fértil (Diamond, 2002: 700), desde donde emigró hacia el resto del mundo (Sánchez, 1986: 26).

El sitio de origen de la domesticación de las ovejas, que ya se ha situado en esa región más o menos delimitada conocida como el Creciente Fértil, se encuentra localizado en el cercano oriente. También se ha señalado el sitio en donde se han encontrado las evidencias fósiles más antiguas del ovino doméstico, que se denomina Zawi Chemi-Shanidar, actualmente en Irak (Camps, 2005: 40). Se cree que las cuevas de Shanidar eran el sitio de asentamiento de primavera y verano de poblaciones semi-nómadas hace unos 11,000 años; en su libro reciente sobre los orígenes, la difusión y el impacto de la domesticación animal y vegetal, y con base en evidencias fósiles, Melinda Zeder (2008: 599) señala que el primer foco de domesticación de las ovejas fue en efecto el Creciente Fértil, y lo ubica temporalmente hace más de 10,500 años antes de nuestro tiempo, e incluso un poco más atrás.

El por qué este sitio fue tan significativo para la eventual domesticación de las cabras y las ovejas se relaciona con la hipótesis de que esta importante área vital al sudoeste de Asia igualmente fue el sitio de origen del cultivo de los cereales (Forde, 1966: 463) y existió una muy estrecha relación entre estos dos fenómenos tan trascendentes para el desarrollo de la civilización.

Cronología de la domesticación de las ovejas

Para comprender mejor la domesticación de las ovejas, es necesario hacer una breve descripción del escenario histórico en que se fue desarrollando el ser humano. En el Paleolítico (de 2.5 millones de años al año 10,000 antes de nuestro tiempo), la vida de los humanos era nómada y trashumante, y se basaba en la caza, la recolección y la pesca. Se empieza a trabajar la piedra, y con el hombre de Neandertal (70,000 años antes de nuestro tiempo) se habitan las cuevas, se domina el uso del fuego, se perfeccionan las técnicas de caza y se incrementa la vida social de las bandas humanas. Al final del Paleolítico se utilizan herramientas más sofisticadas (arco y flecha), se domestica el perro y comienza el arte rupestre.

Una de las herramientas que aplicaron las especies que ‘escogieron’ ser domesticadas es la neotenia, es decir, la retención de comportamientos juveniles en el estado adulto, tales como la actitud sumisa de los cachorros con la cola entre las patas y la exposición del vientre, el acercarse a pedir comida, y la disminución del tamaño corporal en muchas especies (Price, 1984: 22).

El ser humano y los animales salvajes se asociaron estrechamente durante milenios antes de que la domesticación floreciera, y como consecuencia aquel obtuvo alimento y vestido y los animales dejaron de morir de inanición, hambre, enfermedad o depredación (Budiansky, 1992: 15). El autor concluye diciendo que la domesticación es una consecuencia de la evolución conjunta de las especies, más que una invención humana, de manera que debe reconocerse que los animales domésticos escogieron al hombre tanto como éste los escogió a ellos (*Ibid.*: 24).

Comenzando a profundizar un poco más sobre las teorías sobre la domesticación, según Hawkes (1967: 7), la menos aceptable es que este proceso fue inspirado directamente por las prácticas de caza, y en particular por la captura y doma de animales que sirvieran como señuelos. Otra opinión se basa en que las mujeres realizaron ya con la agricultura los

progresos suficientes para tener sobrantes de comida con los cuales ‘tentar’ a los animales hambrientos que se acercaban a las aldeas. En las condiciones de desecación posglacial, las manadas tuvieron que concentrarse cada vez más en la vecindad del agua, exponiéndose así cada vez más a la influencia y el dominio del hombre. Ambas teorías pudieron suceder simultáneamente. Para completar el panorama, en la región del suroeste de Asia había cebada y trigo de crecimiento espontáneo, e igualmente vivían ovejas, cabras, bovinos y cerdos salvajes, es decir, estaban dados todos los ingredientes para dar paso a la domesticación de plantas y animales.

El trabajo presentado por Luis Fernando de Juan hace un espléndido recuento de la domesticación de las ovejas, por lo que aquí se anotan algunas de sus observaciones. Al final del periodo Paleolítico el clima en el planeta estaba cambiando, las capas de hielo disminuían, los animales se movían menos y se asentaban en lugares donde abundaba el agua y el forraje. El ser humano tiene tiempo para hacer observaciones más detenidas de su entorno y se descubren los secretos de la agricultura. Gracias a eso deja de depender de la cacería y de la recolección para convertirse en agricultor y luego en granjero, volviéndose sedentario. Desde la última glaciación, el único animal domesticado era el perro, y después del encuentro y desarrollo de la agricultura, el evento más importante es ‘el descubrimiento de la ganadería’. Para el año 10,500 antes de nuestro tiempo, en el Medio Oriente se da la domesticación de la oveja. Los restos más antiguos de ovejas domésticas fueron encontrados en Zawi Chemi y en Shanidar, en Irak, y datan de esa fecha. En Ali Kosh, en el actual Irán, se han encontrado restos de ovejas domésticas que datan de 10,000 años antes de nuestro tiempo. Otro lugar igualmente antiquísimo es Granj Dareh, en Irán, en donde se encontraron cráneos de ovejas sin cuernos, lo cual constituye un signo inequívoco de domesticidad, como también se han encontrado evidencias en la actual Siria (de Juan, 2008: 2).

El proceso de domesticación de los pequeños rumiantes tuvo origen cuando el hombre se transforma de cazador-recolector nómada a agricultor sedentario. En un inicio se domesticaron las cabras (10,000 años antes de nuestro tiempo) y sucesivamente los ovinos (9,200 años antes de nuestro tiempo), cuando estos animales empezaron a frecuentar las áreas alrededor de las aldeas, donde encontraban alimento en abundancia en los campos cultivados (Mattielo, 1998: 4). Según Ryder y Stephenson (1968: 12), los ancestros salvajes de las ovejas y las cabras tenían una distribución relativamente estrecha en las montañas del Creciente Fértil, si bien las ovejas bajaban a las planicies durante el invierno en una especie de migración estacional.

La siguiente cronología está adaptada y fue complementada a partir de la información recopilada por Sánchez (1986: 28ss), Sánchez y Sánchez (1986: 26ss); Zeuner (1963: 159ss), Ryder y Stephenson (1968: 14) y Camps (2005: 60).

Alrededor del VIII Milenio no existían indicios ciertos de la presencia de la oveja doméstica, *Ovis aries*. Sin embargo, un milenio después ya se ven los primeros vestigios de ovejas domésticas en el sureste de Turquía, en la ya mencionada región del Creciente Fértil. Esta era una oveja de pequeño tamaño. De aquí inicia su expansión europea, y es así que poco tiempo después ya pueden hallarse muestras óseas en Grecia y en la región de los Balcanes, que fue a su vez un centro de dispersión. Para el VI Milenio, la domesticación del género *Ovis* se había conseguido plenamente, y da comienzo el periodo de rápida y generalizada expansión, con animales que ya denotaban una morfología distinta. Para el V Milenio ya son abundantes los fósiles de ovinos domésticos en Europa, con un foco principal dentro de la cultura Sumeria, tanto así que el nombre del centro político, religioso y cultural de Mesopotamia, Babilonia,

significa ‘ciudad de la lana’ en función de su ya muy intensa actividad pastoril. Es en este momento de la historia que las ovejas alcanzan la Península Ibérica.

En el IV Milenio, ya en la Edad de Bronce, se ubican en los lagos suizos los vestigios fósiles del *O. aries palustris*, que era una oveja de menor tamaño, de cuernos pequeños y rectos de tipo Urial, y el *O. aries studeri*, que correspondía a un ovino más pesado, de grandes cuernos enroscados tipo Muflón.

Para el III Milenio se presenta la diferenciación fenotípica con base en tres tipos principales:

- a) Ovejas con cuernos de inserción craneana casi horizontal y enrollados en forma de tirabuzón abierto; este ovino tenía las piernas largas, las orejas pendulantes y la capa corta para facilitar la dispersión del calor, que podía ser blanca, negra o pinta. Los animales podían tener la cola grasosa, lo cual parece derivar del Urial.
- b) Ovejas con astas cortas, gruesas y apenas curvadas.
- c) Ovejas con cuernos enroscados en espiral tipo Ammón, de patas más cortas y de cubierta más lanuda.

Es hasta el II Milenio que da inicio el aprovechamiento real de la lana para confeccionar vestidos, en lugar de utilizar simplemente las pieles de los animales. En este momento ya existe más evidencia fósil de animales viejos en los yacimientos, y también se producen más evidencias en forma de pinturas rupestres.

Sobre las evidencias fósiles

Melinda Zeder (2008: 598) establece que hasta finales del siglo XX, los zooarqueólogos confiaban en los cambios morfológicos para identificar cuándo y dónde los animales de presa se convirtieron en animales pastoreados, es decir, domesticados. Entre los cambios observables está la disminución abrupta y rápida en el tamaño corporal de los animales cazados, lo cual era detectado con relativa facilidad en los restos óseos hallados en los yacimientos. A partir de ese único criterio, los estudiosos del tema aceptaban que la domesticación de las ovejas y las cabras ocurrió entre 10,000 y 9,500 años antes de nuestro tiempo —mucho antes que la domesticación de las plantas cultivadas— pues esas fueron las fechas en que los huesos de los animales empezaron a evidenciar la disminución en su tamaño.

Gabriel Camps (1986: 24) ya había mencionado que los arqueólogos y los zoólogos tenían muchas dificultades para diferenciar en los yacimientos los restos de los individuos domesticados de los que no lo habían sido, lo cual se debía a que, ya desde el Mesolítico (12,000 a 7,000 años antes de nuestro tiempo), las relaciones entre el humano y el animal habían alcanzado un grado muy elevado de interacción.

Sin embargo, ahora los estudios en zooarqueología toman otros rumbos y señalan que los cambios en la morfología de los esqueletos, principalmente la disminución del tamaño corporal, no fueron el resultado del manejo de animales, sino de la diferencia en las estrategias de desecho aplicadas por los pobladores pastores dentro de las aldeas, en contraste con las de los cazadores nómadas; estas diferencias morfológicas estaban relacionadas con el dimorfismo sexual en los animales.

Para aclarar este punto diremos que en las especies de presa, los ovinos salvajes, por ejemplo, los cazadores se concentraban en los **machos adultos** para maximizar el beneficio, mientras

que entre los pobladores pastores se sacrificaban las **hembras adultas** que ya habían pasado sus años de cría, y que tenían huesos más pequeños. Además, los machos excedentes eran sacrificados a una edad temprana, por lo que sus huesos no tenían la sólida estructura de los adultos. Los cambios en el tamaño corporal y en la forma de los cuernos como resultado directo de la domesticación aparecieron unos 1,000 años después (Zeder, 2008: 598). Camps (1986: 24) coincide con lo anterior alegando que en ese momento histórico, el fenómeno de la domesticación, todavía en sus etapas iniciales, no podía haber modificado ya lo suficiente la morfología de los animales.

Cambios debidos a la domesticación

Según Diamond (2002: 701), los cambios en los animales como consecuencia de la domesticación los hicieron más deseables para los humanos: las gallinas se hicieron más grandes, el bovino salvaje (uros, *aurocks*) se hizo más pequeño, y las ovejas perdieron su capa externa áspera y dejaron de mudar la capa interna lanosa. En general, los animales domesticados tienen cerebros más pequeños y una disminuida percepción sensorial en comparación con sus ancestros salvajes. En el caso específico del ganado lanar, mucho se ha escrito sobre los cambios en la morfología de los ovinos como producto de la domesticación, y en este apartado se hace un recuento de ellos, con base en literatura diversa que abarca varias décadas: Zeuner (1963: 164ss); Ryder y Stephenson (1968:10ss); Ryder (1969: 495ss); y Sánchez Belda (1986: 31).

Las modificaciones corporales ocurrían de manera gradual por acciones ambientales prolongadas o por la intervención del ser humano al dirigir la cría de los animales y al imponer formas de manejo distintas a las que ocurrían en la vida silvestre. Cuando estas modificaciones tenían un origen genético se debían a la consanguinidad, a la selección artificial, y a los cruzamientos no controlados durante las migraciones. Los cambios corporales mayormente reconocidos en las ovejas domesticadas fueron el alargamiento de la cola, la disminución paulatina del tamaño de los cuernos (llegando incluso a desaparecer), cambios en las características del vellón y en la longitud de las patas.

Ya había establecido Zeuner a mediados del siglo XX que los efectos característicos de la domesticación en las ovejas se manifestaban inicialmente en la disminución del volumen corporal y en el tamaño de los cuernos; igualmente se incrementó el número de las vértebras caudales por arriba de doce, hasta llegar a treinta y cinco en algunas razas, si bien lo común es algo intermedio. Otro cambio común es la coloración de la capa, pues difícilmente se ha preservado el color 'salvaje' tipo Muflón o venado, mientras que al predominar la capa externa lanosa, las ovejas modernas tienden a ser de un solo color uniforme. Probablemente los ovinos recién domesticados del Periodo Neolítico mostraban dos tipos de distribución de color: uno derivado del borrego salvaje, de color café más o menos uniforme e incluso monocromático, mientras que el otro muestra una cubierta pinta con manchas irregulares en colores café, negro o blanco.

Frederick Zeuner continúa elaborando sobre las características fenotípicas que fueron modificadas por la domesticación de las ovejas, como las orejas pendulantes y el perfil convexo, asociado esto al acortamiento de la cara lo cual, a su vez, es un claro elemento de neotenia (conservar las características juveniles para asegurar alimento). La forma de los cuernos se modificó para hacerlos más cortos en las razas domésticas, e incluso pueden estar ausentes. En relación a la cornamenta, la presencia de cuernos supernumerarios es una

característica de la domesticación y se considera patológica por ser irregular en ambos lados de la cabeza; en esos casos, el par inferior se dobla hacia debajo de manera circular mientras el par superior se dirige hacia arriba.

Michael Ryder, el conocido biólogo británico y especialista en fibras textiles, describe de manera particular los cambios que la domesticación de las ovejas provocaron en las características de la lana, y que son los siguientes:

1. El pigmento de las fibras se fue perdiendo. Las ovejas salvajes como el Muflón y la Cuernos argos de las Rocallosas, y algunas de las razas domésticas primitivas son coloridas, mientras que las razas modernas son mayormente blancas.
2. Las ovejas domésticas ya no mudan, es decir, no tienen una caída estacional de la capa interna lanosa, lo que probablemente es una característica que resultó de la selección inducida que hizo el ser humano.
3. La cantidad de pelo ha disminuido, también por influencia humana, por ser un factor indeseable que causa aspereza en los tejidos y dificultades para teñir.

El cambio principal en la estructura del vellón desde la domesticación es el desarrollo de la cubierta de lana a expensas del *kemp*. Y esta es la paradoja de Flannery, el hombre utiliza el vellón de las ovejas para elaborar ropa, y sin embargo: “la lana no es un producto de la domesticación porque estaba insuficientemente desarrollada en las ovejas salvajes como para considerarse un factor para domesticarlas” (Ryder, 1969: 496). Es así que la lana fue probablemente desarrollada por el hombre en los ambientes fríos, es decir, más adelante en la evolución histórica de la especie, tal vez ya en su fase de expansión europea.

Si nos situamos en ese momento en que estaba ocurriendo la dispersión de las ovejas, había áreas accesibles y densamente pobladas en donde el grado de selección artificial para ‘lanosidad’ y eliminación del color fue muy rápido. Pero en áreas menos habitadas la cantidad de ovejas sería menor, al igual que las oportunidades para que los aldeanos intercambiaran animales de los tipos que consideraban los ‘preferidos’. Esta teoría fue presentada por Gevan Marrs (2006: 2), y ayuda a explicar por qué las razas primitivas conservan el vellón de color, son de tamaño pequeño, poseen grandes cornamentas y menos instinto gregario; este sería el caso de aquellos ovinos que aún en la actualidad se pueden encontrar en sitios muy remotos, como las islas que se ubican entre Escocia e Islandia.

De hecho, los análisis de ADN realizados con 1362 animales de 133 razas locales de ovejas domésticas (Chessa *et al.*, 2009: 535), revelaron una marcada separación entre la mayoría de las razas domésticas y el grupo de referencia externa formado por el Muflón. La técnica de mapeo genético estuvo basada en retrovirus endógenos empleados como marcadores. Los autores concluyeron diciendo que existió un primer episodio migratorio desde Medio Oriente con grupos de animales “primitivos” de tipo Muflón, cuyos vestigios hoy día están confinados a las ovejas del Noroeste de Europa, es decir, las razas Soay, Hebrideans, Orkney, de Islandia y las nórdicas de cola corta. Una segunda oleada migratoria, desde el mismo origen asiático, incluyó ovinos con características productivas mejoradas, que es el modelo de las razas actuales de ganado lanar, y que se distribuyó por el Mediterráneo desde Medio Oriente hacia África y Eurasia.

El proceso de domesticación

Al hacer un desglose de la forma en que la domesticación de las ovejas tuvo lugar, pensamos conveniente iniciar con un enfoque alimentario que ayuda a explicar cómo se fueron dando los pasos que culminaron con la apropiación de los animales otrora salvajes. Así, un estudio sobre la importancia de los alimentos de origen animal en la historia de la humanidad (Boza et al., 1992: 107), explica que

Se conoce por la historia de la alimentación que el hombre primitivo [en el Paleolítico] debió pronto abandonar el bosque, donde conseguía una dieta vegetariana, salvo algunos insectos, para vivir en la sabana abierta; es aquí donde comienza a consumir una dieta mixta. Los nutrientes de la carne debieron ser muy beneficiosos para su desarrollo cerebral, y en todo caso lo liberó de estar constantemente comiendo, y le permitió tiempo para pensar, reconociendo que su primera necesidad sería la de emplear unos utensilios y además fabricarlos. Estos dos hechos situaron a nuestros antepasados en un plano superior al meramente animal. Desde esa época la presencia de alimentos de origen animal en su dieta ha sido una constante, preocupándose incluso de la conservación de los mismos [...] desarrollando técnicas de desecación al sol, salazones, ahumado, etc., para prolongar su vida útil.

De Juan (2008: 2) coincide con el impacto que tuvo la alimentación en los procesos humanos, y establece que los homínidos, por su gran capacidad de aprendizaje, evolucionaron de manera rápida, no sólo física sino mentalmente. Primero fabricó utensilios que gradualmente fue perfeccionando, y luego aplicó tácticas de caza más complejas; así, los humanos empezaron a destacar sobre las otras especies. Una de las hipótesis propuestas para explicar el gran desarrollo cerebral del género *Homo*, es el tipo de alimentación de que empezaba a disponer, y que consistía en una gran variedad de plantas, raíces, semillas y proteínas de origen animal. Al ser la carne una parte tan importante de su alimentación, surgió la necesidad de obtenerla de manera eficiente.

Al principio, los homínidos eran oportunistas que aprovechaban la carroña, pero más adelante fueron lo suficientemente inteligentes y temerarios para robarle la presa recién muerta a algún depredador; al final, fueron capaces de matar sus propias presas. De este modo, es innegable que la evolución y la cultura del hombre estuvieron dictadas por la alimentación. Siguiendo con los razonamientos de De Juan

Gran cantidad de escenas de cacería están plasmadas en cavernas [Altamira en España, Lascaux en Francia], conocidas como ‘arte rupestre del Paleolítico’, y los animales más representados son ciervos, jabalíes, íbices, uros, rinocerontes lanudos, cabras, bisontes, mamuts, antílopes, aves, peces, osos, leones, lobos y ovejas, los cuales formaban parte de la alimentación de los recolectores-cazadores. Al final del Paleolítico, con el cambio de clima en el planeta, los animales se movían menos y se asentaban en lugares donde abundaba el agua y el forraje, y observando el entorno es cuando se descubre la agricultura. Entonces deja de depender de la caza y la recolección para convertirse en agricultor y luego en ganadero. (De Juan, 2008: 3)

De acuerdo con la historia de la domesticación animal que presentó Zeuner (1963: 39), este proceso fue gradual, y al ir ganando el ser humano control sobre su ambiente en el periodo neolítico, en algún momento se llegó a un punto en el que el alimento obtenido era más que el mínimo requerido para alimentar a la población. Se comían las ovejas salvajes que cazaban, y los restos se tiraban en los basureros de las aldeas.

Ryder y Stephenson (1968: 12) mencionan que los huesos del ganado ovino aparecen súbitamente en el periodo neolítico, localizados en yacimientos del suroeste asiático y el cercano oriente, en efecto, en el Creciente Fértil. Sin embargo, el crédito de la domesticación de los primeros animales de granja debería otorgarse a la gente del periodo Mesolítico, pues debe recordarse que la domesticación —a diferencia del mero acto de domar a un animal en cautiverio— involucra el control de la reproducción de un grupo de animales. La evidencia arqueológica indica que el hombre ya había cazado ovejas salvajes para alimentarse, y que probablemente utilizó las pieles para cubrirse, aunque no existía un completo entendimiento de los detalles relacionados con la domesticación de los animales. Las teorías antiguas ignoraban los aspectos biológicos en su esfuerzo por buscar un propósito económico o religioso. Ahora se reconoce que la domesticación debe considerarse desde la óptica ecológica, es decir, de la relación mutua entre organismos vivientes.

Por su parte, Zeuner (1963) había enfatizado la base biológica de la domesticación, y señaló que la gente del Mesolítico que la inició habría encontrado más fácil obtener comida por medio de caza que hacer experimentos para domesticar animales cuyos frutos tomarían varias generaciones. Ese autor consideraba la domesticación como la asociación natural entre el hombre y los animales. El lobo tenía una relación simbiótica con el hombre porque aquel se alimentaba de los desechos y éste mantenía limpios sus dominios. Esta inter-relación dio al hombre su primer animal doméstico: el perro. Siendo el hombre un animal social, Zeuner consideraba que las fases iniciales de la domesticación podrían verse como una sobreposición social entre hombres y animales, y eso es lo que ocurrió en el caso de las ovejas.

Hablando de los orígenes de la domesticación animal, Charles Redman (1990: 20) refiere que este fenómeno de adaptación puede definirse a partir de tres factores generales.

- 1) La docilidad, que implica que el animal no huya ni ataque a los seres humanos.
- 2) Los cambios en la conducta, como variaciones en las migraciones estacionales, en el comportamiento diario y en la composición o tamaño del rebaño.
- 3) El control de la crianza, que incluye el sacrificio y el apareamiento selectivos y la creación de nuevos grupos genéticos.

En la domesticación animal en el antiguo cercano oriente pueden distinguirse dos etapas principales: a) la manipulación del ganado tras la captura y amansamiento principalmente de animales jóvenes; en contraparte se protegía a estos animales de otros depredadores y se les proporcionaba alimento, y b) la crianza selectiva, que favoreció la cría de animales particularmente dóciles y de apareamiento precoz.

Si regresamos a los conceptos del proceso de domesticación de las ovejas que presentó De Juan, será posible entender cómo fue tomando forma ese fenómeno situado en la interfase de las relaciones humano-animal:

El hombre observa a los animales; a algunos les teme, pero siempre los admira y aprende de ellos. Gran cantidad de escenas de cacería están plasmadas en cavernas. El hombre depende de estos alimentos que le brinda la naturaleza, pero no puede controlar el suministro. Conocía sus rutas migratorias y sus épocas de reproducción y parición, como también podía identificar a los animales más viejos, débiles o enfermos, los que eran más susceptibles de ser cazados. (De Juan, 2008: 3)

Etapas en el proceso de domesticación

Entre los habitantes de las primeras aldeas, el hábito de cuidar mascotas apareció muy temprano, y es la raíz de la domesticación en general. El instinto maternal de la hembra humana también pudo haber jugado un papel en este proceso, como también se ha mencionado el papel de los adolescentes humanos, con una curiosidad natural. Es por ello que las raíces de la domesticación, según lo explica Diamond (2002: 700) incluyen la tendencia generalizada de toda la gente para tratar de domar o manejar animales salvajes. Es posible que algunas crías que quedaban huérfanas o algunos animales heridos durante la cacería fueran llevados a los campamentos, quedando al cuidado de los jóvenes y las mujeres (Mattiolo, 1998: 4).

Debido a los cambios impredecibles de clima al final del Pleistoceno, los humanos cambiaron su comportamiento al disminuir el consumo de las grandes bestias como primera opción de caza, y ampliar el espectro de sus dietas para incluir las segundas y las terceras preferencias de alimentos, que incluían caza menor, más algunos vegetales que requerían mayor preparación (molido, etc.) y que fueron llevados de su hábitat natural hacia los entornos aldeanos, comenzando el cultivo intencional. Este modo de vida agrícola tenía que competir con el ya establecido de los cazadores-recolectores. Los cambios en las plantas y animales domesticados significaron una ventaja para los primeros aldeanos (Diamond, 2002: 701).

Por algún tiempo es posible que existiera una condición intermedia entre los animales ‘domados’ y los verdaderamente ‘domesticados’. Sólo después de que el hombre ganó considerable experiencia en el cuidado de animales fue capaz de domesticarlos deliberadamente, lo cual describe Frederick Zeuner de manera magistral para el caso de las ovejas:

El proceso de domesticación de las ovejas probablemente comenzó con la cacería de un grupo de animales adultos y con la captura de algunas crías. Tal vez estos animales no fueron sacrificados de inmediato para servir como alimento [...] sino que se conservaron por algún tiempo en cautividad o por lo menos con el movimiento controlado para que no pudieran escapar.

Esos corderos se habituaron a la presencia y cercanía del hombre, y ese ‘habituamiento’ se pudo deber a una serie de factores afortunados que permitieron el inicio de un largo proceso que llevaría a su domesticación. Algunos de esos factores son: la vida gremial de la oveja, su alta socialización, su adaptabilidad ecológica, su adaptabilidad alimentaria, la capacidad de sentir menos estrés de algunos ejemplares capturados, la menor agresividad de los mismos, etc.

Al mismo tiempo, los animales se hacían cada vez más mansos (pues había disminuido o incluso desaparecido su ‘distancia de escape’) y el hombre tenía que hacerse cargo de su

cuidado, por lo menos de su alimentación y protección de los depredadores naturales. Cuando las crías se volvieron adultos, el hombre se dio cuenta de la utilidad y beneficios de mantener animales habituados a su entorno y absolutamente mansos, por lo que fomentó la reproducción de ovejas cautivas. Una vez domesticadas las ovejas, el hombre observó que podía obtener otros satisfactores, como pieles, lana, y más tarde los lácteos.

Desde este momento empieza la ‘cría selectiva’ de las ovejas, pues el hombre planeará y controlará su reproducción de acuerdo a las características que consideraba importantes: temperamento, fenotipo, etc.

Entonces la cultura del hombre sufre un cambio radical: pasa de nómada a semi-nómada, luego semi-sedentario y al final, una vez que domina la producción de alimentos y un lugar permanente para vivir, se vuelve definitivamente sedentario. Desde el punto de vista social, los ancianos se pueden mantener sin mucho esfuerzo y así se convierten en depositarios de los conocimientos y experiencias fundamentales para la sobrevivencia de su aldea. De ahí se pasó al invento de la escritura. Los primeros documentos escritos se refieren precisamente a situaciones relacionadas con la agricultura y la ganadería. (Zeuner, 1963: 39)

En resumen, como consecuencia de la domesticación de las plantas y los animales alrededor del año 10,500 antes de nuestro tiempo, la transición de cazador-recolector a productor de alimentos permitió a la gente asentarse cerca de sus jardines naturales, huertas y potreros, en lugar de migrar siguiendo los cambios estacionales en la disponibilidad de alimento silvestre. Esta forma de vida sedentaria permitió al ser humano acortar los intervalos entre partos (de cuatro o más años entre los cazadores-recolectores), y también cultivar a mayor densidad en los huertos que como se hacía en los hábitats silvestres. La producción de alimentos condujo a una explosión tecnológica y social, existiendo artesanos e inventores de tiempo completo, pero también reyes, burócratas, nobles y soldados de tiempo completo, es decir, se llegó a una estratificación social, a una centralización política y a ejércitos fijos. Todo ello contribuyó al eventual desplazamiento de los cazadores-recolectores y al de los granjeros menos avanzados (Diamond, 2002: 703).

Expansión de las ovejas domésticas

De conformidad con datos de la FAO (2010: 16), el principal motor de la domesticación animal puede haber sido el deseo de asegurar la disponibilidad de determinados alimentos ‘favoritos’, si bien más adelante el ser humano apreciaría la posibilidad de servirse con la ayuda diversa que proporcionaban algunas especies domesticadas. Después de la domesticación, sin embargo, la dispersión y migración posteriores de las especies domesticadas a lo largo y ancho de los cinco continentes fue igualmente importante como fenómeno social y económico.

Las principales causas de la dispersión inicial de las especies pecuarias fueron la expansión de la agricultura, el comercio y las conquistas militares. Un ejemplo relevante de la expansión agrícola en el periodo neolítico es la introducción del ganado bovino, ovino y caprino en Europa, es decir, la expansión pecuaria.

El ganado domesticado siguió dos rutas principales y bien diferenciadas hacia Europa: la ruta continental por el Danubio y la ruta marítima a lo largo y ancho del Mediterráneo. Además de las migraciones humanas, las antiguas redes comerciales **terrestres** desempeñaron un papel importante en la dispersión de las especies de animales, y el propio ganado solía ser producto de comercio. Además de ello, cada vez existen más datos que indican la importancia de las antiguas rutas comerciales **marítimas** en la dispersión pecuaria.

En relación a este fenómeno de la dispersión de los hombres y sus recursos animales, Zeder (2008: 600) menciona que los modelos ‘clásicos’ de la expansión neolítica hacia la región del Mediterráneo, que combinaban datos arqueológicos y humanos, apoyaban el modelo de ‘oleadas de avance’ de la población ‘agrícola y ganadera’ que desplazaba a los cazadores-recolectores a un ritmo de más o menos un kilómetro por año. La evidencia más reciente indica que hubo episodios independientes de domesticación en Grecia, Francia y España. También se apunta a una expansión ‘cultural y tecnológica’, más que un desplazamiento por presiones demográficas.

Los trabajos recientes señalan que el paquete completo (animales y plantas domesticadas, y nuevas tradiciones líticas) llegó por vía marítima a Chipre alrededor del año 9,000 a 8,000 antes de nuestro tiempo. Los sistemas de vida del neolítico llegaron por vía marítima al sur de Italia en el año 8,000 antes de nuestro tiempo, estableciendo colonias agrícolas y ganaderas. Este tipo de colonias se establecieron en el norte de Italia en el año 7,700 y en el año 7,600 antes de nuestro tiempo en el sur de Francia y Este de España, y 100 años después en la costa atlántica de Portugal (Figura 1). La cacería y la cría animal se mezclaron y ocurrieron simultáneamente por algún tiempo, en un proceso de dispersión, adopción e integración. Como se ve en los párrafos anteriores, la vía marítima de expansión hacia Europa toma una gran fuerza, por lo que debemos hacer un acercamiento que nos permita entender cómo es que el origen del carnero doméstico está estrechamente vinculado con las primeras navegaciones, las que tuvieron como teatro el Mediterráneo y, en particular, su cuenca occidental. Para ello tomamos como fundamento las investigaciones específicas de Gabriel Camps (1986: 21), quien estudió a profundidad las primeras navegaciones en el mar Mediterráneo.

En los tiempos neolíticos, he ahí a ese antiguo hombre de rapiña, cazador, recolector y destructor convertido en criador, agricultor y productor. El desarrollo de la agricultura obligaba al hombre a permanecer cerca de sus campos para preparar el suelo y sembrar, para realizar la recolección de las mieses. La producción de alimentos en cantidades suficientes hacía inútiles los arcaicos desplazamientos en busca de una alimentación escasa. El rebaño, mantenido bajo el control constante del grupo, proporcionaba, a la mano, carne y pieles, en espera de que la selección procurara la lana y los productos de la leche. Puesto que el hombre ya no debe desplazarse lejos y permanece cerca de sus campos, organiza su espacio más durablemente, concibe verdaderas moradas, más sólidas y amplias.

Los pequeños grupos de cazadores son sustituidos por colectividades numerosas aferradas a un terruño limitado. La aldea parece ser la consecuencia directa de la nueva organización económica, y los hombres construyeron aldeas para residir en ellas habitualmente mucho antes de modificar su estrategia alimentaria y de convertirse en agricultores y criadores. Los datos de la ‘ecuación tradicional’ se han invertido: el hombre se dedicó a la agricultura porque se volvió sedentario; en este caso, lo económico sigue más bien a lo cultural.



Figura 1. Desplazamiento de los vinos a partir de su domesticación en el Área Vital (Creciente Fértil).

Aquí tenemos ya al hombre agricultor y ganadero, que vive en aldeas definidas y habita casas más formales, con tiempo para dedicarlo a actividades que no estaban relacionadas con la cacería, de modo que cultiva también la mente. Mucho se ha escrito que esto dio origen a la presencia de autoridades y también soldados de tiempo completo, y pudo ser el origen de las guerras de expansión. Siguiendo con la relatoría de Camps (1986: 33), en un periodo de tiempo relativamente corto el ser humano expandió su influencia hacia otros territorios.

A lo largo de esta reseña de la aparición del carnero doméstico en occidente se sobreentendía que su introducción había sido por vía marítima porque nos parecía más lógica; no obstante, aún es necesario presentar los argumentos a favor de esa hipótesis:

Es importante hacer notar que los carneros más antiguos de Europa occidental han sido descubiertos en regiones marítimas o poco alejadas del mar. De cierta manera, esta primera observación excluye la posibilidad de un origen continental a partir de la meseta de la Anatolia y de los Balcanes, donde la cría del carnero doméstico se inició a partir del milenio VII, y, por ende, la introducción de los primeros carneros domésticos no puede atribuirse a desplazamientos continentales en el periodo neolítico.

Pero, ¿conocían los mediterráneos el arte de la navegación en época tan antigua como desde el año 8,000 antes de nuestro tiempo? La antigüedad de tales navegaciones a lo largo de las costas o entre las islas y el continente podría sorprender. Es a todas luces evidente que el término ‘navegación’ no

puede aplicarse a desplazamientos marítimos más bien reducidos, como en el estrecho de Mesina (3 km), que separa la isla de Sicilia de la Italia continental. Sin embargo, la existencia de cerámica ‘cardial’ y de obsidiana en las costas del Mediterráneo, son evidencia de navegaciones prehistóricas, como también lo es la población de ciertas islas del Mediterráneo. (Camps, 1986: 33ss)

La expansión marítima de las ovejas puede entenderse bien al seguir nuestro primer acercamiento al tema (Perezgrovas, 2004c: 3), que fuera ampliamente documentado como marco de referencia de los estudios con el ganado lanar de Chiapas:

Al ser domesticadas, las ovejas se convirtieron en la gran conquista del hombre, ya que estos animales le proporcionaban todo lo que deseaba, no sólo carne, sino también leche, pieles y una fibra lanosa para fabricar cuerdas y ropa, sin dejar de mencionar los huesos y los cuernos. Para obtener tales beneficios, el hombre debía mantener el rebaño en un lugar seguro, a salvo del lobo y el águila: construirle un refugio cercano a la tribu, encontrarle pastura en las montañas durante el verano y conducirlo a las costas durante el invierno, y ahí, darles sal para mantenerlo saludable. (Pourrat, 1956: 41)

Las referencias históricas clásicas mencionan generalmente la cría de ovejas en Sumeria desde el cuarto milenio antes de Cristo, donde se ordeñaban grandes rebaños para obtener leche. Los testimonios hallados en escritura cuneiforme apoyan la idea de que la carne de oveja no era importante en la dieta, por lo que los productos más importantes debieron ser la leche y la lana (Ryder, 1969: 86), situación que era similar en el Egipto faraónico durante el segundo periodo predinástico (año 4,280 antes de nuestro tiempo). Las representaciones de carneros en la cerámica de las civilizaciones sumeria y egipcia han permitido incluso establecer las características de los animales que cuidaban. En Sumeria se criaban varias razas ovinas derivadas del Muflón europeo (*O. musimon*), animal pesado provisto de una piel muy peluda, con cuernos largos e incurvados, muy pegados a la cabeza (Forde, 1966: 470), mientras que la variedad egipcia parece haber tenido piernas más largas que las de Mesopotamia, aspecto que condujo a Lortet y Gaillard para nombrarla *O. longipes palaeoegyptiacus* en 1907, también conocida como carnero de Mendes (Ryder, 1969: 105).

El carnero representado en las vasijas de la segunda dinastía egipcia corresponde al Urial (*O. vignei*). A partir de la decimosegunda dinastía, cuando se alcanzó el más alto grado de civilización (año 4,000 antes de nuestro tiempo), apareció en Egipto una nueva raza de carneros de cola gruesa y grasa, que pronto desalojó a la variedad de patas largas, desarrollo que demuestra el efecto de la selección en la cría hecha por el hombre sobre ovejas musmón, tal vez importadas del lado asiático del desierto del Sinaí (Forde, 1966: 471).

Los carneros salvajes antes mencionados, el Muflón y el Urial, carecen de vellones lanosos. El uso de la lana parece ser entonces un subproducto de la domesticación inicial. Forde (*Ibid.*) mencionaba que las ovejas de los babilonios (año 4,000 antes de nuestro tiempo) tenían ya espesos vellones, y que la lana era ampliamente usada como materia textil, lo que no sucedió en el Egipto faraónico ni en los actuales pueblos pastores del norte de África.

Las ovejas en el Mediterráneo europeo

La cuestión del origen de los carneros en Europa, empero, no había sido hasta ahora suficientemente aclarada. No habría problema si la información obtenida de fuentes arqueológicas indicara la existencia de ovejas domesticadas entre los años 5,000 y 3,000 antes de nuestro tiempo, pues habría una coincidencia de fechas con la cría de ovejas en Sumeria (6,000 antes de nuestro tiempo), Egipto (año 5,000) o Babilonia (año 4,000). Sin embargo, dos hechos son muy significativos: la carencia de un óvido salvaje en el Mediterráneo occidental, y la existencia en esta región de indicios arqueológicos de ovejas domesticadas correspondientes al octavo milenio antes de nuestro tiempo. Siguiendo nuevamente la relatoría de nuestro trabajo anterior (Perezgrovas, 2004c: 4):

En un trabajo de Gabriel Camps (1986: 29) se recopilan los hallazgos arqueológicos de carneros domésticos en las regiones mediterráneas, mencionando evidencias de restos de estos ovinos desde el año 7,680 antes de nuestro tiempo en Aude, Francia, cuando el carnero sólo representaba el 2% de la alimentación cárnica, así como en el sur de Italia en el año 7,605 antes de nuestro tiempo, y en Cova Fosca, España en 7,690 antes de nuestro tiempo; el conejo alcanzaba entonces el 95.5% de ella. Estas fechas son contemporáneas con las de los ovinos domésticos de Basi en Córcega, del año 7,750 antes de nuestro tiempo. De aquí en adelante, las cifras arqueológicas muestran que, para 6,950 antes de nuestro tiempo, el carnero constituía el 27.6% de la carne consumida contra un 65.3% del conejo, mientras que para el año 6,250 antes de nuestro tiempo, alcanzaba ya el 61.8%, por sólo 3.9% del conejo.

De acuerdo con Camps (1986: 30-32), se puede considerar como un hecho el que las ovejas domésticas aparecieron bruscamente en Francia, en las regiones mediterráneas, pero nunca antes del año 8,000 antes de nuestro tiempo. En África noroccidental existe evidencia de carneros domésticos sólo a partir del año 6,850 antes de nuestro tiempo, con las representaciones encontradas en la gruta Capeletti en Argelia. Los caracteres de las pinturas rupestres permiten reconocer carneros de pelo que pertenecen a algunas variedades del *O. longipes*, que floreciera en Egipto hasta los tiempos del imperio Medio (4,300 antes de nuestro tiempo). La llegada del carnero a la región del Atlas africano (hoy Marruecos, Argelia y Túnez) parece haber sido por desplazamiento continental de los rebaños, siguiendo las invasiones protohistóricas de grupos del cercano oriente, a través de la antigua ruta que bordeaba la Península Cirenáica y el golfo de Sirte (hoy Libia) y penetraba en las estepas occidentales de Magreb (Argelia).

Estas travesías marítimas de los siglos IX y VIII antes de nuestro tiempo exigían buenos conocimientos náuticos y la posesión de barcos de grandes dimensiones que se distinguían ya de la simple balsa y del tronco de árbol habilitado (Camps, 1986: 42). Según este autor no hay por qué ser pesimistas respecto a la capacidad técnica de los hombres prehistóricos, y reconstruye así la travesía:

Durante las pocas horas, incluso, excepcionalmente, los pocos días que exigían esas navegaciones de los milenios IX y VIII antes de nuestro tiempo, era menos difícil de lo que se imagina el transportar, además de odres con agua, cestas con fruta y sacos con carne ahumada, algunos corderos, a los que bastaba atar y colocar en el fondo de la barca. Como la cerámica, que permitía preparar estofados y sopas, como la obsidiana, que se tallaba tan bien, el carnero [...] ofrecía una carne en pie que no era necesario cazar. (Camps, 1986: 43)

Esta hipótesis de Camps, lanzada en 1986, explica cabalmente la presencia del ovino “nativo” de España cuando los grupos bereberes introdujeron el ganado Merino y algunas tradiciones pastoriles desde el norte de África. Los hallazgos arqueológicos de las ovejas de Knossos en la isla de Creta, fechados en el año 8,000 antes de nuestro tiempo, implican que estos animales estaban suficientemente domesticados en esa época para ser transportados por mar, ya que no existieron ni antecesores ovinos salvajes ni habitantes humanos antes de esa fecha (Ryder, 1969: 57).

Es afortunado no depender únicamente de los hallazgos encontrados en los yacimientos; ahora contamos con información proveniente de estudios genéticos muy recientes que utilizaron una familia de retrovirus endógenos como marcadores moleculares. Los análisis de variación del ADN mitocondrial realizados con muestras de 133 razas autóctonas de ganado lanar, confirman que el comercio marítimo y la colonización tuvieron una influencia trascendental en los desplazamientos de ovejas en el Mediterráneo (Chessa *et al.*, 2009: 532).

Epílogo

En este capítulo hemos hecho un largo recorrido desde la manera como se define la domesticación de los animales hasta su expansión en las costas del Mediterráneo, pasando por los centros de origen, los cambios morfológicos que se producen en los animales, así como los detalles y las etapas del proceso. No quisiéramos dejar de presentar algunas reflexiones que pueden resultar interesantes cuando se habla de domesticación de los animales. En primer término, las especies animales salvajes que mejor dieron resultado en especies domésticas valiosas fueron los grandes herbívoros y omnívoros terrestres, de los cuales hay en el mundo 148 especies por arriba de los 45 kilogramos. Sin embargo, sólo 14 de esas 148 especies fueron en realidad domesticadas.

Y nos preguntamos ¿por qué ni siquiera el 10% de las especies salvajes fueron domesticadas? Seis líneas de investigación independientes coinciden en probar que, en la mayoría de los casos, el obstáculo se encontraba en las propias especies y no con la gente local. De ahí nuestra reflexión inicial de que fueron los animales los que nos escogieron a los seres humanos, y no al revés. Por ejemplo, en África, los caballos europeos llegaron en el siglo XVI y fueron rápidamente apropiados por la gente local, la que tuvo a la cebra frente a sus ojos durante miles de años sin ser domesticada. Las razones pueden ser: a) las cebras son increíblemente traviesas y acostumbran morder a sus manejadores, y b) las cebras tienen mejor visión periférica que los caballos, siendo casi imposible lazarlas.

En términos generales, y siguiendo los postulados de Diamond (2002: 702), entre las especies animales que nunca fueron domesticadas se deducen seis obstáculos principales: 1) Una dieta imposible de proporcionar por los humanos (p. ej. oso hormiguero), 2) tasa de crecimiento

lento y largo periodo interparto (p. ej. elefante), 3) disposición abominable (oso gris), 4) dificultad para reproducirse en cautiverio (panda, *cheeta*), 5) falta de seguimiento al líder dominante (antílope), y 6) una tendencia a entrar en pánico en lugares cerrados o frente a predadores (gacelas).

Así, el número tan reducido de especies que fueron domesticadas en el devenir histórico de la civilización humana merece ser estudiado a profundidad, y es aquí donde entran en escena las razas autóctonas de ganado lanar, el tema central de este libro. El ganado ovino tiene una historia paralela con el ser humano que se remonta a una fecha de más de 10,000 años, y los diferentes biotipos se han estado adaptando a regiones geográficas diversas, generando razas locales con su propia historia, y también con su propio futuro.

Es significativo hacer mención de lo que se escribía hace más de 100 años sobre estos recursos genéticos animales, pues se les valoraba como parte de las cosas bellas de la naturaleza. Así, Nathaniel Shaler escribió en 1908 sobre los animales domesticados, y establecía que

El asunto de la domesticación animal nos lleva a preguntarnos sobre la conservación de la vida que se encuentra hoy en el planeta, y esto con la visión de la ventaja que se puede obtener en las artes, las ciencias, o la cultura general cuando se preservan las cosas que son útiles, que sirven para instruir, que son bellas en el reino de la naturaleza, para salvarlas de la destrucción que nuestra ruda subyugación sobre la tierra amenaza con infligirle. (Shaler, 2008)

Los datos de la FAO (2010: 11) llegan a ser fatalistas, pues desde principios del siglo XXI se ha extinguido al menos una raza de ganado por mes. Las causas por las que se han perdido estas razas autóctonas pueden ser variadas: el mundo globalizado que nos impone modas y necesidades, la facilidad de movilizar animales y sus productos criopreservados (semen, ovocitos, embriones), la creciente demanda por alimentos y productos animales a bajo costo y en volúmenes altos.

Quizá podríamos seguir con esta relación de causas, pero no hay que perder de vista que las razas locales de ganado local siguen ahí, con sus características de rusticidad, resistencia a enfermedades, perfecta adaptación al medio, y sobrevivencia con mínimos insumos. Tal vez el día de hoy se les ve con menosprecio, pero hay que recordar que el mundo moderno es en extremo cambiante, y donde hoy tenemos petróleo para producir fibras sintéticas, y praderas suculentas para cubrir los elevados requerimientos nutricionales de las razas especializadas, el día de mañana volverán las fibras naturales a ser indispensables, y sólo las razas que sobreviven con bajos insumos tendrán un lugar en el nuevo escenario rural.

Y por encima de todo lo anterior, el cambio climático está siendo una prueba de fuego para las diversas razas ‘especializadas’ y transfronterizas, las cuales carecen de la rusticidad para adaptarse a los nuevos regímenes de precipitación pluvial y a los diferentes patrones de temperatura. Es en este escenario que las razas autóctonas, todavía subvaloradas —cuando no relegadas y denostadas—, demostrarán su capacidad de supervivencia y se convertirán en las mejores fuentes de proteína de origen animal.

Bibliografía

- Boza, J. J., J. Jiménez, C. Espinoza y J. Boza. 1992. importancia de los alimentos de origen animal en la dieta humana. *Anales de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental (RACVAO)*, vol. 4: 107-122.
- Budiansky, Stephen. 1992. *The covenant of the wild. Why animals chose domestication*. Yale University Press. New Haven and London. 190 pp.
- Camacho-Escobar, M. A., E. Jiménez-Hidalgo, J. Arroyo-Ledezma, E. Sánchez-Bernal y E. Pérez-Lara. 2011. Historia natural, domesticación y distribución del guajolote (*Meleagris gallopavo*) en México. *Universidad y Ciencia*, vol. 27 (3): 351-360.
- Camps, Gabriel. 1986. El cordero y el mar: las primeras navegaciones en el mediterráneo. *Diógenes*, vol. 136: 21-46.
- Camps i Rabadà, Jaume. 2005. la domesticación de animales en el neolítico del Valle del nilo. *Animalia*, vol.18, núm. 178: 38-62. Organización Colegial Veterinaria. Asociación Española de Historia de la Veterinaria.
- Chessa, B., F. Pereira, F. Arnaud, A. Amorim, F. Goyache, I. Mainland, R. Kao, J. Pemberton, D. Beraldi, M. Stear, A. Alberti, M. Pittau, L. Ianuzzi, M. Banabazi, R. Kazawala, Y.Zhang, J. Arranz, B. Ali, Z. Wang, M. Uzun, M. Dione, I. Olsaker, L. Holm, U. Saarma, S. Ahmad, N. Marzanov, E. Eythorsdottir, M. Holland, P. Ajmone-Marsan, M. Bruford, J. Kanteen, T. Spencer & M. Palmarini. 2009. Revealing the history of sheep domestication using retrovirus integrations. *Science*, vol. 324: 532-536.
- De Juan Guzmán, Luis Fernando. 2008. De dioses, héroes, reyes, ovejas y carneros. *Revista del Borrego*, vol. 50 (enero-febrero): 1-12.
- Diamond, Jared. 2002. Evolution, consequences and future of plant and animal domestication. *Nature*, vol. 418 (August): 700-707.
- FAO. 2007. *Situación de los recursos zoogenéticos mundiales para la alimentación y la agricultura*. Resumen. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Resumen, editado por Dafydd Pilling & Barbara Rischkowsky. Roma, Italia.
- FAO. 2010. *La situación de los recursos zoogenéticos mundiales para la alimentación y la agricultura*. Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia.
- Forde, Daryl. 1966. *Hábitat, economía y sociedad*. Editorial Tau. Barcelona, España.
- Hawkes, Jacquetta. 1967. ¿Cómo domesticó el hombre a los animales? *El Correo*, Boletín de la UNESCO, año XX: 7-8.
- Marrs, Gevan. 2006. The unique history of Soay sheep – A relic population. [<http://www.rarebreeds.co.nz/campbella.html>]
- Mattiolo, Silvana. 1998. El proceso de domesticación. *Obiettivi & Documenti Veterinari*, n° 7/8, Universidad de Estudios de Milán, Italia. Traducido al español por Ana Bretón (Asociación Argentina de Medicina Felina).

- Perezgrovas Garza, Raúl. 2004. *Los Carneros de San Juan. Ovinocultura indígena en Los Altos de Chiapas*. 3ª edición. Instituto de Estudios indígenas. Universidad Autónoma de Chiapas. San Cristóbal de Las Casas. 314 pp.
- Perezgrovas Garza Raúl y Denise Galdámez Figueroa. 2013. Domesticación de la especie ovina, en Perezgrovas, R. y P. M. Parés. *Razas autóctonas de ganado lanar en Iberoamérica. Desarrollo histórico y características de la lana*. DGIP, Taller de Publicaciones SPAUNACH, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Pérez Ripoll, Manuel. 2001. El proceso de domesticación animal en el Próximo oriente. Planteamiento y evolución. *Archivo de Prehistoria Levantina*, vol. XXIV: 65-72.
- Pourrat, Henri. 1956. *The Roquefort Adventure*. Société Anonyme des caves et des Producteurs Réunis de Roquefort. Presses of Coulouma, S. A. France.
- Price, Edward O. 1984. Behavioral aspects of animal domestication. *Quarterly Review of Biology*, vol. 59 (1): 1-32.
- Ryder, M. L. 1969. Changes in the fleece of sheep following domestication (with a note on the coat of cattle). p. 495-512. In: P. J. Ucko and G. W. Dimbleby (editors) *The domestication and exploitation of plants and animals*. Gerald Duckworth & Co. London, U. K.
- Ryder, M. L. and S. K. Stephenson. 1968. *Wool growth*. Academic Press. London, New York.
- Sánchez Belda, Antonio. 1986. *Las razas ovinas*. Ministerio de Agricultura. Madrid, España.
- Sánchez Belda, A. y M. C. Sánchez Trujillano. 1986. *Razas ovinas españolas*. 2ª edición. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid, España. 887 pp.
- Scherf, Beate D. 2000. *World Watch List for Domestic Animal Diversity*. 3rd edition. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, Italy.
- Shaler, Nathaniel Southgate. 2008 (1908). *Domesticated animals. Their relation to man and to his advancement in civilization*. Charles Scribner's Sons. New York, U. S. A. Reprinted by Tredition Classics. Hamburg, Germany. 216 pp.
- Zeder, Melinda A. 2008. Domestication and early agriculture in the Mediterranean basin: origins, diffusion, and impact. *Proc. Nat. Acad. Sci.*, vol. 105 (33): 597-604.
- Zeuner, Frederick E. 1963. *A history of domesticated animals*. Harper & Row, Publishers incorporated. Evanston, Great Britain. 560 pp.

Capítulo II

Antecedentes históricos ¹

Raúl Andrés Perezgrovas Garza

1. Las ovejas autóctonas españolas

Entre las ovejas domesticadas en Europa occidental y provenientes del *O. longipes*, se encuentran las del grupo de Los Pirineos, que comprende, entre otras, las siguientes razas (Matons, 1942: II: 853): Churra, Lacune, Lacha, Mallorquina, Catalana, Bergera, Gallega y Pallaresa.

Estos ovinos, al igual que sus antecesores prehistóricos, se caracterizan por su cuerpo ligero, largas patas y vellones lanosos de baja calidad, y se han desarrollado en España en una gran diversidad de suelos, climas, sistemas de explotación y características socioeconómicas de las distintas regiones, lo que ha generado, a su vez, un gran número de poblaciones ovinas con caracteres específicos bien definidos. Debido al medio en que generalmente se desarrollan, las razas autóctonas españolas tienen como denominador común su elevada rusticidad y su perfecta adaptación a esos medios, basadas en una selección natural producida a lo largo de siglos.

Así, entre la amplia gama de ovejas autóctonas españolas destacaremos las que pueden haber tenido cierta influencia en la formación del borrego criollo de Los Altos de Chiapas, dentro de su muy particular historia. Debe considerarse, sin embargo, que las descripciones que a continuación se presentan, tomadas del Catálogo de Razas Autóctonas Españolas (Esteban y Tejón, 1985), corresponden más a los fenotipos actuales que a los que debieron ocurrir en la época de introducción de dichas razas a la Nueva España, entre finales del siglo XV y principios del XVI.

Raza Canaria

Comprende animales que son producto de cruzamientos antiguos, en los que han intervenido troncos de ovinos de lana basta (tipo Churra) y otros grupos étnicos llegados a las Islas Canarias desde África y los países del área mediterránea; por ser un grupo con reproducción cerrada, se ha llegado a obtener una oveja con personalidad propia (Esteban y Tejón, 1985: 18). El hecho de que durante las travesías de conquista y colonización en el siglo XVI, las naves hicieran una escala en las Islas Canarias para reabastecerse de agua y alimentos, hace pensar como muy probable la introducción de este tipo de ovejas en la Nueva España.

¹ Este capítulo deriva del trabajo original de Perezgrovas y Sarmiento (2004) que apareciera en la tercera edición de Los Carneros de San Juan, y que ahora es ampliado de manera considerable para explicar los aspectos relacionados con los viajes trasatlánticos y la vida a bordo de las naves de conquista y colonización.

La raza Canaria está constituida por ovinos alargados, de color heterogéneo, perfil subconvexo, proporciones medias y aptitud lechera. Las largas mechadas del vellón tienen forma cónica y están formadas por fibras gruesas, meduladas, poco onduladas y de diferente longitud. El color de los animales es variable, principalmente en blanco o negro, con pigmentaciones en cabeza, orejas y patas.

A pesar de ser ovejas con gran variabilidad morfológica, la que puede deberse a la heterogeneidad de sus troncos de origen, la raza Canaria ha mantenido su conformación y sus proporciones corporales (elipometría) y un peso vivo estable, de 35 kg las hembras y 55 kg los machos. Entre sus características productivas se pueden destacar su enorme capacidad para resistir condiciones adversas de medio ambiente y manejo (rusticidad) y su desarrollo aun bajo muy precaria disponibilidad alimenticia. Es una oveja precoz de ciclo ovárico continuo pero que concentra su parición, de un solo cordero, entre los meses de noviembre y febrero.

Raza Castellana

Es una oveja originaria de Castilla la Vieja, de donde salió el 18.5% de los conquistadores hacia la Nueva España en el primer medio del siglo XVI, entre 1493 y 1539 (Martínez, 1983: 162). La raza Castellana comprende un conjunto de ovinos de color blanco o negro, ligero perfil subconvexo, proporciones medias y tamaño variable según el área de ubicación, con hembras de 45 kg y machos de 70 kg. El vellón es cerrado, y el color de la capa da origen a tres variedades: a) Negra, con una mancha blanca en la nuca y en el extremo distal de la cola; b) Blanca, de color uniforme; y c) Roya, de vellón rojizo y con una extensión de la mancha de la nuca hacia la frente, en forma de listón.

En un principio, la oveja Castellana era negra, pero el más alto precio de la lana blanca orientó la selección hacia ese color de la capa. Tal vez por esa misma razón, las variedades negra y roya son más rústicas, de mejor instinto gregario y resistentes a medios más difíciles. Es una oveja de ciclo ovárico continuo, pero con mayor concentración de partos entre febrero y marzo; la variedad Roya tiene sus pariciones entre diciembre y enero.

Raza Churra

Es una de las razas ovinas más primitivas de España, alcanzando su cría un alto significado económico en las explotaciones agrícolas de Castilla la Vieja. Es la raza autóctona más mencionada en las crónicas de la conquista y la colonia, como precursora de los ovinos americanos.

Son animales de proporciones alargadas y tamaño medio, de perfil recto o subconvexo. La capa es blanca, de pigmentación centrifuga en negro, con diseño particular de un cerco alrededor de los ojos, hocico, ollares, punta de las orejas y parte distal de las extremidades. El vellón es blanco, de mechadas cónicas y largas que cuelgan a ambos lados de la línea superior del cuerpo y dejando libre la cabeza, axilas, vientre y extremidades hasta la parte superior de las rodillas y corvejones. En algunos ejemplares forma copete o moña sobre la cabeza. Las fibras de lana son gruesas, de diferente longitud, sin ondulaciones y meduladas, clasificándose en su conjunto como "lana basta".

El peso de los animales adultos es mayor en los valles (45-70 kg) que en los medios geográficos accidentados (29-45 kg). Destacan en esta raza su alta rusticidad, que le permite

vivir en condiciones extremadamente difíciles, su gran capacidad de adaptación a las zonas de temperaturas bajas y su capacidad de aprovechamiento de los recursos agrícolas.

Son ovejas de gran precocidad sexual, con actividad ovárica continua, aunque existe una concentración de partos durante los meses de noviembre a marzo y una menor actividad reproductiva entre febrero y abril. La raza Churra es en la actualidad de alta especialización lechera, con gran variabilidad tanto en rendimiento por lactación como en la duración de ésta.

El sistema de explotación del ganado churro indígena español no precisa de trashumancia, y contempla pastoreo en primavera sobre terrenos baldíos, y aprovechamiento de rastrojos y subproductos durante el verano e invierno.

Raza Lacha o Latxa

Es un conjunto de ovinos que viven generalmente en zonas de montaña con elevada pluviosidad, caracterizados por ser de tamaño pequeño o mediano, perfil recto o subconvexo y proporciones alargadas. El vellón es abierto y de color blanco, dejando descubiertos el vientre y las extremidades, con una línea a lo largo del dorso que divide el vellón en dos partes simétricas con sus largas fibras de lana, dirigidas hacia abajo para permitir el desplazamiento del agua de lluvia. Las mechas están formadas por fibras de diferente tamaño, muy gruesas y muy largas. Por la pigmentación de la piel se reconocen variedades de cara oscura (pardo oscuro al negro), de cara rubia (las más rústicas) y de cara blanca (las más corpulentas). Se caracterizan por su capacidad de adaptación a medios difíciles con elevado índice de humedad, en los cuales no sobreviven otras ovejas, por lo que es una de las razas autóctonas menos influenciada por otros troncos étnicos.

Es una oveja que presenta estacionalidad reproductiva, con actividad sexual entre abril y octubre, pero con una concentración de partos principalmente entre enero y febrero; el peso promedio de las hembras es de 45 kg y de 65 kg los machos. Es una raza de alta especialización lechera, tal vez la mejor productora de leche entre las ovejas autóctonas españolas, con promedios diarios de 1.75 litros por borrega en lactancias de 180 días.

La oveja Lacha rinde una lana basta con elevado porcentaje de fibras meduladas; los corderos presentan el vellón rizado. Los rebaños sobreviven a base de pastoreo, estando generalizada la práctica de la trashumancia (desplazamientos largos) y la transterminancia (del valle a la montaña en una misma región).

Raza Manchega

De existencia en España desde tiempos remotos, es una de las razas ovinas menos afectada por cruzamientos, a excepción de cierta influencia del Merino para disminuir el tamaño y el grosor de la fibra. La raza Manchega comprende un conjunto de ovinos de perfil convexo y proporciones alargadas. Se conocen dos variedades: a) Blanca, con piel y mucosas despigmentadas, y b) Negra, con manchas blancas en la frente y en la parte terminal de la cola. El vellón, de color blanco o negro, debe ser uniforme y dejar descubierta el vientre. El peso de las hembras es de 45 kg y de 65 kg los machos.

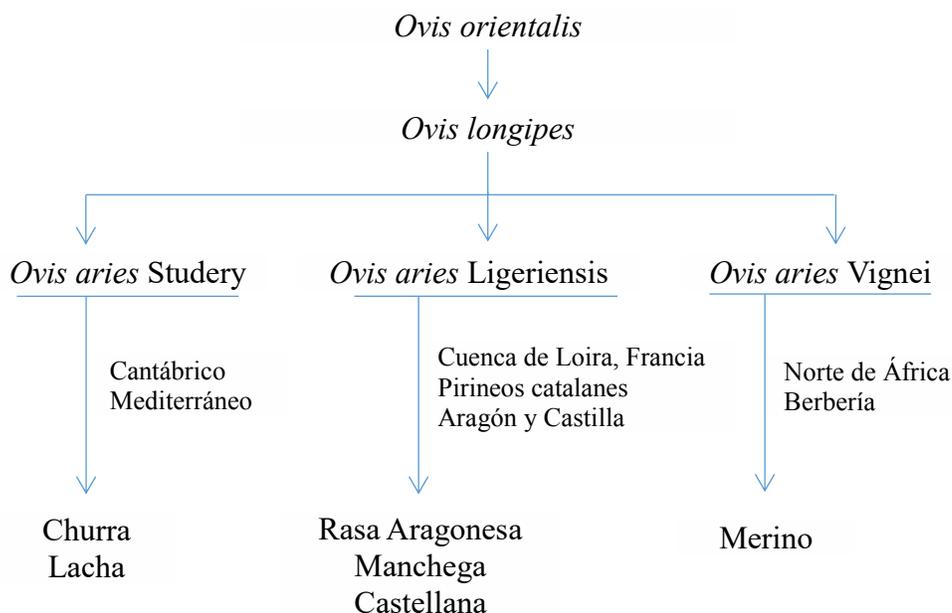
Las cualidades fundamentales de la raza Manchega son su elevada rusticidad, capacidad de adaptación al medio y altos niveles de producción. Es importante mencionar su capacidad para realizar largos recorridos. Es una oveja precoz, con actividad ovárica continua; la concentración de los partos ocurre entre enero y mayo. Tiene excelentes cualidades para

carnicería, pero su producción de leche se considera como la principal y se destina en su totalidad a fabricar el famoso queso manchego. La oveja Manchega se explota todo el año en pastoreo, y aprovecha los esquilmos agrícolas con gran eficiencia.

Raza Rasa Aragonesa

Agrupar animales de perfil subconvexo, de proporciones medias y tamaño variable. Aunque ahora se explota principalmente para la producción de carne, tiene un vellón de color blanco uniforme con las extremidades descubiertas; las fibras son de lana entrefina. Se ha pensado que la raza Rasa Aragonesa se formó por el cruce de troncos Merino, Churra y Lacha, pero es notable la influencia de grupos étnicos franceses (raza Prealpes) que probablemente se difundieron hacia el Sur, dando origen a esta raza.

Destacan en la oveja Rasa Aragonesa su elevada rusticidad, instinto gregario, capacidad de pastoreo y adaptación a medios difíciles. Es una oveja precoz, con actividad reproductiva continua que disminuye hasta en un 50% durante la primavera. Con base en las descripciones anteriores, en la Figura 1 se ha intentado reconstruir la evolución de las razas ovinas autóctonas de España a partir de un antecesor común, el *Ovis longipes*, ya sea del llegado al mediterráneo occidental por vía marítima (6000 a. C.) o del que se desarrolló posteriormente en el norte de África.



Fuente: Elaboración propia

Figura 1. Formación de las razas autóctonas españolas.

Raza Merino

Considerada tradicionalmente como una raza autóctona española, en realidad la oveja Merino es originaria del norte de África. El origen de la raza Merino ha sido muy discutido. Lo cierto es que los vellones de las ovejas españolas primitivas eran de un color marrón rojizo, con

fibras sumamente largas, que en nada se asemejan a la lana corta y ondulada del Merino (Klein, 1981: 17).

La opinión más aceptada en la actualidad es que este ganado, que se constituyera después en una de las más ricas aportaciones españolas al comercio internacional y a la ganadería mundial, fue introducido a la Península por los Beni-Merines, una de las tribus del norte de África que figuraron en el movimiento berebere, durante el periodo de los Almohades (año de 1146); de esta tribu toma el nombre la raza Merina (Klein, *op. cit.*: 19). Cabe recordar que la región de Berbería se encuentra en la parte septentrional del África, desde el Mediterráneo hasta el Océano Atlántico, y que recibe su nombre a causa de los primitivos habitantes, los bereberes; en la actualidad comprende Marruecos, Argelia, Túnez, Libia (Trípoli) y la República Árabe Unida (Egipto).

La raza Merino agrupa a ovinos especializados en producir lana. Son animales de perfil recto y proporciones medias; tienen las pezuñas fuertes y bien desarrolladas, con la piel flexible y sin pigmentaciones. El vellón es blanco homogéneo, denso y muy extendido, cubriendo la frente, el vientre y los miembros hasta arriba de las pezuñas. La fibra de lana es muy fina, elástica, resistente y muy ondulada.

Aunque en la actualidad está explotándose en forma más intensiva, el ganado Merino se desarrolló con la tradicional práctica de la trashumancia, es decir, el desplazamiento de los rebaños a grandes distancias en busca de mejores climas y pastos, pasando el invierno en los finos pastos de Extremadura y Andalucía o en las soleadas tierras del Mediterráneo, y retornando durante el verano a León, Soria y Cuenca (Klein, *op. cit.*: 38-44).

Destacan en la oveja Merino su rusticidad, gran instinto gregario y capacidad de adaptación; resiste bien las largas marchas que, en el sistema de trashumancia, alcanzaban los 30 kilómetros diarios. Es una oveja de madurez sexual tardía pero de ciclo ovárico continuo, salvo en los rebaños trashumantes. Aunque es, sin lugar a dudas, la raza por excelencia para la producción de lana, tiene al mismo tiempo una buena capacidad lechera, si bien de corta duración.

2. Características productivas de las razas autoctonas españolas

Con el objeto de establecer un índice comparativo entre las distintas razas autóctonas españolas y su posible influencia en la formación del ovino criollo de Los Altos de Chiapas, en el Cuadro 1 se resumen las características productivas de las razas antes descritas.

Es necesario recalcar, sin embargo, que los datos de producción mencionados en la descripción de cada raza, así como en los índices productivos, corresponden a los estándares actuales de cada grupo étnico, tal y como están registrados en los Libros Genealógicos de la Raza (Esteban y Tejón, 1985), y que muy probablemente son distintos de los que posean los ovinos españoles del siglo XV y del XVI, cuando estas ovejas fueron introducidas al Continente Americano.

Cuadro 1. Características productivas de las razas autóctonas españolas.

Raza	Características de la producción de lana				Producción de leche, ml/día	Peso vivo, kg	
	Calidad, micrómetros	Longitud, cm/año	Esquila, kg	Rendimiento al lavado, %		H	M
Canaria	Baja	-	-	-	900	35	55
Castellana	26	7.5	2.3	44	666	45	72
Churra	42	22.5	2.4	55	1,025	50	72
Lacha	42	32.5	2.4	57	1,200	45	65
Manchega	26	8.0	3.0	44	960	45	65
Rasa	26	6.5	2.4	45	580	38	60
Merino	20	8.0	3.7	39	-	-	-

Fuente: Adaptado de Esteban y Tejón, 1985

Sólo por mencionar algunos ejemplos baste decir que, todavía en 1942, las descripciones de las razas autóctonas Churra y Lacha incluían animales de vellón negro, los que no se permiten en la actualidad; en esa fecha se registraban, además, algunas otras razas autóctonas españolas como la Bergera y la Catalana (Matons, 1942: I: 384, 564, 798; II: 853); la descripción fenotípica de esta última bien podría considerarse en la conformación de los ovinos americanos.

3. La Mesta española

En el transcurso de la historia pastoril de Castilla, al principio de la Edad Media, surgió la costumbre de reunir a pastores y propietarios de ganado de la región en asambleas, las que se realizaban dos o tres veces por año. Existe evidencia de tales reuniones desde los siglos V y VI, en la España Visigoda (Klein, *op. cit.*: 25). En estas ocasiones se discutían asuntos generales pertinentes a la industria ganadera y se asignaban los animales descarriados a sus propietarios legales.

Estas asambleas o concejos se llamaron mestas, probablemente por el origen berebere de las reuniones periódicas y por la *mechta* o campamento invernal del ganado entre los nómadas de Berbería. Es importante hacer notar que estas mestas locales nada tenían que ver con el ganado trashumante. Fue la introducción del ganado Merino desde África lo que motivó el desarrollo de las mestas locales en una Mesta nacional, pues si bien el ganado indígena español realizaba desplazamientos "a extremos" cada semestre, más propiamente era un ganado "estante", es decir, que permanecía en su región utilizando las áreas no sembradas para el pastoreo y los subproductos (esquilmos) de la agricultura (Manrique, 1968: 369-370).

El ganado Merino exigía mayores cuidados pues, para producir lana de calidad, requería de pastos perennes y clima adecuado, motivo por el cual los rebaños emigraban buscando mejores contrastes topográficos y ambientales (Klein, *op. cit.*: 22).

En resumen, los sucesos que prepararon el nacimiento de la Mesta como corporación nacional fueron: la vida pastoril de los grupos celtíberos de la época visigoda, las costumbres trashumantes de los invasores bereberes con sus ovejas Merino y las reuniones semestrales de los pastores o "Mestas locales" para disponer de los animales descarriados.

De esta manera, en el año 1273 el monarca Alfonso el Sabio reunió a "todos los pastores de Castilla" en una asociación nacional, y les dio Carta de Privilegio de fundación en Gualda, Provincia de Guadalajara, constituyendo "El Honrado Concejo de la Mesta de Pastores" con base en las ordenanzas ya existentes en las Mestas locales. Las reuniones, que en un principio fueron para devolver ovejas descarriadas de acuerdo a las marcas o hierros de cada ganadero, fueron haciéndose más complejas conforme la asociación fue ganando fuerza corporativa, estableciéndose entonces las rutas especiales de tránsito de rebaños (cañadas), los precios de los pastos, animales y sus productos y las tres modalidades de la actividad pastoril: el pastoreo estante, el trashumante y el travesío, que es una combinación de los dos primeros (García, 1984: 33-34). En las reuniones iniciales de pastores y propietarios, celebradas dos o tres veces al año, se trataba de la trashumancia de los rebaños, el reparto de los pastos, la lucha contra las enfermedades, la selección de sementales y los precios de la lana y la carne (Manrique, *op. cit.*: 370).

Una segunda Carta de Privilegio, fechada en 1276, garantizaba a los miembros de la agrupación el derecho de comerciar los productos pastoriles en los mercados a lo largo del camino, aun en contra de las ordenanzas de las Mestas locales (Klein, *op. cit.*: 49).

Para conocer un poco el ambiente de las reuniones semestrales, baste decir que se celebraban durante veinte días, en la iglesia del lugar o a campo abierto, iniciando las actividades con una misa solemne. El quórum legal era de cuarenta Hermanos, aunque solían reunirse por lo general doscientos cincuenta. Las mujeres dueñas de rebaños tenían voz y voto en la asamblea y disfrutaban de todos los derechos de los Hermanos varones. Cada una de las cuatro cabañas (León, Soria, Cuenca y Segovia) era representada por un "jefe de cuadrilla", elegido por sorteo; estas cuatro personas se sentaban junto con el presidente de la asociación durante las sesiones plenarios. El presidente era nombrado, a partir del año 1500, por el Gobierno central.

Es necesario recordar que la Mesta no sostenía, en un principio, ninguna relación comercial, no poseía rebaños ni recibía participación en el trato de las mercancías del pastoreo; era sencillamente una asociación protectora encargada de facilitar las operaciones entre sus miembros y asegurarles todo género de ventajas. Cuando fue adquiriendo importancia, la Mesta nacional quiso hacer valer sus derechos sobre todas las ovejas descarriadas sin marca (mostrencas), queriendo dejarlas bajo su jurisdicción, sin hacer caso de las ordenanzas de asociaciones locales mucho más antiguas que ella. Al efecto, la Mesta nacional nombró funcionarios, llamados "alcaldes de Mesta" o "alcaldes de cuadrilla", con autoridad en su distrito para apropiarse de las reses mostrencas que se encontrasen con el ganado trashumante (Klein, *op. cit.*: 27).

Las actitudes arrogantes y ambiciosas de los funcionarios de la Mesta nacional les valieron el desprecio por parte de las autoridades locales, provocando, al finalizar el siglo XV, cierta rivalidad entre ellos. Este distanciamiento fue aprovechado por la Iglesia, haciendo valer sus títulos de propiedad sobre ciertos ganados mostrencos, concedidos por los Reyes Católicos en 1484, 1496 y 1502, para obtener fondos para la guerra contra los moros (Klein, *op. cit.*: 29). De esta manera comenzaron las discrepancias entre los intereses de la Mesta nacional, que se

apoyaba en una compleja y extensa legislación, y las autoridades locales, que pretendían rescatar sus antiguos derechos. La decadencia de la Mesta empezó en el periodo que va de 1550 a 1560, si bien es hasta un siglo después que sucede el derrumbamiento de esta organización (Klein, *op. cit.*: 43).

Curiosamente, el ganado Merino, que significara el arranque de la Mesta nacional, fue también el motivo de su caída:

... El golpe de gracia de la Mesta... fue la primera exportación, en gran escala, de las ovejas merinas al extranjero. El próspero establecimiento de rebaños en Suecia en 1720, y más adelante en Sajonia y Rambouillet, hizo inevitable la decadencia y muerte de la Mesta... (Klein, *op. cit.*: 2)

La exportación de Merinos estaba penada por la ley, pero fue el mismo rey de España quien dispuso la salida de los primeros rebaños a Suecia. De ahí se extendieron a Alemania en 1765, a Francia de 1767 a 1786, a Austria en 1775, a Gran Bretaña en 1787 y a Sudáfrica en 1789, de manera que en el transcurso de unos 60 años la Península Ibérica perdió la supremacía en la producción de lana. La mesta fue finalmente abolida en 1836 (Ryder, *op. cit.*: 427).

En resumen, puede considerarse que la muerte de la Mesta como organización nacional se debió a las discrepancias de intereses con los ganaderos y las autoridades de las Mestas locales (siglo XVI), a la decadencia en el monopolio mundial del comercio de lana (siglo XVII) y a la "maldición del burocratismo", que se apoderó de este antiguo gremio de ganaderos y aceleró su bancarrota y desintegración (siglo XVIII).

Debe reconocerse, sin embargo, que la Mesta nacional tuvo un papel decisivo en el desarrollo de la ovinocultura española. Uno de los aspectos importantes es la reglamentación en el tránsito de los rebaños. Desde la Carta de Privilegio que funda esta asociación en 1273, Alfonso el Sabio establece la anchura de la "cañada real" o camino local para ovejas, lindante con tierra cultivada, que se limitaría a "seis sogas de cuarenta y cinco palmos", o sea unas noventa varas, alrededor de setenta y cinco metros; los "cordeles" no pasaban de la mitad, y las "veredas" medían la cuarta parte.

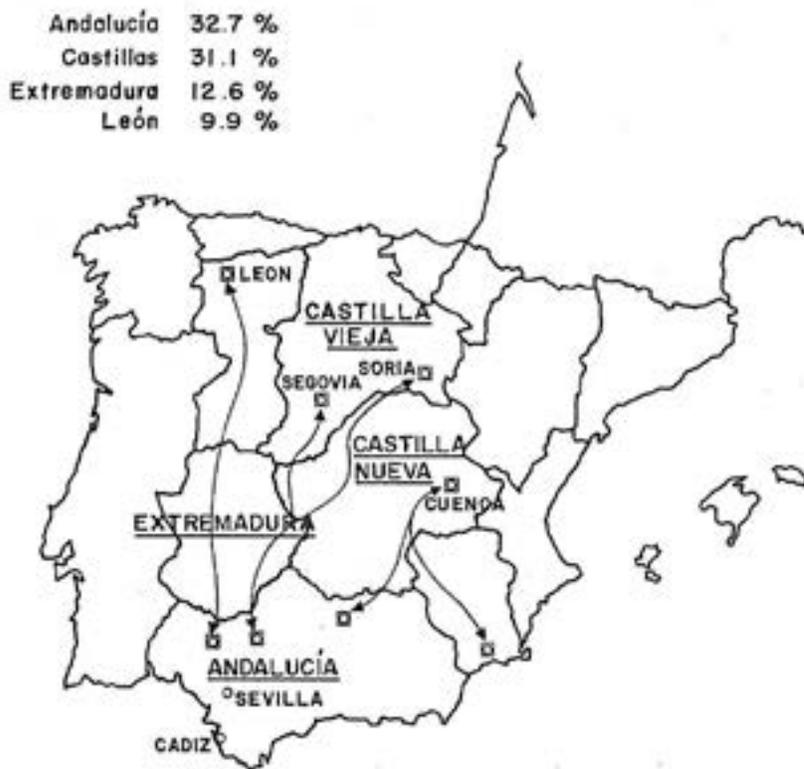
Según la legislación de la época, el ganado podía transitar libremente por terrenos baldíos o comunales; más cuando tropezaban con tierras cultivadas necesitaban pasos deslindados para no interrumpir su camino. El deslinde, custodia y vigilancia de las cañadas, cordeles y veredas era responsabilidad de los "alcaldes de Mesta" (Manrique, *op. cit.*: 373), y de los "entregadores", funcionarios judiciales ambulantes que seguían el itinerario de las cañadas y quienes también guardaban y administraban las reses descarriadas (Klein, *op. cit.*: 34, 68).

Otro de los factores de la Mesta nacional que en mucho contribuyó a definir el tipo de los rebaños en el Continente Americano, fue la trashumancia. El desplazamiento de rebaños por las cuatro cañadas reales: Soria, Segovia, Cuenca y León, facilitó la ubicación de muchas razas ovinas propias del norte de España en las regiones meridionales, de donde con mayor diligencia podían ser embarcadas en los viajes de conquista y colonización. De esta manera, no es de extrañarse el encontrar ahora, en Los Altos de Chiapas, descendientes directos de las razas ovinas criadas en las provincias septentrionales españolas, como la Churra de León y

Castilla la Vieja, la Lacha de la región Vasca, la Manchega de Castilla la Nueva (Cuenca) y la Rasa del antiguo reino de Aragón.

En esta forma, es fácil relacionar las razas ovinas que tienen descendientes en Chiapas, con la procedencia del total de emigración a la Nueva España entre 1493 y 1539 y a Guatemala entre 1560 y 1579 (Martínez, *op. cit.*:162,170). En la Figura 2 se puede observar que la mayor parte de los españoles (32.7% en Nueva España y 41.2% en Guatemala) provenían de Andalucía, región meridional en donde invernaban los rebaños trashumantes de las cuatro cañadas reales y en la que se encuentran los principales puertos de la época: Sanlúcar de Barrameda y Sevilla. El resto de los emigrantes eran de las dos Castillas (29.7%), Extremadura (12.6%), León (9.9%) y la región Vasca (4.9%), provincias todas por donde pasaba el ganado trashumante.

El caso de la raza Canaria es especial, porque las naves de la época de la conquista y principios de la colonia, hacían su primera escala de reabastecimiento en alguna de las Islas del Archipiélago de las Canarias, principalmente Gomera, Lanzarote, Gran Canaria y la Isla de Hierro, donde los españoles pudieron embarcar algunas ovejas de este grupo étnico.



Fuente: elaboración propia a partir de Martínez (1983: 150) y Klein (1981: 38).

Figura 2. Trashumancia de rebaños y procedencia de emigrantes españoles (1493-1539).

La presencia de ovejas en las islas Canarias y la diversidad racial que les caracteriza se deben al sistema de colonización implantado por el príncipe portugués Enrique el Navegante en el siglo XV. Para estimular las exploraciones recomendaba llevar semillas y pie de cría animal a las regiones recientemente abiertas; para la colonización de la isla de Madeira en 1425, llevó

desde Portugal diversas clases de granos, ovejas, cabras y aves. El ganado era dejado suelto en las islas por algún tiempo, para que se adaptara y multiplicara en completa libertad, de manera que años después existiera una reserva de animales que permitiera el asentamiento de pobladores o el reabastecimiento de naves exploradoras (Lewinsohn, 1954: 127).

La lectura del diario de a bordo de Cristóbal Colón revela que el Almirante estaba familiarizado con dicho sistema de colonización, pues en sus descripciones de las islas recién descubiertas menciona continuamente su potencial para criar ganados; esta situación no es de extrañarse si se considera que Colón vivió en Portugal mucho tiempo antes de emprender su viaje al occidente.

4. El ámbito cultural en la Europa de los siglos XV y XVI

Por la trascendencia que han tenido hasta nuestros días, las expediciones conquistadoras de la época del Renacimiento, mismas que se desarrollaron entre 1420 y 1620, todavía se consideran como uno de los fenómenos más importantes para la humanidad.

Los antiguos europeos se encontraban urgidos de explorar los océanos y encontrar tierras que conquistar, ya que sus minas no se daban abasto para acuñar suficientes monedas y existía una gran necesidad de obtener metales preciosos; sin duda alguna, esto dio como resultado innumerables intentos por conocer el mundo. El descubrimiento de nuevas tierras y la colonización de las mismas fue también lo que motivó el ascenso o el derrumbe económico de varios países. Como menciona Hale (1982: 11) en su libro sobre el período de las expediciones marítimas, este fenómeno trajo consigo nuevos productos, nuevas oportunidades, nuevos problemas y nuevos modos de pensar y de ver las cosas, es decir, una nueva era.

Es importante subrayar que aquellos descubrimientos se realizaron en la época Renacentista, a partir de ideas surgidas en Europa occidental y no en otras civilizaciones que parecían avanzadas como las de India, China o Japón en Asia, y el Islam en el norte de África, Medio Oriente y otras partes de Europa. En esa misma época los Aztecas, Incas y Mayas tenían grandes riquezas y extensiones de tierra, y su nivel cultural se mostraba igual o mejor que el de los pueblos descubridores; sin embargo, aquellas exploraciones fueron llevadas a cabo casi solamente por España, Portugal, Inglaterra, Francia y Holanda (Hale, 1982: 12).

Se debe considerar que los europeos ya tenían experiencia en realizar viajes a sitios insospechados, actividad que no era nueva para ellos ya que como ejemplo tenían a Marco Polo, quien desde el siglo XIII arribó al Asia. Se ha mencionado que el viajero veneciano conoció todos los pueblos fronterizos con China que eran dominios de Kublai Khan, de quien Marco Polo fue embajador y consejero; en lo que se refiere a viajes por mar, los escandinavos vikingos antecedieron a Colón en el Continente Americano. En ninguna otra época se había viajado tan lejos y conquistado tanto como en esa, pues las necesidades apremiantes del momento lo demandaban; las minas de oro de Irlanda se habían agotado y las de plata en Alemania no eran suficientes. Estaban además las especias, que no eran exactamente para darle gusto al paladar sino para que pudieran conservarse los alimentos, principalmente las carnes que, por falta de refrigeración, se descomponían en forma rápida (*Ibidem*).

Factor decisivo para establecer el poderío marítimo de España fue la unión, en 1469, de las coronas de Aragón y Castilla bajo el reinado de los Reyes Católicos Fernando e Isabel, pues de esta manera la monarquía hispana pudo incorporar la gran experiencia en materia de

navegación y comercio que habían ganado los aragoneses y los catalanes en el Mediterráneo (Zavala, 1967: 122).

Dentro de este contexto histórico-cultural, una vez descubierto el nuevo Mundo, los monarcas españoles quisieron tener la supremacía en el comercio a lo largo y ancho de los océanos y, dada su ambición de poderío, pidieron al Papa Alejandro VI, de origen español, que la Iglesia dictara leyes y normas para que España tuviera los derechos comerciales en forma exclusiva; al efecto se redactaron las Bulas Alejandrinas, por medio de las cuales el Papa reservó para España las tierras recién descubiertas a cambio de apoyo militar en contra de los franceses (Hale, 1982: 56).

Cuando en 1493 la Realeza Española presenta al Papa Alejandro VI su solicitud, solamente estaba siguiendo el precedente establecido por los portugueses en 1455 para proteger sus descubrimientos en la costa de África. Portugal había ya obtenido en 1481, por medio de la Bula *Aeterni Regis*, el monopolio “...en el mar océano sobre todas las regiones que se encontraban al Sur y al Oriente...”, lo que los portugueses interpretaban, según Hale (1982: 56), como un gigantesco cheque en blanco que los hacía propietarios de todo el Atlántico, al Sur de las islas Canarias.

Cabe mencionar que Portugal se consideraba merecedor de tales derechos por ser una potencia misional y, con el pretexto de realizar trabajos clericales, pensaba haberse ganado un pago secular. España también creía poder argumentar las mismas razones, además de que el Papa Alejandro VI, cuyo origen eran las tierras valencianas en el Mediterráneo español, pertenecía a la nobleza de los Borja (Borgia) y debía en gran parte su exitosa profesión religiosa a la Corona Española. De acuerdo con Hale (1982: 57), fue por esto que España logró libertad en el océano, llevando la contraria a las peticiones anteriores de Portugal sobre el Atlántico Sur.

Los españoles pedían al Papa se trazara una línea vertical a 100 leguas (470 km) al Oeste de las islas Azores, cruzando la horizontal fijada por la bula *Aeterni Regis*, concediéndoles los territorios que se encontraran al Oeste de ella. Cabe hacer mención que esta idea de trazar líneas fue originalmente de Cristóbal Colón, quien hizo creer a los Reyes católicos que en el océano existía una frontera invisible que lo dividía. De esta manera, en 1493 el Papa Alejandro expidió la Bula *Inter Caetera* fijando la línea vertical a los 38 grados de longitud Oeste, lo que inconformó al Rey de Portugal. Por tal motivo se hicieron negociaciones directas entre las dos potencias, las que firmaron en 1494 el Tratado de Tordecillas, según el cual la línea vertical se movía 270 leguas más al Oeste (47° 37'). Andando el tiempo, este tratado dio Brasil a los portugueses (Hale, 1982: 57).

El descubrimiento

Poco antes de que se negociaran estas divisiones geográficas se llevó a cabo una de las expediciones más importantes, considerada incluso como “espectacular”, tanto por el tiempo en que se realizó la aventura, como por el espacio que tuvo que navegar Cristóbal Colón para descubrir lo que hoy es el Continente Americano. Es pertinente hacer la aclaración que las tierras y las regiones aparecían de modo erróneo en los mapas de esa época; por eso mismo fue que Colón creyó haber llegado a las indias de Oriente y no a un Nuevo Mundo, en lo que hasta la fecha se sigue considerando como una de las más grandes sorpresas en la historia de aquellas expediciones, de las cuales realizó tres más entre 1493 y 1504.

Existen algunas leyendas que tratan de explicar el conocimiento de los mares que tenía Cristóbal Colón, e incluso las hay que aseguran que las islas de las Antillas ya habían sido exploradas desde 1414, cuando un barco español se acercó a sus costas sin peligro alguno, hazaña que fue repetida en 1481 en un barco cuyo primer oficial era precisamente Martín Alonso Pinzón, “un rico armador de Palos, responsable de la adquisición por parte de Colón de la Niña y la Pinta”. Estas leyendas conducen a pensar que “Colón tenía conocimiento previo de la existencia de tierra al otro lado del océano antes de zarpar para cruzarlo” (Childress, 2005: 172).

El primer viaje de Cristóbal Colón fue exclusivamente de exploración, por lo que no llevaba más plantas y animales que los indispensables para alimentar a la tripulación. y hablando de alimentación, según las costumbres de la época, en las dos carabelas (la Niña y la Pinta) y una carraca menor o nao de tres mástiles (la Santa María, de 106 toneles de porte) se proporcionaba la siguiente ración: una libra de galleta dura y un litro de vino por día, más dos libras de carne o pescado por cada tres hombres; la dieta se completaba con queso, cebolla y vegetales, mientras habían (Lewinsohn, 1954: 129).

Siguiendo la cronología histórica, es importante revisar algunos datos del primer viaje trasatlántico, que establece algunos detalles interesantes para la futura introducción de animales en el nuevo Mundo. Bernard y Gruzinske (1996: 73) establecen que el 17 de abril de 1492, por las Capitulaciones de Santa Fe, Colón fue nombrado Almirante de la Mar Océano, título honorífico a primera vista que confería al genovés unos poderes —que después resultarían exorbitantes— sobre todas las islas o tierras que descubriera. Los soberanos Isabel y Fernando aceptan que Colón se embarque en el puerto de Palos de Moguer, sobre la costa —entre Atlántica y Mediterránea— de Andalucía, no lejos de la frontera portuguesa. Este puerto no fue escogido al azar, pues además de que todos los otros están atestados por el éxodo de los moros rumbo al exilio, Palos ofrece la ventaja de que allí estaban a disposición, sin costo alguno, dos carabelas ‘armadas’, la Niña y la Pinta, perteneciente, la una a Juan Niño, la otra a los hermanos Pinzón. La nave capitana, la Santa María, fue alquilada por Colón a un patrón de Galicia, que se llamaba Juan de la Cosa; esta embarcación se inutilizó en el caribe durante ese primer viaje.

Leyendo el diario de a bordo de Cristóbal Colón, que data del 3 de agosto de 1492 al 15 de marzo de 1493, es posible apreciar cómo y de qué manera fue descubriendo tierras y encontrando sorpresas, las que se conocen amplia y textualmente gracias a la transcripción que hizo el fraile dominico Bartolomé de Las Casas, describiendo este que, habiendo llegado un doce de octubre del año ya mencionado a la Isla las Lucayas, que en lengua de indios quiere decir Guanahaní, encontró a los nativos desnudos y pensó —seguramente entre muchas otras cosas— que sería fácil convertirlos al cristianismo. Dentro de todas las observaciones realizadas durante su primera estancia en tierras americanas, Colón encontró perros que nunca ladraron, y en alguna ocasión incluso pensó que había vacas. Aquello que recién veían ojos europeos debió parecerle formidable, tanto por el clima y sus diferentes tipos de vegetación como por los nuevos árboles y frutas. Ojalá pudiéramos revivir esos momentos decisivos en la historia de la humanidad, cuando frente a los ojos se veían tierras incógnitas e infinitas, paraísos naturales casi vírgenes, extraños pero hermosos.

Se puede apreciar al leer el diario que desde ese primer viaje tenía el Almirante una idea clara: la bondad de la tierra descubierta para la agricultura y la ganadería, ya que las campiñas y

valles, atravesadas por buenos ríos, eran propios para arar la tierra y criar ganado de toda especie. En sus propias palabras

...era cosa de maravilla ver aquellos valles y los ríos y buenas aguas, y las tierras para pan, para ganado de toda suerte, de que ellos [los naturales] no tienen alguna, para huertos y para todas las cosas del mundo que el hombre sepa pedir. (Colón, 1972: 86)

A su regreso, Colón informó a los Reyes Católicos sobre todo lo visto y sugirió repetidamente que enviaran a la tierra descubierta, ganado de todas las razas (Colón, 1972: 20-21, 30, 40, 42, 112, 155), en un intento por seguir el sistema portugués de colonización, que acostumbraba dejar libres a algunos animales domésticos en las islas para que, dado el caso, pudieran ser recolectados o cazados en una visita posterior para abastecerse de carne fresca, de lo que hablaremos más adelante.

Ya para el segundo viaje, el Almirante imagina el proyecto de establecerse en forma definitiva en las tierras tropicales. Colón había resuelto enviar sacerdotes, hidalgos, artesanos y labradores a esas comarcas desconocidas, abasteciendo a la comunidad con los víveres necesarios, armas, animales y granos. Así, en ese año de 1493 se hizo a la mar con una verdadera armada de 17 navíos, aunque las primeras tentativas de colonización de la tierra americana resultaron caóticas por los ataques de los nativos y por las enfermedades que diezmaban a las pequeñas colonias isleñas.

En ese su segundo viaje al continente Americano, ahora sí haciéndose acompañar de animales domésticos, Cristóbal Colón seguía con la idea de expandirlos en las tierras recién descubiertas (Ensminger, 1976: 456). En este viaje, el Almirante llevaba en las naves los medios para asegurar el mantenimiento de los presuntos colonos. La mayor parte del bastimento se proveyó en la isla de Gomera, del archipiélago de las Canarias, y consistió de naranja, limón, melón y otras semillas, así como becerros, cabras, ovejas, gallinas y ocho cerdos seleccionados (Lewinsohn, *op. cit.*: 30).

La relación exacta de los animales embarcados en el segundo viaje de Colón, a cargo de la Corona, fue signada por la propia Reina Isabel y detallaba los siguientes: "...*cuatro becerras, dos becerros, lanas [lanares], 100 puercos, de los que ochenta son marranas y varios verracos, doscientas gallinas, con gallos, seis yeguas, cuatro asnos y dos asnas, y conejos vivos...*"; de acuerdo con los datos proporcionados por Jaume Camps (2011: 29), la anterior es la única confirmación existente de la introducción de nuevas especies animales en el continente americano, además de las especies vegetales, y con seguridad de perros de guarda o de compañía. A estos animales habría que añadir los que hubieran sido embarcados en la Gran Canaria y en la Gomera, antes de salir hacia el Nuevo Mundo desde la isla de Hierro el día 7 de octubre de 1493.

Cristóbal Colón llegó a la isla caribeña que se bautizó como 'Dominica' el 3 de noviembre de 1493, donde estableció una pequeña colonia con ovejas y algún ganado; un mes más tarde desembarcó en dos sitios distintos de la isla de Cuba, mismos en los que dejó borregos con los pobladores. En teoría, todos estos asentamientos debieron fungir como centros de cría para proporcionar ganado a la tierra firme, aunque no existen registros del número ni el tipo de ovinos introducidos (*Ibid.*: 580).

Es posible que durante los primeros viajes al nuevo Mundo, las ovejas no vinieran con el propósito mencionado por el Almirante sino, con mayor seguridad, como bastimento para la tripulación de las naves y para los conquistadores (Camps, 2011: 29). Según Martínez (1983: 57), los pasajeros de principios del siglo XVI que se embarcaban en España se proveían en Sevilla o en Sanlúcar de Barrameda con relativa facilidad. Los pequeños barcos eran a menudo también corrales marinos, pues llevaban en la cubierta o en la bodega, vacas, corderos, cerdos y gallinas, que eran repuestos en la primera escala del viaje en las islas Canarias (Martínez, 1983: 60, 95), y al parecer se visitaban varias de las islas para reabastecimiento de las embarcaciones y para realizar las reparaciones que fueran necesarias.

Del Viejo Mundo a la Nueva España

De acuerdo con la continuidad cronológica ya esbozada en un volumen previo (Perezgrovas, 2007), el paso de gente y animales a las tierras americanas se hizo necesario a partir de haberse descubierto un mundo nuevo gracias a los viajes de Cristóbal Colón; estos viajes trasatlánticos se desarrollaron poniendo en práctica algunos sistemas de colonización que se habían practicado unas décadas antes, en la conquista de las islas Canarias. Es por ello que aquí se hace una semblanza de esos antecedentes que, vistos desde una óptica pecuaria, hicieron posible la ganadería americana como la conocemos hoy día.

Si empezamos por el principio, Bernard y Gruzinske (1996: 74), en su libro con una visión europea de la conquista, comentan que tras un primer acercamiento a la Gomera, los reyes Fernando e Isabel deciden en 1479 conquistar las otras tres islas (Gran Canaria, Tenerife y la Palma), más fértiles pero también más difíciles de someter. La encarnizada resistencia de los indígenas acaba gracias al temor provocado por los caballos de los castellanos, una historia que se repetirá muchas veces en el Nuevo Mundo, primero en las Antillas y luego en la tierra firme. Ya conocemos las historias de los ‘monstruos de dos cabezas’ que gran pavor provocaban a los indígenas de Tlaxcala y Tenochtitlan, y que tanto impacto tuvieron en el curso de los acontecimientos de la conquista. Pero volviendo al inicio, los mismos autores ponen atención al efecto de los esquemas de invasión de la época:

La mencionada conquista de las Canarias probablemente constituye el primer ejemplo moderno de lo que, en nuestros días, se conoce como genocidio; todos sus habitantes fueron exterminados en un siglo, y el paisaje de esas islas fue radicalmente alterado por la introducción de plantas y de animales nuevos. (Bernard y Gruzinske, 1996: 103)

Otra de las estrategias de conquista y colonización que tuvieron repercusiones importantes para el desarrollo de la ganadería americana, tiene que ver con la costumbre de ‘plantar’ pies de cría de las especies animales en algunos sitios, para después volver a ellos y obtener carne fresca para alimento y algunos otros productos, una vez que los animales se hubieran reproducido en libertad. De esta manera debieron haber llegado a las islas (tanto a las Canarias como a las Antillas) los primeros ejemplares de cerdos, ovejas y cabras, que constituyen así la base genética de los animales domésticos de la actualidad.

Al respecto, existe una crónica que pone en evidencia esta situación y sus consecuencias, algunas veces con finales trágicos. La experiencia en las islas Canarias debió haber abierto los

ojos a los conquistadores españoles, quienes no parecen haber asimilado el tropiezo poniendo en riesgo la ecología de los nichos afectados y, al tiempo, la economía de la gente. La crónica reza así:

En estas tierras volcánicas los cristianos plantaron, no sin dificultad, viñas y caña de azúcar; sembraron trigo y cebada y criaron ganado. También llevaron una pareja de conejos, que se reprodujeron con tal rapidez, que en algunos años infestaron la isla. Los conejos royeron las cañas y los viñedos, destruyendo en poco tiempo lo que a los cristianos les había costado tanto tiempo aclimatar a esos islotes rocosos. Entonces, llevaron perros para cazar a los roedores y, para limitar los daños de unos y otros, se puso cerco a los campos. En menos de un decenio se había roto el equilibrio ecológico y habían desaparecido las sociedades nativas... (Bernard y Gruzinske, 1996: 104)

El cronista de este interesante pasaje de las estrategias de colonización fue don Hernando del Pulgar, quien describe esa fatal cadena de especies depredadoras, pero su conclusión termina, paradójicamente, con una nota optimista: los conejos silvestres serían piezas de caza fáciles y abundantes. Y este antecedente pudo haber sido el inicio de esa práctica de ‘plantar’ animales en las islas para hacer uso de ellos en las llegadas posteriores, como en realidad se hizo en la época de la colonización de las Antillas y de la Tierra Firme.

Sin embargo, antes de que lleguen estos animales al nuevo Mundo debemos imaginar cómo fue que pudieron ponerlos arriba de una nave y traerlos. Y por supuesto, todos los animales tuvieron que llegar primero a los puertos de embarque en Sevilla o Cádiz, lo que debió suceder sin tecnología alguna, es decir, caminando por su propio pie y acompañando a los viajeros potenciales.

En los siguientes párrafos podremos percibir tan solo algunos aspectos cotidianos de aquellos viajes que no están detallados en los libros de historia, y que en cambio requieren de nuestra imaginación. Los pasajeros que, en busca de tesoros o en misión pastoral, se arriesgaban a cruzar los océanos en las embarcaciones de la época, debían recorrer a pie grandes distancias hasta llegar a los puertos de Sevilla, Cádiz o Sanlúcar, lo que les llevaba numerosas jornadas. Fray Tomás de la torre, quien realizara en 1544 un viaje desde Salamanca, España a Ciudad Real, Chiapas, que podría considerarse como representativo de los sucesos de la época, describe en su diario (1974: 49) que le tomó 34 días caminar desde Salamanca, provincia de León, hasta Sevilla, en Andalucía.

A fray Tomás, quien fuera lector de filosofía en el convento dominico de Salamanca, le fue encomendado “...*que escribiese todas las cosas más notables que... acaeciesen...*” en el viaje de fray Bartolomé de Las Casas a la Nueva España, a donde se dirigía para tomar el asiento del obispado de Chiapa. Así, en lenguaje llano y sincero, fray Tomás narra el diario andar sobre polvosos caminos, y la preocupación cotidiana por la comida, casi siempre austera, y por el descanso vespertino en mesones, ventas, monasterios o en casa de algún vecino caritativo.

Habría que destacar la incertidumbre que causaba en aquellas épocas el embarcarse hacia el Nuevo Mundo, pues apenas a 50 años del descubrimiento, y por las azarosas condiciones del viaje, se pensaba muy difícil el poder regresar a tierras españolas (de la Torre, *op. cit.*: 47),

especialmente para los desconocedores del “arte de marear”. Antes de hacerse a la mar, era necesario abastecerse; el “matalotaje” o provisión de los frailes que en esa ocasión se embarcaron en Sevilla comprendía lo siguiente:

...ornamentos, colchoncillos, camisas, pescado, aceite, vino, garbanzos, arroz, conservas, muchas vasijas de cobre así como cántaros, ollas, sartenes, aceiteras, jeringas, vino, bizcochos y otras muchas cosas que son necesarias para la mar y para después de llegados a tierra. (de la Torre, *op. cit.*: 54)

Terminados los trámites ante la Casa de Contratación en Sevilla, que costaron “...*muchos trabajos y sudores y la prudencia y graciosa conversación del padre vicario...*”, por mencionar algo sobre la burocracia porteña, los frailes embarcaron río abajo en el Guadalquivir hasta Coria, lugar donde se registraba todo lo que iba en los barcos (de la Torre, *op. cit.*: 55).

En su libro sobre los viajeros de los mares en la época colonial, Martínez (1999: 19) establece alguna información muy interesante que nos permite revivir los detalles de esos episodios. En esos tiempos, la gente se trasladaba a pie, como lo hacían los frailes austeros y seguramente también los labriegos, o en una buena cabalgadura; así se podría ir a casi todas partes si se contaba con el tiempo suficiente. Salvo obstáculos mayores, como eran montañas, barrancos, grandes ríos o mal tiempo, en un día bueno podían recorrerse de 20 a 30 kilómetros a pie y de 30 a 40 si se contaba con una cabalgadura, lo cual era privativo de los señores y los hidalgos.

A partir de que empiezan los viajes interoceánicos, estos desplazamientos a pie comenzaron a hacerse cada vez más cotidianos, en virtud de que había que llegar hasta Sevilla, donde se hacían las gestiones necesarias para embarcarse. En los primeros años no había tanta gente que quisiera navegar hacia lo desconocido, así que los trámites legales no eran complicados; Martínez (1999: 19) refiere que por cédula de Fernando el Católico, dada en Burgos el 9 de septiembre de 1511, se permitía pasar a las Indias, islas y Tierra Firme ‘a todos cuantos quisiesen’, sin pedirles información, y con sólo anotar sus nombres.

De este modo, revisando algunas de las listas de personas que hicieron el viaje al Nuevo Mundo en los primeros años del siglo XVI, resulta difícil encontrar información adicional sobre los pasajeros, aunque es posible ver la importancia que se daba a las personas que podrían hacer más llevadera la vida en los nuevos territorios, de modo que se registraban los oficios a los que se dedicaban o algún dato sobre su actividad. Se tiene documentación de ello, por ejemplo, de la provincia andaluza de los Pedroches:

Juan Gómez, tornero... Gaspar Vejarano, artesano que se dedicaba a la fabricación de pellejos para el almacenaje de vino y aceite... Pedro Hernández, hijo de Bartolomé Sánchez el Azembilero (o el acemilero, cuidador de mulas)... Juan Redondo [en la expedición de Alvar Núñez Cabeza de Vaca], hombre culto que escribía... Diego de Cuéllar, en 1540, consta como propietario de caballos... Hernando de Aranda, en 1540, como hombre rico que era, viaja portando armas y caballos a su costa... Luís Corchado se inscribe en 1561 con el oficio de sastre... Juan Saiz Talaya, en 1555, oficial cantero... (Chamero, 1996)

Pero más avanzado el siglo, en cuanto las Indias se multiplicaron con nuevas tierras de riqueza legendaria, se precisó y fue haciendo cada vez más estricta la reglamentación para poder viajar o volver del Nuevo Mundo. En términos cuantitativos, tras el último viaje de Colón ya en el siglo XVI, fue cuando ya se puso en marcha ‘la máquina de las expediciones’ rumbo a las tierras recién descubiertas. En el primer medio siglo de la presencia española en las indias, se tiene registro de alrededor de cuatrocientas embarcaciones que cruzaron el Atlántico, que resulta ser una cantidad todavía reducida, con un promedio de apenas ocho navíos por año; en la segunda mitad del siglo el tráfico se intensificaría de manera considerable. Tan solo en esos primeros cincuenta años, más de 15,000 licencias fueron concedidas por la Casa de Contratación en Sevilla y por el Consejo de Indias. Pero con seguridad el número real de emigrantes debió haber superado con creces las cifras oficialmente registradas (Chamero, 1996: 6).

Una vez instalados en el puerto de salida y provistos de los permisos correspondientes, los pasajeros potenciales debían tratar directamente con el dueño de un barco próximo a partir, con su capitán o maestro, para establecer el pago del pasaje. Se estima que los viajeros debían pasar varios meses estacionados en el puerto fluvial de Sevilla o en el puerto de mar de Sanlúcar esperando la partida, pues las naves salían únicamente en las épocas propicias para la navegación.

Interesante debió haber sido la vida en estos sitios estratégicos como Sevilla o Cádiz, con gente tratando de apartar un lugar en las naves y teniendo que esperar por espacio de meses antes de la partida; imaginemos las hosterías y mesones para que las personas durmieran y comieran en tanto eso sucedía, los comercios que ofrecían todo lo necesario para el viaje, los corrales cercanos para el ganado que debía embarcarse, además de todo aquello relacionado con los marineros y las naves propiamente, como eran los sitios para construir o reparar los navíos, para adquirir cuerdas, velamen y muchos otros aparejos.

Curiosamente, en esos primeros viajes no llegaron a reglamentarse los pagos que debían hacerse por los pasajeros, acompañantes y ‘matalotajes’, según las distancias recorridas. En cambio, sí existieron ordenanzas muy precisas respecto a las tarifas que debían cobrarse por las diferentes especies de carga transportada, ya que ello constituía la actividad principal de la navegación comercial. A fines del siglo XVI, los pasajeros, sin excepción alguna —incluidos criados, subalternos, esclavos, dignidades eclesiásticas y civiles y empleados del Gobierno—, debían pagar 20 ducados de plata cada uno, en el llamado impuesto especial de Avería.

No se conoce cuánto costaba el pasaje de los ovinos, los cerdos o las vacas, si es que acaso tenían que pagar peaje, pero para los caballos era distinto y, por ejemplo, la tarifa por el transporte trasatlántico era de 150 castellanos, mientras que por un criado había que pagar 30 castellanos, y por un esclavo la cuenta bajaba a 20 castellanos (Martínez, 1999: 42ss).

Algo sobre las naves españolas

Definitivamente se debe hacer un breve reconocimiento sobre esos transportes marinos en los que se deslizaban los hombres y los animales que hicieron posible la conquista y la colonización del Nuevo Mundo. Sin caer en excesivos detalles técnicos podemos mencionar que había muchos tipos de embarcaciones que variaban por su capacidad de carga (porte), por la cantidad de armamento que podían llevar, por su tamaño y por su ligereza en los

desplazamientos; algunas eran mejores para viajes cortos en los ‘mares interiores’ y otras para los viajes trasatlánticos.

Destacan para el siglo XVI las siguientes embarcaciones: la carabela, con dos mástiles y un porte de 60 toneles (cada tonel equivale a un volumen de 1.3 metros cúbicos); le sigue en capacidad el galeón, de tres mástiles y una capacidad promedio de 100 toneles (rango de 120 a 250), y resultaba muy propio para viajes de conquista; la nao, que era el nombre genérico de las naves, con tres mástiles y una capacidad media de 150 toneles; la carraca era más bien una nave de carga con una capacidad de hasta 1000 toneles (Fernández, 2000: 23). Mención especial merece la galera, una nave ligera que inicialmente en la historia se movía con remeros y que al incorporar dos o tres mástiles para el velamen dio origen a la galeaza y luego al galeón.

En lo que se refiere a la tripulación que hacía posible el funcionamiento de estas embarcaciones, lo más común es que estuviera conformada de la siguiente manera (Zaragoza, 1989: 12; Fernández, 2000: 35):

El capitán lleva el mando del buque; el maestre es el responsable de la carga, de las maniobras, del aparejo y de las faenas de anclas; el piloto con sus instrumentos (carta, aguja, ampolleta, sondas, cuadrante) está encargado de la ruta, del rumbo, del cálculo de la posición. El contra maestre depende de ambos y distribuye el trabajo a bordo. El escribano anota los rescates, la carga, y actúa de notario. El veedor (cargado importante y codiciado) lleva las cuentas y tiene la obligación de hacer cumplir las normas y ordenanzas, llevando la relación de personas, mercancías y gastos, con las consiguientes posibilidades de hacer trampa y enriquecerse.

El tonelero cuida de toneles y pipas, asegurando el aprovisionamiento de agua. Calafates, carpinteros y buzos se ocupan del casco del navío, sobre todo en las escalas; el despensero se hacía cargo de controlar los bastimentos. Los cirujanos solían ser barberos con alguna experiencia en traumatología práctica y buena voluntad, que no ciencia.

El marinero se encargaba de las tareas para mantener el buque durante la travesía, subiendo y bajando el velamen, moviendo cuerdas y aparejos, acomodando la carga. Antes de ello fue grumete, a la edad de 18 a 20 años, y antes un simple paje; ambos igual trepan por los palos que arrian velas, preparan la comida o friegan la cubierta. Son criados para todo, con frecuencia a merced de los caprichos de los marineros veteranos. En los viajes de mayor duración, como las expediciones, a la lista de tripulantes se añadían lombarderos, clérigos, armeros, herreros y lenguaraz [intérprete].

Una nao como en la que viajaba fray Tomás de la Torre en 1544 tenía una cubierta principal con castillos en proa y en popa. En el primero se guardaban cuerdas, velas, herramientas y aparejos marinos, y allí se acomodaban como podían los marineros. El castillo de popa tenía dos pisos; en el inferior se encontraba la caña de mando del timón, la bitácora, la brújula y la rosa náutica, y en los espacios sobrantes los cofres de los oficiales, los baúles de los pasajeros y los jergones y esteras donde dormían tripulantes y pasajeros. En el piso superior estaba la cámara del capitán (Martínez, *op. cit.*: 74).

Bajo la cubierta se encontraba la bodega para la carga y para los toneles de agua y las jarras que guardaban los alimentos y bebidas para el viaje; aquí se apiñaban los pasajeros cuando había mal tiempo. En naves tan estrechas, el transporte de animales debió ser un problema, en especial los caballos que querían llevar consigo los señores, pero igualmente los animales vivos que viajaban como alimento de la tripulación y pasajeros o como pie de cría (Martínez, *op. cit.*: 95).

Cerca del palo mayor o del castillo de proa se colocaba el fogón, batea grande de hierro con arena para hacer fuego y preparar comida caliente; es por ello que leña y carbón debieron ser parte importante del aprovisionamiento portuario, así como un buen cocinero para conformar la tripulación. Gran parte de la actividad durante el viaje consistía en la preparación de los alimentos, y por ello se han conservado los detalles; aquí un fragmento escrito por fray Antonio de Guevara en 1539, que se presenta completo porque ilustra en forma excelente la vida diaria en la mar:

... Es privilegio de galera que la carne que han de comer ordinariamente ha de ser tajos de cabrones, cuartos de oveja, vaca salada, búfano salpreso y tocino rancio, y esto ha de ser sancochado que no cocido, quemado que no asado y poco que no mucho. Por manera que puesto en la mesa es asqueroso de ver, duro como el diablo de mascar, salado como rabia para comer, indigesto como piedras para digerir y dañoso como zarazas para dello se hartar. (Martínez, *op. cit.*: 213)

Debido a que cada pasajero, familia o grupo llevaba su propio cargamento como quisiese o pudiera, no faltaban las jarras, botas de vino y algunas gallinas entre sus cestos, baúles, sacos, cajas y atados diversos; habría incluso quienes viajaban con sus cerdos, ovejas y cabras, y los señores con sus vacas y caballos. Y qué decir de la manera en que se compartían los alimentos; volvamos con fray Antonio de Guevara

... Es privilegio de galera que si el pasajero quisiere comer allí un poco de carnero, o vaca, o cabrito que sea fresco, hálo de comprar con los soldados que lo fueron a hurtar, o aventurarse a salirlo a robar; y ya que esto haga... el desollador tiene de derechos el cuero, y el menudo y aun un cuarto, y después, la carne que queda, es obligado de la asar y cocer y con todos la comer. (Martínez, *op. cit.*: 213)

En este ambiente se sucedían los viajes a las tierras conquistadas durante la primera mitad del siglo XVI. Así vinieron los soldados a conquistar, los frailes a evangelizar, los colonos a poblar y los animales a auxiliarles a todos ellos en su empresa. Así llegaron las ovejas a las Antillas recién iniciado el siglo XVI, cuando el conquistador clásico se hizo cultivador y ganadero, enriqueciéndose “*en la granjería del hato y la cabaña, del cañaveral y del trapiche*”.

A bordo de las naves rumbo al Nuevo Mundo

Ya dispuesta la partida, los días previos debieron ser agitados para poder tener todo en orden y preparar aquella nave que sería transporte, vivienda y celda durante varios meses. Gonzalo

Zaragoza nos da una idea de la ajetreada tarea de ‘aparejar’ las naves, entre gritos de marineros y las indicaciones del contraamaestre:

Subir todos los pertrechos a bordo, ‘aparejar los navíos’, constituía un abigarrado y pintoresco espectáculo en Sevilla. Mientras se reparan, limpian, carenan y pintan los barcos, comienzan a entrar en sus bodegas barriles, toneles, cajas, fardos y sacos con provisiones, animales, objetos y mercancías variadas. Tengamos en cuenta que durante los 30 días de travesía apenas si se pesca algo o se caza algún pájaro, y la mayor parte de lo que se come y se bebe debe llevarse a bordo. (Zaragoza, 1992: 13)

A manera de ejemplo de lo que debía alistarse para el desplazamiento trasatlántico, se mencionan aquí las provisiones que el rey dispuso para el viaje previsto de dos años de la armada que capitaneaba el portugués Hernando de Magallanes, y ordenó que surtiera la Casa de Contratación de Indias, en Sevilla, en el año de 1519: “*bizcocho, vino, aceite, vinagre, pescado seco y bastina, tocinos añejos, habas, garbanzos, lentejas, harina, ajos, quesos, miel, almendra con casco, anchoas, sardina blanca (‘para pesquería’), pasas de sol y lejía, ciruelas pasas, higos, azúcar, carne de membrillo, alcaparras, mostaza, arroz, vacas, puercos y sal*” (Martínez, 1999: 64ss).

En esta lista ya se puede ver que además de los alimentos preparados y que se conservaban relativamente bien durante la travesía, como eran los ‘tocinos añejos’ y seguramente los embutidos, se subían a los barcos algunos animales vivos. Poca información hay sobre la manera en que se les mantenía a bordo, tal vez en pequeños huacales o jaulas de madera, o quizás simplemente amarrados para que no anduvieran libres por la cubierta, y debieron ser los pajes y los grumetes quienes se encargaban de atenderlos y alimentarlos en esos reducidos espacios, que además con seguridad siendo mozalbetes pasarían buenos ratos jugando con ellos.

Al menos para tener una idea de las áreas disponibles, se describen las especificaciones de la nao ‘Santa María’ de Colón, que tenía alrededor de 100 toneles de capacidad, tres mástiles, un solo castillo y puente de mando en popa y, aproximadamente, las dimensiones siguientes: manga o anchura máxima 7.92 m; quilla 15.80 m; eslora en cubierta 23.60 m; puntal o altura de la nave desde su fondo a la cubierta principal 3.85 m. En esta nave viajaban 40 hombres.

La cubierta principal de las naves tenía pocos espacios libres, pues la interrumpían las escotillas de carga y descarga, las bombas de achique para sacar el agua que se acumulaba en la sentina, las piezas de artillería, el fogón —batea de hierro con arena para hacer fuego y preparar comida caliente—, las velas y cordajes, y las escalerillas que subían a la tolda y al castillo de proa. Y al respecto se pregunta Martínez (1999):

¿Dónde, pues, podían llevarse los ganados mayores [y menores] que solían transportarse, para pies de cría o para disponer de carne fresca? ¿Y dónde se acomodaban durante el día y para dormir por las noches los 20 o 30 pasajeros que, además de las tripulaciones, solían recibir las naos?

En referencia a las cuestiones un poco más técnicas del viaje oceánico, Martínez (1999: 82ss) menciona que el itinerario que estableció Cristóbal Colón, y que fue seguido con pocas variantes desde el siglo XVI hasta el XVII, era el siguiente. Los barcos se cargaban y zarpaban de Sevilla, y bajaban sobre el río Guadalquivir, hasta llegar a los puertos marinos de Cádiz o Sanlúcar de Barrameda en el Mediterráneo español. De la costa andaluza seguían con rumbo hacia el suroeste, rodeando la costa africana, y a la altura del paralelo 28° torcían al oeste hacia las islas Canarias, haciendo escala casi siempre en la isla de Gomera, a donde llegaban después de siete u ocho días de navegación. Sobre la primera escala en las islas Canarias, dice el cronista Fernández de Oviedo (1959):

Allá tocan una o dos de aquellas siete que son, y es en Gran Canaria o en la Gomera; y allí los navíos toman refresco de agua y leña y quesos y carnes frescas, y otras cosas, las que les parece que deben añadir sobre el principal bastimento, que ya desde España llevan.

Es entonces allí, en el Archipiélago de Canarias, donde las naves completaban y reponían el abastecimiento de agua y alimentos, se lavaban los hombres y continuaban el tramo más largo del viaje, habiendo subido algunos animales vivos para que los tripulantes y los pasajeros se alimentaran con carne fresca. Curioso resulta advertir que este era el sitio para que la gente ‘se lavara’, y habrá que recordar que no había agua suficiente a bordo para el baño de las personas; habría que imaginar también el hedor de los marineros después de varios días y semanas de trabajos físicos dentro de los navíos.

Era entonces estrategia habitual de la época que en Sevilla o en Sanlúcar, los barcos que iban a las Indias se proveyeran de vacas, corderos, cerdos y gallinas (¡las carnes frescas!), que eran repuestos al tocar las Canarias. Y lo mismo se hacía en los puertos americanos, en las escalas que se hacían en las Antillas y en la Tierra Firme. Los ‘corrales marinos’ no pudieron ser abundantes, en vista de la corta dimensión de las naves.

La flota que salía de la Península a la Nueva España zarpaba en primavera para regresar al año siguiente; el retorno iniciaba en Veracruz cargando las naves en marzo para salir en abril a la Habana y de ahí, en el mes de junio hacia la Península. Los cambios de este itinerario corrían el riesgo de perder los vientos del oeste desde las Bahamas, que les llevaban ‘derechitos por el Atlántico hasta las Azores’ (Zaragoza, 1992: 72).

Pero prosiguiendo con los detalles técnicos del recorrido, Martínez (1999) comenta también el derrotero al salir de las islas Canarias:

...navegando siempre al oeste, y descendiendo lentamente del paralelo 28° al 16° aprovechando los vientos alisios, y sin cambiar de rumbo durante 25 o 30 días, llegaban al fin a la Deseada, la Guadalupe u otra de las islas de las Indias Occidentales. Cuando las naves iban en convoy, aquí se repartían los galeones que fueran a Cartagena, Tierra Firme [Panamá], la Habana, Santo Domingo o Nueva España. Los que se dirigían a Veracruz [...] se proveían de agua y leña en Santo Domingo o Española; costeaban el sur de la isla de Cuba, y se dirigían a Veracruz, a donde llegaban en 18 o 20 días.

Sobre la vida cotidiana en las naos, se puede mencionar que las provisiones de la tripulación se guardaban en toneles, jarras y cajas comunes. En cambio, cada pasajero, familia o grupo debía llevar su propio cargamento. La travesía marítima debió haber sido una experiencia nueva e inolvidable para fray Tomás de la Torre y el resto de los frailes, pues en los estrechos navíos, y si alguno quedaba en pie, no se daba abasto para poner “*bacines y almojías para vomitar*”. Esta era la cruda realidad durante el viaje por mar, y pudo haber sido precisamente una de las principales causas de que las ovejas, incluidas en la dieta de los pasajeros, pudieran llegar vivas al destino final de las naves, el Nuevo Mundo, pues por estar tan “*almareados*” los de a bordo “*no había remedio de hacerlos comer bocado*” (de la Torre, *op. cit.*: 65).

La vida dentro de las embarcaciones pudo ser entretenida para los tripulantes, que habrían de cumplir cotidianamente con una diversidad de tareas, pero no para los pasajeros, muchos de ellos labriegos que no conocían ‘el arte de marear’. Apenas saliendo de Sanlúcar y dejando atrás la tierra firme, empezaban estos a padecer. En cuanto inicia la navegación, al desconsuelo por partir a lo desconocido, se une el tormento del calor, el mareo y los vómitos. Y de ello nos platica con mucho detalle fray Tomás de la Torre

[Saliendo de Sanlúcar] ...alzamos velas y con ojos muy secos perdimos de vista nuestra España. El viento era bueno, aunque poco. En breve nos dio la mar a entender que no era allí la habitación de los hombres y todos caímos almareados como muertos, que no bastara el mundo a hacernos mudar de un lugar...

Y porque los que no saben de la mar entiendan algo de lo que en ella se padece, especialmente a los principios, diré algunas cosas que a los que han entrado en ellas son manifiestas; primeramente el navío es una cárcel muy estrecha y muy fuerte de donde nadie puede huir aunque no lleve grillos ni cadenas y tan cruel que no hace diferencia entre los presos, igualmente los trata y estrecha a todos: es grande la estrechura y ahogamiento y calor, la cama es el suelo comúnmente, algunos llevan algunos colchoncillos, nosotros los llevábamos muy pobres, pequeños y duros, llenos de lana de perro, y una mantas de lana en extremo pobres. Hay más en el navío con mucho vómito y mala disposición que van como fuera de sí y muy desabridos, unos más tiempo que otros y algunos siempre.

...no había remedio de comer bocado, aunque íbamos desmayados, pero gana de beber no faltaba; no se puede imaginar hospital más sucio y de más gemidos que aquél: unos iban debajo de cubierta cociéndose vivos, otros asándose al sol sobre cubierta, echados por los suelos, pisados y hollados y sucios que no hay palabras con que lo explicar... (de la Torre, 1974: 52)

Entre ocho y diez días duraba la primera etapa del viaje, hasta llegar al Archipiélago de las Canarias; algunas de las más citadas en las crónicas son la isla Tenerife, de linda vista y alta sierra, pero de “*puerto dificultoso de tomar*”, y la Gomera, de puerto bueno pero pequeño. Cuenta fray Tomás que en esta isla se reparaban las naves y se proveían de agua y carne, y no es de extrañar que los religiosos hubieran podido llevar consigo algunas ovejas pues, durante

su estancia, la condesa del lugar les enviaba cada día un carnero y el obispo de Chiapa otro (de la Torre, *op. cit.*: 73).

Parece ser que se prefería realizar el reabastecimiento en las islas Canarias en lugar de llevar el matalotaje completo desde España, tal vez por conseguirse a mejor precio o a lo mejor por ser más conveniente que fuese fresco para resistir el resto del viaje hasta las Antillas. Fernández de Oviedo (*op. cit.*: 36) refiere que dicha primera escala en el viaje al nuevo Mundo se hacía en especial en la Gran canaria, Gomera o la Palma “...*porque son fértiles e abundan de bastimentos y de lo que conviene a los que esta larga navegación hacen...*”.

Este cronista menciona que en el segundo viaje de Colón, sus 17 naos y carabelas, en las que viajaban mil quinientos hombres, pararon unos días en las canarias, pues

...toman allí los navíos refresco de agua o leña, e pan fresco, e gallinas, e carneros, e cabritos, e vacas en pie, e carne salada, e quesos, e pescados salados... y otros bastimentos que conviene añadirse sobre los que las naos sacan de España.

El reabastecimiento podía requerir de varias semanas, dependiendo del número de pasajeros, y más cuando era necesario efectuar alguna reparación mayor en las naves, lo que no debió haber sido extraño en aquella época. Para arreglar algunos desperfectos menores, en las naves siempre iba alguien encargado de ello, como ‘el calafate’ o el ‘carpintero’. Cuarenta días duraba la navegación entre las Canarias y las Antillas del Caribe, entre ellas La Española (Santo domingo) y San Juan de Borinquen (Puerto Rico). La vida a bordo discurría entretenida debido a la constante actividad desarrollada por la tripulación: maniobras para subir, bajar y ajustar el velamen, remiendos de las velas de lona, reparaciones de cables, acomodo de la carga que se movía con el bamboleo de la nave, cálculo de velocidad, preparación de alimentos y lectura de los astrolabios (Hale, *op. cit.*: 90).

Haciendo referencia a las incomodidades, suciedades y miseria que podían sufrirse dentro de las pequeñas naves durante la travesía, fray Antonio de Guevara nos detalla las siguientes:

Es privilegio de galera que todas las pulgas que salten por las tablas y todos los piojos que se crían en las costuras y todas las chinches que están en los resquicios, sean comunes a todos, anden entre todos y se repartan por todos y se mantengan entre todos...

Los ratones y lirones que hay en las galeras hurtan a los pasajeros cuantas cosas menudas dejan accesibles... para hacer su propia cama o roerlos; y muerden a los pasajeros mientras duermen.

Si la mar es alta o hay tormenta y al pasajero se le desmaya el corazón, desvanece la cabeza, revuelve el estómago, se le quita la vista y comienza a dar arcadas y a echar lo que ha comido y aun se echa en el suelo, ninguno de los que está mirando le auxiliará y sostendrá la cabeza, sino que todos ‘muertos de risa, te dirán que no es nada, sino que te prueba la mar...’ (Martínez, 1999: 110)

Por si no fuera suficiente esta evidencia presencial de parte de fray Tomás y de fray Antonio, sigamos ahora las vívidas descripciones de José Luís Martínez (1999: 98ss) para tener una idea más clara de lo que sería la vida cotidiana en las estrechas naves de los primeros viajes al nuevo Mundo:

A menudo el barco era también corral, ya porque llevaran animales vivos para alimento de la tripulación, como pies de cría, o caballos que querían llevar consigo los señores. Ninguno de los relatores de viajes se refiere a la suciedad adicional que ello debió provocar. De Guevara aconseja al pasajero que lleve consigo ‘una gallina gruesa’, y todos los previsores debieron hacerlo. En naves tan estrechas, el transporte de animales mayores debió ser un problema —y no se sabe cómo se acomodaban en la bodega o en la cubierta— y las aves de corral, mientras vivían, una nota al menos de rusticidad.

Haciendo referencia al flujo de mercancías, Martínez (1999: 155) abunda diciendo que los dos sistemas comerciales de la primera mitad del siglo XVI eran, uno entre Portugal y la India, y otro entre España y América. Las naves españolas que iban a las Indias Occidentales llevaban ciertamente un gran número de pasajeros, pero cargaban también pipas de vino, barriles de harina, jarras de aceite, herramientas, útiles agrícolas, semillas y animales domésticos para pies de cría. Nuevamente se evidencia el transporte de animales vivos dentro de las naves que hacían la travesía al Nuevo Mundo, aunque no se dan detalles de las condiciones en que llegaban a los puertos de embarque —seguramente por su propio pie—, en que abordaban las naves —con muchos esfuerzos—, en que viajaban.

El tráfico entre España y las islas alcanzó su punto culminante en el año de 1520, con 71 barcos que navegaron hacia el Nuevo Mundo. Para entonces, Hernán Cortés había iniciado ya la conquista de México, por lo que algunos barcos fueron de las islas a México para llevar hombres, caballos, pertrechos y alimentos, y es sabida la sorprendente experiencia de los aborígenes al ver a esos animales en acción.

Algunos barcos se fletaron directamente de Sevilla a Veracruz con aceite, vino, granos y pasajeros. Gran número de ellos hacía escala en Santo Domingo para cargar ganado, y dentro de estos animales seguramente se embarcaban los ovinos, que ya gozaban algunos años de adaptación. La Nueva España sólo podía ofrecer, por el momento, poca carga de vuelta: plata y cochinilla, que valía “*como oro*”, y que ocupaba poco espacio. Por ello, los barcos de regreso se detenían de nuevo en Santo Domingo para cargar cueros y azúcar.

Con buen tiempo, las velocidades podían ser sorprendentes; la duración promedio para la travesía de las islas Canarias a la de San Salvador en el periodo 1551-1650, fue de 67 días (Zaragoza, 1989: 70). La velocidad sería fabulosa, pero la vista era sumamente monótona, mar, mar y sólo mar, además de que el espacio vital debió estar reducido a su mínima expresión. Por algo fray Tomás de la Torre decía que las naves eran prisiones marinas.

Las ovejas que lograron resistir las largas travesías, que duraban aproximadamente 124 días, tuvieron algunos años para descansar y reproducirse en las islas de Cuba, Santo Domingo, San Juan de Borinquen y Jamaica, de donde pasaron a Tierra Firme durante la conquista y los primeros años de la Colonia.

Una idea clara de cómo se abundaron las especies domésticas en las Antillas, según el sistema portugués, la da Fernández de Oviedo en su crónica sobre el segundo viaje de Colón, al mencionar que llegando a la pequeña y despoblada isla de Bermuda

...iba yo determinado de... que echasen [en ella] media docena de puercos y puercas de los que llevábamos para nuestro matalotaje o bastimento, para que allí se criasen e hiciesen carne para que en algún tiempo sirviesen... (Fernández de Oviedo, 1959: 38)

Los animales a bordo de las naves

A principios del siglo XVI, la Corona dio grandes facilidades para que los labriegos fueran a colonizar las nuevas tierras, en un intento por generar allá un ambiente semejante al de España; de este modo se les daba pasaje franco y buen tratamiento antes, durante y después del viaje. Y para que pudieran cumplir con sus fines se dispuso en la Real Cédula del 10 de septiembre de 1518 para pregonar la emigración de labradores, que

...le serán dadas en nuestras haciendas e labranzas, e grangerías de pan e ganados e vacas, puercos, yeguas e gallinas e huertas e otras cosas de mantenimientos..., lo que cada uno oviere menester para su sostenimiento e aposentamiento e labranzas, fasta que ellos tengan labranzas de suyo... (de la Torre, 1992: 77)

Lo anterior baste para dejar en claro que el traslado de animales en las naves era cuestión común en esa época, aunque no hay suficiente información sobre las particularidades de su viaje. El trabajo de Gonzalo Zaragoza (1992) es rico en detalles de la vida diaria en las naves, y aquí se reproducen algunos pasajes que pueden resultar curiosos pero que además nos permiten, aunque sea por un instante, ‘subir a la nao’ y percibir de cerca las vicisitudes del viaje. De entre la información que proporciona el autor, se han seleccionado aquellos aspectos que tienen que ver con la transportación de animales, que siguen siendo parte central en este trabajo.

Bajo cubierta —como el barco llevaba pocas puertas— el aire se renovaba por escotillas, que se tenían que cerrar cuando había mal tiempo, con el hedor consiguiente. Si había animales a bordo, como de hecho hemos visto que se encontraban, tenían que convivir con los tripulantes en cubierta y también bajo ésta. Ante la ausencia de crónicas detalladas sobre la presencia de los animales durante las travesías, debemos usar la imaginación para recrear la escena. Los caballos con seguridad viajaban mejor que muchos pasajeros, dada su importancia para los conquistadores en las batallas; incluso ya hemos visto que debían pagar más por su pasaje que los criados y los esclavos.

Entre los animales domésticos que trajeron los hispanos, indudablemente fue al caballo al que se le dio preferencia y mayor atención, pues sin el auxilio de estos hubiera sido imposible la conquista. (Saucedo, 1984: 20)

Y para carne fresca toda vale. Los únicos animales que se respetaban eran los caballos, por ser valiosos elementos de transporte, de carga y de guerra... (Zaragoza, 1992: 42)

El sitio destinado a los equinos estaba bajo cubierta, y se conoce que muchas veces viajaban suspendidos en el aire, sostenidos por lienzos de tela en una especie de andamiaje que les protegía en especial cuando había mal tiempo o cuando el animal era de naturaleza nerviosa (Zaragoza, 1989: 19). Antes de subirlos a las naves se hacía un cálculo de lo que debían subir de henos y otros alimentos para mantenerlos durante el viaje y, de hecho, se tenían cantidades ya especificadas para ello. La historia de la ganadería en México refiere que

A pesar de las grandes dificultades que representaba el transporte de animales durante las largas travesías por el océano, dado el pequeño cupo de las embarcaciones, la lentitud del viaje y el tonelaje muerto para abastecer de agua y forraje a los animales durante el trayecto, se dispuso que por cada mil toneladas, las embarcaciones podían llevar veinte vacas y terneras, así como también cabras, ovejas y cerdos, sin fijar número para esta clase de biotipos, dando preferencia a las bestias porque en las nuevas tierras eran de mayor utilidad para los hombres... (Saucedo, 1984: 20)

Nada hay escrito sobre la manera de mantener limpios los ‘corrales’ tal vez improvisados que existían en las naves, y podemos suponer que los pajes tenían la responsabilidad de levantar el estiércol al menos una vez al día y tirarlo por la borda. Sin embargo, los orines de los caballos no podían ser recogidos, y caían hacia las partes inferiores del barco para juntarse con los demás líquidos ‘pestilentes’ que se acumulaban y se pudrían ahí en la ‘sentina’, al fondo de las embarcaciones, y que las bombas de achique no se daban abasto para retirar. De los olores mejor ni hablamos, y simplemente apuntamos lo que de ello dejó constancia el propio fray Tomás: “...*hay mal olor especialmente debajo de cubierta, intolerable en todo el navío cuando anda la bomba y anda más o menos veces según el navío va bueno o malo*” (de la Torre, 1974: 64).

Las vacas debieron haber estado resguardadas también bajo cubierta, en pequeñas corraletas de madera, aunque resulta difícil imaginar los problemas logísticos que implicaba llevarlas hasta ese lugar por las estrechas escotillas de las naves, que poco parecido tienen con el arca de Noé. Se hablaba antes que en el caso de los caballos eran subidos a bordo por medio de unas plumas o poleas, que por su tamaño y peso debe haber sido la misma maniobra para los bovinos.

Se comentó antes que para el caso de los animales menores como los cerdos, las ovejas y las cabras, es probable que se hayan transportado en huacales o jaulas de madera o atados con lazos para que no anduvieran sueltos por toda la cubierta o debajo de ella. Es probable que los marranos hayan comido cualquier desecho de la cocina, incluyendo la ‘galleta rancia, polvosa y agusanada’ que los pasajeros ya no eran capaces de consumir, pero los rumiantes menores tenían que ser alimentados con henos subidos en las naves desde el principio del viaje o en los puntos de reabastecimiento. Podemos incluso imaginar el problema de tener una cabra hambrienta a bordo, lo que obligaría a todos los navegantes a vigilar su matalotaje.

De las aves tampoco hay mucha información específica, pero lo más natural es que anduvieran sueltas por toda la cubierta, y si acaso se les recortarían las plumas de las alas para que no volaran sobre la borda. Con seguridad les aventaban algunas semillas y migajas a la hora en que los tripulantes y los pasajeros comían las de ellos.

Debemos imaginar que los marineros se mantenían ocupados casi todo el día con las maniobras propias de las embarcaciones, entre el cuidado de las ‘ampollas’ o relojes de arena para medir el tiempo cada media hora, los cambios de guardia cada cuatro horas, el cálculo de la velocidad, la colocación adecuada de las velas, la preparación de los alimentos y muchas otras actividades. Pero la verdad es que, a bordo, el aburrimiento debió ser terrible, sobre todo para la gente de tierra, que no estaba acostumbrada a este tipo de reclusión en las estrechas naves que no dejaban de bambolearse.

Marineros, grumetes y pajes cuidan de la navegación y del mantenimiento del buque [...] siempre hay algo que hacer y siempre hay que estar pendiente de todo. Tareas habituales eran mantener las cubiertas limpias y expeditas, reparar e izar velas cuando fuese preciso, atar cabos, trepar por los palos, arreglar cuerdas y velas, hacer cuerda nueva con cabos viejos o remendar redes, fregar la cubierta, achicar el agua... revisar los aparejos y hacer pequeñas reparaciones [...] la ‘gente de tierra’ se prepara para soportar un aburrido hacinamiento... (Zaragoza, 1992: 28)

Para distraerse, además de la lista de actividades indicadas, existen registros de que los pasajeros y tripulantes buscaban matar el tiempo y hacer más amable el pesado viaje, y así podían organizar competiciones de pesca, con lo que al tiempo complementaban su alimentación, o carreras con los animales que hubiera a bordo, principalmente de cerdos y conejos, las que deben haber sido por demás divertidas, y casi podemos escuchar los gritos de quien apostaba por el cerdo rojo andaluz o azuzaba al de color negro de raza extremeña para que cruzara del castillo de proa al de popa. Y ¿cuál sería el premio? Quizás un trago más de agua o un poco de bizcocho o, siendo prácticos, es probable que los perdedores hayan tenido que limpiar la suciedad de los corrales marinos.

Había también peleas de gallos (Zaragoza, 1989: 36), que pueden haber terminado en un sabroso caldo de ‘gallina gruesa’, pues es poco probable que las aves hayan sido adecuadas para la pelea. En el libro de José Luis Martínez (1999: 107) se comentaba al respecto que

En cuanto el tiempo lo permitía, el buen humor español vencía el tedio y las estrecheces del viaje improvisando simulacros de corridas de toros u organizando, probablemente con las aves que se llevaban para comer, peleas de gallos.

Alimentándose durante la ruta

Es seguro que la intención principal de los animales vivos al subirlos a las naves era convertirlos en el alimento de los tripulantes y los pasajeros, y es por ello que en esta sección se hace referencia y se recrea este hecho. Para la segunda mitad del siglo XVI, la ruta habitual hacia las Indias llegó a ser un camino seguro, e incluso cuando los temporales desviaban las

naves nunca faltaban alimentos. Pero en los viajes de exploración a nuestras tierras al inicio del siglo XVI, o a consecuencia de tormentas o accidentes, el hambre y la sed podían convertirse en auténticos problemas. Pero sobre todo, la sed. Los toneles y barricas de agua cargados en las islas Canarias se agotaban, y no había forma de reabastecerse.

Fernández (2000: 31) hace el recuento de los alimentos que debían subirse a una nao con porte de 200 toneles y con 47 tripulantes a bordo —más un número semejante de pasajeros— para realizar un viaje a las Indias Occidentales; entre otros materiales se cargaban los siguientes: 14 quintales de bizcocho (pan sin levadura), cinco pipas de vino, tres arrobas de aceite, cuatro ristras o atados de ajos y cebollas, un batel de leña, dos arrobas de vinagre, diez pipas de agua, varias botas de carne salada, pescado seco, sardinas, habas y garbanzos. Esto nos puede dar una idea de lo variado que podía ser la comida, pero también que las reservas de agua tendrían que ser racionadas.

Se supone que durante la ruta la única comida verdadera —y caliente— era la del mediodía, preparada por algunos marineros viejos ayudados por pajes y grumetes; se guisaba en enormes calderos que eran colocados sobre hierros en el fogón que descansaba sobre una base de tierra; se acostumbraba llevar a bordo un caldero para las carnes y otro para pescados. Los cocineros utilizaban vino, ajos y aceite de oliva para los guisos de tocino, pescado seco salado o carne seca salada; la comida se acompañaba de bizcocho duro o galleta de harina que se almacenaba en la parte más seca del barco. Cada persona recibía su ración en una escudilla de barro o en un plato de madera, y ‘el momento era bullicioso y salpicado de bromas y chanzas de buen y de mal gusto’ (Zaragoza, 1992: 34). ¡Algunas cosas nunca cambian! También era posible comer carne fresca a partir de los animales que eran subidos al barco en cada puerto: vacas, corderos, cerdos y gallinas.

Los días de fiesta religiosa, o los domingos y los jueves —siempre que no fuesen de vigilia—, las tripulaciones comían carne de vaca, y un día a la semana puerco. Y en esos días se daba también queso [...] la ración de vino era de media azumbre diaria [algo más de un litro] por persona en 1563... (Martínez, 1999: 63)

Abundantes son las referencias respecto a las comidas durante la travesía, y también las que advierten la falta de agua. En el viaje de fray Tomás de la Torre al Nuevo Mundo en 1544, en su calidad de cronista relata que aun los frailes padecían hambre, y que cuando el viaje se alargaba y los pasajeros eran demasiados para el fogón, las raciones se volvían miserables:

En la comida se padecía tanto trabajo porque comúnmente era muy poca; creo que era buena parte de la causa poderse allí aderezar mal para muchos; un poco de tocino nos daban por las mañanas y al medio día un poco de cecina cocida y un poco de queso, lo mismo en la noche; mucho menos era cada comida que un par de huevos; la sed que se padece es increíble... (Martínez, 1999: 104)

Podemos imaginar las filas de pasajeros y tripulantes esperando su turno para llegar a recibir su ración en el caldero, por lo general situado bajo el toldo del castillo de proa. Y sigue

diciendo fray Tomás, dejando en claro mucho de lo que padecían quienes no eran marineros, desde el momento mismo de subir a las naves:

...hay muy pocas ganas de comer y arróstranse mal las cosas dulces, la sed que se padece es increíble, acreciéntala ser la comida bizcochos y cosas saladas, la bebida es medida, medio azumbre [algo más de un litro] de agua cada día, vino lo bebe quien lo lleva; hay infinitos piojos que comen a los hombres vivos y la ropa no se puede lavar porque la corta el agua de la mar... (de la Torre, 1974: 64)

Las crónicas más completas y detalladas sobre la vida en las naves las ofrece fray Antonio de Guevara, quien publicó en 1539 las peripecias que sufría el pasajero en los viajes por el Mediterráneo en las galeras o navíos de remo propios para ese tipo de navegación en los mares interiores, las que pueden muy bien extenderse a lo que acontecía en las largas travesías al Nuevo Mundo. En lo que se refiere a la alimentación de los pasajeros, fray Antonio relata, en su particular estilo irónico, algunos de sus famosos ‘privilegios de galera’, en los que no sabe uno si reír o llorar al ponerse en los zapatos de quien los padece:

Es privilegio de galera que la carne que han de comer ordinariamente ha de ser tasajos de cabrones, cuartos de oveja, vaca salada, búfano malpreso y tocino rancio, y esto ha de ser sancochado que no cocido, quemado que no asado y poco que no mucho. Por manera que puesto en la mesa es asqueroso de ver, duro como el diablo de mascar, salado como rabia para comer, indigesto como piedras para digerir y dañoso como zarazas para dello se hartar.

Es privilegio de galera que si el pasajero quisiese comer allí un poco de carnero, o vaca o cabrito que sea fresco, halo de comprar de los soldados [sic] que lo fueron a hurtar, o aventurarse a salirlo a robar; y ya que esto haga: ¿es verdad que lo goza?, no por cierto, sino que el desollador tiene de derechos el cuero, y el menudo y aun un cuarto, y después, la carne que queda, es obligado de la asar y cocer y con todos comer.

Es privilegio de galera que cuando salen a tierra a hacer aguada, o a cortar leña, si acaso ven alguna ternera, tropiezan con alguna vaca, hallan algún carnero, topan algún cabrito, cogen algún puerco, asen algún ansarón, prenden alguna gallina o alcanzan algún pollo, tan sin asco y escrúpulo lo llevan y matan en la galera como si por sus dineros lo compraran en la plaza. (*Ibid.*: 241)

A estos ‘pequeños inconvenientes’ del viaje debían añadirse el que ocasionaba el mal tiempo, que producía mayor movimiento de la embarcación, imposibilitaba a las personas estar sobre cubierta y afectaba el régimen y los horarios de alimentación. Así, en cuanto amenazaba tormenta, no se encendía el fogón y no se preparaba comida y todos los pasajeros debían entrar bajo cubierta, disfrutando los pestilentes olores provenientes de la ‘sentina’.

De aquí había sólo un paso a la enfermedad. Además del ‘escorbuto’, tan común entre la tripulación y los pasajeros de la época a causa de las deficiencias vitamínicas que causaba la alimentación desbalanceada, había una lista de padecimientos que Gonzalo Zaragoza denomina ‘profesionales’, propios de quien pasaba muchos días a la intemperie, vestía ropas mojadas, comía de forma irregular y a base de salazones, y vivía hacinado.

A esto habría que añadir que dentro de las naves toda enfermedad era compartida por la falta de higiene y la aglomeración, y que también se sufría por las enfermedades transmitidas por los animales que iban a bordo (Zaragoza, 1992: 50). Aun cuando no hay referencias directas a estas dolencias de origen animal, es factible aseverar que entre ellas estaban los parásitos externos (piojos, chinches y pulgas), los internos (tenias y áscaris), y otras causadas por hongos, bacterias y virus que podrían asociarse a brucelosis, tuberculosis y rabia, en una época en la que no existían todavía procesos de vacunación.

Es de suponer que el barbero-médico de a bordo no podía hacer mucho cuando se presentaban estos casos, y que tal vez se recurría a algunos remedios tradicionales (¿plantas medicinales, sangrías con sanguijuelas?) y, con algo de suerte, el enfermo recibía un espeso caldo de gallina. Se sabe que el señor obispo Las Casas dio las gallinas que llevaba para socorrer a los enfermos durante su viaje rumbo a Chiapas, y que un clérigo ayudaba al padre vicario a atender a toda esta gente de tierra padeciendo los efectos de la mar (Martínez, 1999: 264).

En las Antillas

En el informe que rindiera Cristóbal Colón acerca de su primer viaje, después de relatar cosas grandes y maravillosas de los animales y plantas que habitaban y crecían en dominios por él descubiertos y a los que llamaba ‘las Indias’, se extrañó de no haber visto nunca bestia alguna, lo cual confirmaron posteriormente los diversos conquistadores en las expediciones que siguieron al descubrimiento de las nuevas tierras.

Teniendo algo o mucho de visión, o tal vez para enriquecer más esas tierras de las que ya había sido nombrado el principal usufructuario, con el objeto de mejorar la salud y aumentar la capacidad productora de la población indígena, Cristóbal Colón urgió a los reyes el envío de ganados, aves, plantas y semillas a fin de utilizar la habilidad de los nativos para cultivar el suelo, con la seguridad de que con ello se producirían grandes ganancias. Así, se relata que en el segundo viaje del Almirante, en 11 naves se distribuyeron los primeros 13 caballos y 5 yeguas que vinieron al cuidado del capitán Antón de Alaminos, gran capitán no sólo de don Cristóbal, sino también de los vientos y los mares (Saucedo, 1984).

El éxito de Colón en 1492 dio lugar a que la Corona castellana estableciera pequeñas factorías en el Caribe e iniciara la exploración de sus islas, así como la de Centroamérica y las vecinas costas de América del Sur (la ‘Tierra Firme’). Mientras se iban explorando nuevos territorios desconocidos para los europeos gracias a pequeñas expediciones subvencionadas por la Corona, en las zonas ya descubiertas, grupos de colonizadores se beneficiaban del trabajo gratuito de los nativos en las minas de oro y en las exportaciones agrícolas (Zaragoza, 1992: 6).

La estrategia de colonización incluyó la introducción de animales y tal vez su liberación en algunas islas con la finalidad de aprovechar este recurso en viajes posteriores, como ya se vio que se había hecho con éxito durante la conquista de las islas Canarias. Así, lo que llegó

primero como alimento para los conquistadores se convertiría con el tiempo en el material genético del que se surge la riqueza pecuaria en el nuevo Mundo:

...los bovinos y ovinos que se necesitaban para alimentar a los ejércitos, fueron traídos primero de las islas la Española y Salvador en pequeños hatos. Posteriormente vinieron en mayor número, directamente de España y del norte de África, sin pensar que con esto formarían lo que a la postre resultó el verdadero origen de la ganadería en toda América. (Saucedo, 1984: 10)

Pero antes de ello, estos animales sirvieron un propósito más inmediato: la alimentación de las nuevas colonias y la posibilidad de reabastecer las naves que hacían escala en estas islas para después viajar a la Tierra Firme. Esta estrategia de conquista y colonización fue descrita desde una óptica europea:

Colón introdujo bovinos en La Española, y luego en tierra Firme. Esto no fue fácil, pues las embarcaciones eran pequeñas, y a veces había que deshacerse de los animales en plena ruta, para aligerar los navíos. Después, los conquistadores adquirieron el hábito de dejar libres a las bestias en las riberas, para que pudiesen reproducirse en libertad. Así, los europeos se aseguraban una preciosa fuente de aprovisionamiento. (Bernard y Gruzinski, 1996: 124)

Hasta el año de 1516, la isla La Española fue uno de los sitios de relevo más utilizados por las naves de los conquistadores, y en poco tiempo se convirtió en la base de operaciones a partir de la cual los españoles recorrieron el resto de las Antillas y también exploraron la Tierra Firme, como se le conocía a Centroamérica y a la costa Atlántica del continente americano. La historia de La Española es breve, atroz y ejemplar. Prácticamente en el transcurso de dos decenios, los colonos que llegaron a la gran isla acabaron con sus habitantes nativos y con su oro (*Ibid.*, 222).

En Cuba, alrededor del año de 1514 la vida cotidiana quería comenzar a tomar ritmo; Bernard y Gruzinski (1996: 245) describen algo de ese ambiente de tierras recién trabajadas, y de colonos pensando en consolidar su hacienda:

Pequeños comerciantes fletan canoas y alquilan remeros para transportar cargamentos de camisetitas de algodón. Hay pocas mujeres europeas, como en La Española, pero las más bonitas son festejadas y sueñan con matrimonios ricos que un día las convertirán en grandes damas. Los caballos, como los negros y las mujeres, son escasos y caros. Si aún no existen bovinos y ovinos en la isla, en cambio prosperan las crías de puercos que arrasan los cultivos alimentarios. (*Ibid.*: 245)

Es aproximadamente en este periodo cuando las expediciones de exploración y conquista retoman fuerza y darán nombre y fortuna a muchos colonos de las islas que no estaban conformes con permanecer como simples labriegos y criadores, sino que tenían sueños de grandes fortunas y encomiendas. La expedición de Francisco Hernández de Córdoba en el año

de 1517, incluyó a Bernal Díaz del Castillo y a otros españoles que no habían recibido indios en reparto y que estaban ávidos de aventura y riqueza. Así, el capitán Hernández de Córdoba fletó dos navíos, y el gobernador Velázquez aportó un tercero, con el encargo de hacer un reconocimiento de varias islas. Todos los miembros de la tropa se equiparon, bien o mal, y en sus propias palabras referían lo siguiente:

‘nuestra armada era de hombres pobres.’ Embarcaron pan cazabe confeccionado con uvas, y centenares de cerdos, pagados a tres pesos por cabeza, pues en Cuba todavía faltaban las vacas y las ovejas...

Un año más tarde, en 1518, es organizada una segunda expedición por el gobernador de Cuba, quien le confía el mando al joven Juan de Grijalva, originario de Castilla, quien logró juntar un grupo de 240 españoles [entre ellos, nuevamente Bernal Díaz] que: “*pusimos cada uno de la hacienda que teníamos para matalotaje y armas y cosas que convenían*” (Bernard y Gruzinski, 1996: 249).

Por otro lado, los otros animales domésticos también empezaron a prosperar en las islas, y en un corto periodo se habían multiplicado lo suficiente como para empezar a enviarlos en las naves rumbo al continente. De este modo, a unas cuantas décadas de haber llegado a las islas, la cantidad de animales domésticos debió ser ya considerable; fray Tomás de la Torre relata que, en 1544, al término de su corta estancia en la isla de Santo Domingo y ya para salir rumbo a Campeche en compañía de los frailes que constituían el séquito del obispo Las Casas, recibieron el apoyo de la población local para aprovisionar sus naves:

Aquella viuda de Solano en especial nos mandó 17 novillos en cecina, tres terneras, seis carneros, treinta gallinas, cuatro quesos, siete castellanos, dos docenas de candelas de cera blanca muy hermosa, mucho incienso... (de la Torre, 1974: 78)

De las islas de Cuba, Jamaica, San Juan de Borinquen y La Española salieron los conquistadores-agricultores, los conquistadores-ganaderos hacia la Tierra Firme, hacia la Nueva España; “*ovejas se truxeron e carneros*”, que de este ganado ya se había hecho en las Antillas, y “*cabras que se han traydo de España e de las islas de Canaria... e algunos hatos hay deste ganado* [en las Antillas]”. Sin los ganados de las islas y, sobre todo, sin los caballos, cerdos, cabras, ovejas y gallinas, no se hubiera dado un solo paso en el continente (Pereyra, 1986: 150).

En el año de 1512, algunos años después que habían llegado los primeros ovinos a las islas del Caribe, Hernán Cortés vivía ya en la ciudad de Baracoa, provincia al oriente de Cuba, la cual fue fundada por Diego Velázquez (Benítez, 1964: 12). En este lugar, Cortés se dedicaba a las labores del campo cultivando la vid y como granjero criando ganado vacuno, ovino y caprino; también iniciaba con éxito su profesión de escribano y de comerciante.

En 1518, después que Juan de Grijalva había llegado a Cozumel, proveyéndose de oro durante su recorrido hasta los ríos Grijalva y Pánuco (Tabasco y Veracruz, respectivamente), la noticia de la existencia del metal precioso llega a Cuba. Cortés comienza entonces a figurar como posible capitán para la conquista de México, saliendo para dicha empresa en febrero de 1519,

llevando once navíos, quinientos soldados, trece escopeteros, dieciséis caballos y diez cañones (Díaz, 1977: 92).

La ganadería en la Tierra Firme

Las nuevas tierras eran ricas en recursos naturales disponibles para los animales recién introducidos, y se necesitó poco tiempo para que los rebaños ocuparan territorios inmensos. Los espacios que ofreció el Nuevo Mundo, en donde el ganado era desconocido, satisficieron plenamente el amor de los conquistadores por la recría. Como se mencionó antes, entre todos estos animales domésticos que trajeron los hispanos, indudablemente fue al caballo al que se le dio preferencia y mayor atención, pues sin el auxilio de estos hubiera sido imposible la conquista.

Y sólo para dejar asentado que los caballos eran considerados de manera distinta al resto de los animales domésticos, se reproduce aquí la referencia que hace Bernal Díaz sobre los caballos que vinieron con Cortés desde Cuba. Si con ese detalle se hubiera registrado el paso de las vacas y los ovinos, reconstruir la historia de la ganadería americana sería tarea mucho más sencilla.

...nos mandó [Cortés] apercebir para embarcar, y que los caballos fuesen repartidos en todos los navíos; hicieron una pesebrera y metieron mucho maíz y hierba seca. Quiero poner aquí por memoria todos los caballos y yeguas que pasaron: capitán Cortés, un caballo castaño zaino que luego se le murió en San Juan de Ulúa. Pedro de Alvarado y Hernán López de Ávila, una yegua alazana, muy buena, de juego y de carrera... Alonso Hernández Porto Carrero, una yegua rucia de buena carrera... Juan Velázquez de León, otra yegua rucia muy poderosa, que llamábamos la Rabona, muy revuelta y de buena carrera. Cristóbal de Olid, un caballo castaño obscuro, harto bueno. Francisco de Montejo y Alonso de Ávila, un caballo alazán tostado que no fue bueno para cosa de guerra... (de la Torre, 1992: 84)

Respecto a los otros animales domésticos, Saucedo (1984: 20) relata que los primeros vacunos que pisaron tierras mexicanas fueron originarios de las islas de Cabo Verde y las Canarias; pertenecían al grupo que con posteridad fue clasificado como de raza Ibérica. Esta raza se desarrollaba dentro de un área geográfica que comprendía no solamente España sino también Portugal, parte del sur de Francia y el norte de África.

Algunos autores españoles confirman que el primer tipo de ganado llevado a la Nueva España, para efectos de la cría y reproducción, fue el de cerda. Es así que para el año de 1525, la ciudad de México ya contaba con abasto de este tipo de producto. En secuencia muy cercana, el ganado ovino fue también introducido para el año 1525 y desde 1526, el cabildo de la ciudad de México empezó a otorgar concesiones de tierras a varios conquistadores para criarlos en sus alrededores (Urquiola, 2004: 221); entre ellos estaba Juan Jaramillo, el esposo de Malintzin.

Conjuntamente con el ganado mayor se importaron ovejas y cabras. Sobre este particular no existe mucha literatura, ya que siempre se consideró este tipo de ganado de muy poca importancia económica, aunque en su momento, la lana merina producida en la Nueva España

se llevaba a territorio español por ser de calidad semejante y conseguirse a buen precio; además, las naves debían llevar algo en los viajes de regreso para disminuir los costos.

Todas estas especies pecuarias crecieron en número de acuerdo con el porcentaje de aumento que de cada una de ellas acordaban los colonos españoles; por ejemplo, los caprinos y lanares se multiplicaron en mayor proporción que los vacunos. Los animales de pastoreo lograron aumentar cuantitativamente merced a la riqueza del terreno, la abundancia y la calidad del agua y a su hábito de manejarse en hatos, más que a los cuidados de los colonizadores.

En estos primeros momentos de la ganadería novohispana, la cría de animales se hacía simplemente para aumentar el número de cabezas. Tampoco había lo que pudiera llamarse especialización o mejoramiento, puesto que los colonos no diferenciaban entre las distintas especies de reses, borregos o cerdos, y con toda seguridad se hicieron cruza indiscriminadas entre los diferentes tipos raciales. En estas condiciones, el ganado fue extendiéndose en la medida en que la conquista del territorio iba avanzando.

En muchas ocasiones, junto con el ejército conquistador marchaban los frailes catequistas, a quienes les estaban encomendadas las faenas agrícolas y la cría y el cuidado de los animales; mucho del éxito de la incipiente ganadería debe otorgarse a estos humildes religiosos, que de día se encargaban de custodiar los hatos alrededor de las misiones, y durante la noche los encerraban para protegerlos de cualquier peligro. El papel de los religiosos en la conservación de los primeros hatos no ha sido suficientemente valorado.

Los ovinos en el Nuevo Mundo

Si bien el tema anterior hizo hincapié sobre el acontecer histórico, como antecedente de la ganadería en la Nueva España, Saucedo (1984: 24) permite seguir subrayando cómo fue que los españoles trajeron a tierras mexicanas los primeros ejemplares de ganado vacuno, caballero, ovino y caprino. Considerando que fue el caballo el que mayor importancia tuvo, ya que su labor principal era salir a las contiendas, es este quien marca, a la par de su amo, el establecimiento de las civilizaciones. Por tal motivo se les daba a los equinos especial cuidado, y por órdenes de la Real Corona se debería procurar la preservación de la especie. Tal era el caso de las consideraciones especiales que se daban a los caballos, que se registraron los datos del que pudo haber sido el primer potrillo realmente ‘criollo’, es decir, hijo de padres españoles pero nacido en América

...el 3 de mayo de 1518 ... en Cozumel... Pedro de Alvarado se encontraba familiarizado con la isla por haber participado en el viaje anterior de Grijalva a bordo del San Sebastián... Había ocurrido un suceso que parecía buen augurio: durante la travesía la yegua de Juan Núñez Sedeño había parido un potrillo. (Miralles, 2007: 17)

Y para hacer más enfático el hecho de que los caballos fueron especiales durante la conquista de México, se tienen registros del espectáculo que pudieron haber sido estos animales para los aborígenes americanos. Así, Juan Miralles nos presenta el relato del momento de embarcar un equino precisamente cuando Hernán Cortés, a quien acababan de entregar una veintena de mujeres para que les hicieran tortillas a las huestes, se disponía a navegar hacia lo que sería San Juan de Ulúa, el primer asentamiento español, en la Villa Rica de la Vera Cruz

A continuación tuvieron las mujeres ocasión de presenciar cómo los caballos, esa especie de venados gigantes, eran subidos a bordo. Los hacían saltar al agua para que llegaran nadando al costado de los navíos, donde les colocaban unas cinchas bajo la barriga y, acto seguido, varios hombres accionaban una pluma para izarlos. Impresionaba ver cómo se revolvían en el aire agitando las patas. A bordo, buena parte de las cubiertas estaba ocupada por pesebres y manojos de hierba. Los caballos tenían prioridad, por lo que las mujeres debían instalarse como pudieran. Marina y sus compañeras subieron a bordo cargando comales y metates, los utensilios de su trabajo. (Miralles, 2007: 22)

Todo lo que sucedía alrededor de esas formidables bestias era nuevo para los ojos de los nativos, que imaginaban cosas fantásticas y hasta temibles en una especie totalmente desconocida para ellos, tanto así que hasta tuvieron que inventar nombres para llamarlos.

Siguiendo la costumbre de las Antillas, los españoles daban de comer maíz a los caballos. El grano seco y duro era entregado a las mujeres, quienes se encargaban de tritarlo en los metates para luego colocarlo en artesas donde los animales lo comían. Era todo un espectáculo para los indios observar aquellos venados gigantes. *Castilan mázatl*, decían por lo bajo en su lengua, sin tener la certeza de que estaban en lo correcto al llamarlos así; pero como no tenían otro punto de referencia, continuaban nombrándolos venados de Castilla.

A prudente distancia, desde donde les era permitido, los espectadores — hombres, mujeres y niños— observaban cómo comían los caballos. A la caída de la tarde, en cuanto el sol declinaba y amainaba el calor, tenía lugar el gran espectáculo cuando los jinetes galopaban por la playa y escaramuceaban en escuadrón. A los mozos de espuelas, cuando enfrenaban a los caballos, les preguntaban si eso que les ponían en el hocico era para evitar que se comieran a la gente. (*Ibid.*: 32)

Ojalá hubiera en las crónicas de esa época algún relato que nos hablara con tanto detalle sobre el embarque de las ovejas —las que seguramente fueron cargadas en brazos para subirlas a las naves—, o lo que les daban de comer, o la manera en que las cuidaban o utilizaban sus vellones. De lo que sí se tiene registro es de la forma como se le denominaba al ganado lanar en el sur de la Nueva España, en tierras mayas, donde esos nuevos animales eran conocidos como *tunim chij*, los ‘venados de algodón’ (de Ara, 1986: 390), por combinar el nombre de dos especies conocidas y ampliamente utilizadas en esa área de Mesoamérica.

En cuanto a la introducción de otros animales al Nuevo Mundo, se contemplaron todo tipo de especies domésticas; de acuerdo con la normatividad correspondiente, en el siglo XVI se podían transportar veinte vacas y terneras, con su respectivo forraje, por cada mil toneladas de peso de las embarcaciones. Para otro tipo de especies como son cabras, ovejas y cerdos, no se fijaba un número exacto; estos animales se podían traer en cantidades variables, dependiendo del espacio disponible en las naves (Saucedo, 1984: 21) que, como se vio, no debió haber sido demasiado.

Pocas veces imaginamos las dificultades que representaría en aquella época el transporte de los animales en las estrechas naves, menos aún los problemas prácticos que significaba embarcar vacas, caballos y bestias, su alimentación diaria, que requería de tonelaje muerto para abastecerlos de agua y forrajes durante el trayecto (Saucedo, *op. cit.*: 20), así como la suciedad adicional que se provocaba en aquellos pequeños corrales marinos (Martínez, *op. cit.*: 95).

Para tener una referencia de los primeros borregos en México, fue en el año de 1521 cuando el Virrey Gregorio López (*sic*) introduce el primer lote a playas mexicanas; posteriormente se llevaron a cabo otras importaciones trayendo animales del mismo origen español y de la misma especie: Merino, Lacha y Churra, de raza fina el primero y de vellones y fibras gruesas los segundos (Saucedo, 1984: 24). Sería interesante conocer las fuentes que consultó este autor para especificar las razas de ganado lanar que en teoría llegaron a la Nueva España, precisamente en el año en que se produjo la conquista de México-Tenochtitlán. Debemos tener en mente que en esos momentos las naves venían cargadas de soldados, quienes difícilmente tendrían acceso a las ovejas Merinas propias de los hidalgos y las personas de linaje. Es probable que el ovino ‘churro’ se llamara así como una especie de nombre genérico para ganado de baja calidad, lo que en México se denomina comúnmente como ‘criollo’.

Con el devenir del tiempo, sucede que en año de 1522 se inicia la importación de ganado, la cual corría a cargo de los encomenderos españoles. Aunque no existe mucha literatura específica sobre la importación de ovejas y cabras, es posible reconstruirla a partir de datos un tanto aislados e indirectos. Sabemos que a finales del siglo XV y principios del XVI, las ovejas eran embarcadas principalmente para consumo de carne fresca durante la travesía, y se puede pensar que las que llegaban con vida a las Antillas formaron los primeros rebaños americanos. Dado que no se conocían aún los fundamentos de la genética animal, se puede afirmar que las ovejas que posteriormente llegaron al Nuevo Mundo, a solicitud de las autoridades, se encontraban cerca de los puertos de salida de las expediciones (Cádiz, Sevilla, Almería) o de los puertos de reabastecimiento en las islas Canarias (Tenerife, Gomera, Hierro).

Llegados los primeros ovinos a las Antillas, tuvieron tiempo suficiente para reproducirse y adaptarse al nuevo medio; esto se debió en gran parte a que los conquistadores, aprovechando la bondad de la naturaleza, se dedicaron a las actividades agrícolas y ganaderas. Aquellos hombres sencillos, rodeados de sus indios, cuya lengua ignoraban, cultivaban de preferencia las plantas, y posiblemente las ovejas, que les recordaban el suelo de Extremadura y de las dos Castillas, como para consolarse de su soledad (Pereyra, *op. cit.*: 154).

El propio Hernán Cortés, antes de ser el conquistador de México-Tenochtitlán, se dedicó a la agricultura y la ganadería; él mismo se atribuyó haber poblado las tierras nuevas de todas clases de ganado y de plantas. Las tierras conquistadas —o pacificadas, a decir de los españoles— eran campos de experimentación; a ciertos cultivos y animales les fue propicio el suelo y el clima, mientras que otros decayeron con rapidez (Pereyra, *op. cit.*: 153). De aquí la importancia de la rusticidad y la gran capacidad de adaptación de las razas ovinas autóctonas que fueron traídas al Nuevo Mundo, esas de las llamadas ovejas ‘churras’; esas características les permitieron aclimatarse y sobrevivir, y con seguridad siguen formando parte del acervo genético de las ovejas criollas de hoy.

Tal vez la nostalgia por los productos de la tierra de origen, como antes se mencionó, fue el motivo para procurar su introducción al Nuevo Mundo. El hecho es que desde que Cristóbal Colón consideró que las tierras descubiertas eran propicias para la agricultura y la ganadería, los esfuerzos para lograr dicho propósito fueron constantes.

Hernán Cortés, en su cuarta carta de Relación, solicitó al rey Carlos animales domésticos y semillas para obligar a los hombres “a arraigarse en la tierra”, con un mecanismo muy simple: que la Casa de Contratación de Sevilla certifique que “*cada navío traiga cierta cantidad de plantas, y que no pueda salir sin ellas*”. Cortés denuncia incluso que el gobernador de Cuba, Diego Velázquez — con quien tenía enconadas pugnas—, prohibía la salida de ganado y plantas, a fin de que siempre se tuviera necesidad de comprar en Cuba, Jamaica y Santo Domingo conforme a los precios que allí se señalaran (Toscano, 1946: 145).

Para tener control de la incipiente ganadería en la Nueva España, por órdenes del Virrey Antonio de Mendoza se establece, en 1542, una serie de ordenanzas jurídicas copiadas del “Honrado Concejo de la Mesta” instituido en tierras españolas desde 1273 (Saucedo, 1984: 33). La Mesta novohispana nunca llegó a tener la fuerza de la ibérica, sino más bien resultó inoperante por las diferencias en el tipo de ganadería ovina que se desarrolló en México.

El fracaso de la Mesta novohispana se debió principalmente a que no se consideró que los usos, leyes y organizaciones propias del Viejo Mundo, no se aplican indistintamente bajo circunstancias extrañas y condiciones diferentes, e incluso bajo insuperables obstáculos topográficos y climatológicos. Y al parecer continuamos sin entender este hecho, y después de varios siglos seguimos trayendo material genético animal y técnicas de cría que no son propicios para las condiciones locales.

El primer experimento de trashumancia realizado en Santo Domingo (La Española), a inicios del siglo XVI, fue un rotundo fracaso porque la isla carecía de pastos amplios en las regiones de clima opuesto. Lo mismo ocurrió en México cuando Cortés, aun cuando estaba familiarizado con la trashumancia por ser oriundo de regiones ovejeras, intentó aplicar las leyes de la Mesta; sus esfuerzos fracasaron por la ausencia de condiciones geográficas favorables. La única supervivencia de las leyes de la Mesta fue la antigua costumbre de las reuniones anuales para disponer de los animales descarriados (Klein, *op. cit.*: 23).

La asociación de propietarios de estancias en la Nueva España inició sus actividades en 1529 con el establecimiento, aprobado por el cabildo de la ciudad de México, de una rudimentaria Mesta local. Sus primeras ordenanzas, en 17 capítulos, fueron promulgadas en 1537 y confirmadas por real provisión en 1542; para 1574 conformaba una extensa legislación en 83 capítulos y en 1631 alcanzaba ya los 190 capítulos. A ejemplo de la ciudad de México, varias regiones ganaderas tuvieron sus propias Mestas: Puebla en 1541, Oaxaca en 1543 y Michoacán en 1563 (Lira y Muro, 1976: 125). De acuerdo con las ordenanzas vigentes en esa época, cada año se celebraban dos concejos: uno el 16 de febrero en Tepeapulco y otro a fines de agosto en Toluca (Chevalier, 1976: 118). Otra de las características distintas de la Mesta local es que a diferencia de España, donde se constituyó como un gremio de ganaderos o propietarios de ganado, en la Nueva España se formó esencialmente por estancieros o propietarios de estancias (Miranda, 1944: 12).

Algunas de las adaptaciones propias de la ganadería novohispana se hicieron entre 1542 y 1574, cuando la Mesta en Nueva España confirma normas que rigen a esta organización; las

ordenanzas establecían que los indígenas no podían herrar sus caballos ni pertenecer a la Asociación, limitando sus labores al pastoreo, excepto si contaban con un mínimo de trescientas cabezas y bienes raíces (Saucedo, 1984: 33-34), situación que debió haber sido casi imposible de presentarse entre los indios. Además de contar con el número requerido de ovejas, los Hermanos de la Mesta novohispana tenían como obligación principal el asistir en persona o por representante a los concejos que se hicieran, así como llevar o enviar: “...*todas las ovejas, carneros, corderos y otros cualesquier ganados que fueren mesteños y ajenos y estuvieren envueltos con los suyos...*” (Miranda, 1944: 18).

A pesar de la falta de información específica sobre el desarrollo de la ganadería ovina en el Nuevo Mundo, a partir de los datos aislados es posible reconstruir el avance de los rebaños. El ganado ovino no presentó grandes dificultades para su aclimatación en Nueva España. La meseta central, árida y fría, ofrecía un medio ideal para la cría de ovejas, además de que el colono español gustaba mucho de su carne y utilizaba la lana para confeccionar su ropa. Las ovejas se introdujeron a México poco después de la conquista, por lo menos desde 1525, pues el cabildo de la ciudad concedió las primeras estancias a varios conquistadores desde noviembre de 1526 (Matesanz, 1965: 537).

Uno de esos casos resulta interesante, pues involucra a la misma Marina o Malintzin, a cuyo esposo Juan Jaramillo se le otorgó una estancia en las faldas del cerro de Chapultepec, donde probablemente terminaba el casco urbano en esos primeros años de existencia de la ciudad de México. Al respecto, Juan Miralles refiere el texto de la cédula correspondiente, que aquí se transcribe parcialmente para ilustrar el caso:

El terreno del lado opuesto del bosque [de Chapultepec], que creo ser el que ahora pertenece al rancho de Anzures, anexo a la Hacienda de la Teja, fue propiedad de doña Marina y de su marido, a quienes se concedió por el ayuntamiento, por el acuerdo siguiente... En sábado 14 del dicho es de marzo de 1528 años... Este día los dichos señores le hicieron merced a Juan Jaramillo y a doña Marina su mujer, de un sitio para hacer una casa de placer y huerta y tener sus ovejas, en la arboleda que está junto a la pared de Chapultepec, que no sea de la fuente, y sea sin perjuicio de tercero y mandáronles dar título de ello”. (Miralles, 2007: 266)

Al respecto de dicha estancia, en el mapa de México-Tenochtitlán dibujado en 1550 en el Colegio Mayor de Tlatelolco (Díaz-Kommonen, s/f), se puede observar que en la falda del cerro de Chapultepec, a un lado del manantial que surtía de agua a la ciudad, se sitúa una casa grande de tipo español, con techo de teja de barro y portales con arcos, que probablemente era la merced de Jaramillo y la Malinche.

Después de algunos años, para la segunda mitad del siglo XVI, en 1579, no menos de 200 mil ovejas recorrían las praderas de Querétaro en septiembre para llegar a los alrededores del lago de Chapala y el occidente de Michoacán, de donde regresaban a sus estancias de origen en el mes de mayo; otros rebaños se desplazaban del altiplano hacia los pastizales de Veracruz. Ya en el siglo XVII las manadas invernan en la Huasteca Potosina, y por 1635, más de 300 mil ovejas realizaban un movimiento trashumante desde la Huasteca y nueva Galicia hasta las praderas de Nuevo León (Lira y Muro, *op. cit.*: 127). Este continuo avance de los rebaños se debía a que los animales producían cada vez mayores daños en las tierras sembradas (Rabell,

1985: 18), situación que provocó una legislación más estricta sobre las estancias de ganado, y que finalmente fue el origen de una reducción apreciable en el número de cabezas de lanares (Lira y Muro, *op. cit.*: 129).

La ganadería en el siglo XVI era una actividad propia de los españoles, dado que la legislación de la Mesta prácticamente impedía que los indígenas fueran miembros de la hermandad. Poco a poco, sin embargo, las ordenanzas se hicieron más flexibles, permitiendo a los naturales el poseer algunas cabezas de ganado, aun cuando seguían sin poder herrar sus caballos (Lira y Muro, *op. cit.*: 127). Existe evidencia de que tan temprano como en 1536, los indígenas de Tlaxcala ofrendaban ya un carnero en las fiestas del poblado, y un par de años después, recibían ovejas de parte de la cofradía local (Motolinía, 1969: 57,65).

Por el año de 1588, gracias a la abundancia de forrajes y sobre todo por la inexistencia de animales depredadores, la ganadería lanar mexicana era ya muy amplia, y por tal razón se autoriza a las órdenes religiosas y a los particulares, realizar el sacrificio de cabras y ovejas para el consumo humano, en números que podían ir de 500 a 4,500 cabezas. Con este hecho se supone que existían en el Valle de México lugares de matanza y expendios de carne; baste decir que en 1560, el cabildo de la ciudad de México achaca el alza de los precios de la carne a que los indígenas la consumían en exceso (Lira y Muro, 1976: 130).

Más adelante, ocurre que en el siglo XVIII los españoles novohispanos empiezan a tener una estricta vigilancia de sus ovinos, pues querían conservar el monopolio de la lana. Es así como la ganadería de pastoreo aumenta, dependiendo en mucho de los factores ambientales; no existía una sola especialización, ya que había distintas clases de cerdos y de borregos —aquí sí, seguramente, de los Merinos y de los ‘churros’—. La atención de estos animales estuvo a cargo de los frailes, quienes avanzaban al paso de la conquista realizando, además de su actividad misional, las labores agrícolas y la cría y cuidado de los animales (Saucedo, 1984: 25).

Como en muchas otras cosas durante ese periodo inicial de la colonización, los religiosos jugaron un papel muy importante en el desarrollo de la ganadería ovina. En la Nueva España fomentaron la introducción de la oveja Merina, por su fácil adaptación al medio y sobre todo por la calidad y rendimiento de su lana; los miembros del clero, cuyo vestuario requería de lana como materia prima, resultaron empeñosos propulsores del ganado ovino. En los monasterios y conventos debió procurarse la crianza de las ovejas, además de que la Iglesia trató siempre de interesar a los indígenas en la explotación del ganado lanar (Lira y Muro, *op. cit.*: 119).

El ganado lanar en Chiapas

Entrando en el ámbito del sur de México, existen diversas vías por las cuales las ovejas pudieron haber llegado a las montañas chiapanecas a principios del siglo XVI. Las tres rutas que se presentan fueron colegidas a partir de literatura alterna, dado que no existen referencias directas sobre cómo, cuándo y desde dónde llegaron los borregos españoles a las regiones montañosas de Chiapas.

Es casi seguro, sin embargo, que estos animales hayan llegado de las Antillas, y no directamente de España, pues en las islas existían ya en cantidades considerables y su transporte a la tierra firme no debió representar un problema porque probablemente había un

control aduanal menos estricto que en los puertos de Sevilla y Cádiz. A partir de 1521, la corriente de productos (animales, plantas, semillas, abastecimientos) de las islas a la Nueva España llegó a ser tan intensa, que de 1523 a 1526 incluso llegó a prohibirse el desplazamiento de animales (Matesanz, *op. cit.*: 536), algo de lo cual ya vimos que se quejaba Hernán Cortés. Ahora revisemos por dónde fue que esos animales aclimatados en las Antillas llegaron a Chiapas.

La vía Veracruz-México-Chiapas

El puerto más importante durante la conquista y el inicio de la Colonia estaba situado en la Villa Rica de la Vera Cruz, lugar donde se concentraba el comercio, el transporte de personas y mercancías, y el reabastecimiento de las naves que volvían a la Península Ibérica. Es a este lugar a donde llegan las naves, los conquistadores, las autoridades, los maestros de oficios, las armas, los caballos y el ganado, antes de su dispersión hacia otros sitios.

Entre las razas de ganado lanar que desembarcaron ahí se han citado por su nombre a la Merino, la Churra y la Lacha (Gómez, 1978: 7), que son llevadas al centro del País de tal suerte que, para 1526, las ovejas pastan ya en el Valle de México (Matesanz, *op. cit.*: 537). Aun antes de que se dictaran las primeras ordenanzas de la Mesta en la Nueva España, las ovejas se criaron y prosperaron en los alrededores de la ciudad de México. Cortés mismo, dado su carácter colonizador, puso un gran interés en la introducción de animales poco después de la conquista de México-Tenochtitlán.

Hernán Cortés debió jugar un importante papel en la introducción de ganado lanar a la Nueva España. En la Extremadura donde nació era esencial el aporte económico derivado de la ganadería estante o ribereña; el Fuero de los Ganados (precursor de la Mesta), incluido en el Código de Cáceres, regulaba la actividad ganadera y proveía una legislación armoniosa entre esta y la agricultura. El joven Cortés debió ser testigo presencial del pastoreo de los ganados en rastrojales y viñas vendimiadas, las que a su vez recibían el beneficio del estiércol. Desde el siglo XIII, los rebaños tenían terminantemente prohibido entrar en las “cinco cosas vedadas”, a saber: huertos, viñas, sembradíos, alcancenres (parcelas de cebada verde) y prados de guadaña (los que se siegan anualmente) (Palacios, 1986: 11).

Antes de emprender la conquista de México-Tenochtitlán, Cortés es encomendero en la Villa de San Juan de Baracoa, Cuba, donde tiene minas, hatos y servicio de indios. Al pasar a ser vecino y alcalde de Santiago de Cuba (1514) adquiere los indios de Manicarao y Arimao, y compra hacienda, ovejas y yeguas a Hernán Cerón (Zavala, 1986: 77). Con ello se demuestra que además de sus aptitudes en las artes de la guerra, Cortés también tenía amplios conocimientos de primera mano sobre las labores agrícolas y pecuarias, e igualmente en lo concerniente a la administración pública, todo lo cual le fue de mucha utilidad en las futuras empresas de conquista y colonización.

Concluida la acción de los conquistadores se inició la labor de colonización y poblamiento. Francisco López de Gómara, capellán de Cortés en sus últimos años, relata en su *Historia General y Conquista de México* que en 1521 y 1522, antes de que Velázquez ordenara el bloqueo, su capitán “...envió por vacas, puercas, ovejas, cabras, asnas y yeguas a las islas de Cuba, Santo domingo, San Juan de Borinquen y Jamaica, para casta...” (Toscano, *op. cit.*: 151). De esta manera Hernán Cortés, en carta a su padre en septiembre de 1526, le dice que en

el pueblo de Matalcingo (en el valle de Toluca), que formaba parte de su encomienda, tiene ya vacas, ovejas y puercos (Zavala, 1973: 329).

El 27 de marzo de 1531, fray Luis de Fuensalida, guardián del convento franciscano de México, después de informar a la Reina que había ya abundancia de productos españoles en la Nueva España, entre otros las ovejas Merinas, sugería que trajesen más (del Paso y Troncoso, 1939: 33). Las estancias para ovejas, que empezó a otorgar el cabildo de la ciudad de México a partir de 1526, no se concedían en propiedad sino solamente en usufructo y por tiempo determinado, y haciendo la salvedad de que no se podrían construir casas de piedra, ni sembrar, y que los pastos deberían ser comunes (Matesanz, *op. cit.*: 537).

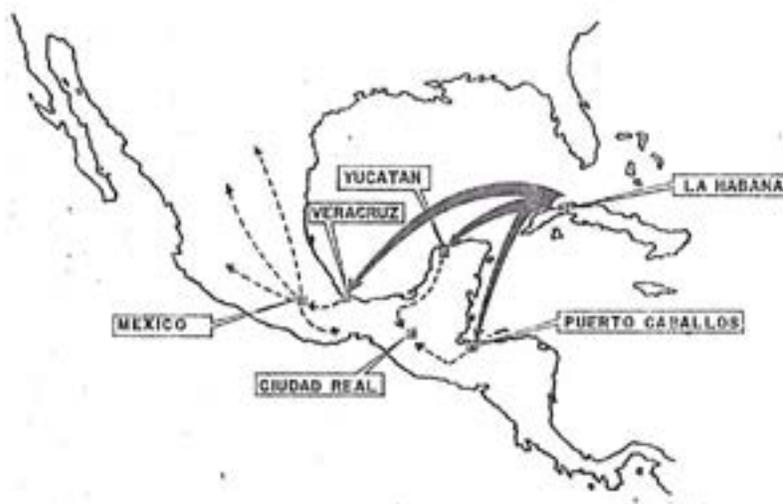
Las dimensiones formales de la estancia fueron expedidas en 1536 por el virrey don Antonio de Mendoza, por medio de las “Ordenanzas y preceptos para medir criaderos de ganados mayores y menores, caballerías y demás tierras”, por las cuales la de ganado menor debía tener “tres mil trescientas treinta y tres varas y un tercio” de largo y ancho, el equivalente a 7 km cuadrados (Lira y Muro, *op. cit.*: 120).

En carta a España, Gerónimo López explica que en 1528 compró allá 100 ovejas a un costo de 600 castellanos de minas, ganado que él mismo llevó a la Nueva España y los puso en estancias y dehesas, de las que había en demasía alrededor de la ciudad de México (Zavala, 1973: 456). Desde el altiplano central se extendieron posteriormente las ovejas hacia el norte de la Audiencia de México y hacia el Sur hasta los valles de Antequera (Oaxaca). Algunos datos aislados indican que para la segunda mitad del siglo XVI, los rebaños se habían extendido ya hacia Puebla, Tlaxcala, Toluca, Michoacán, Querétaro y Jalisco (Ciudad Real, 1976: 12, 236).

No existen indicios específicos de que las ovejas hayan llegado a Chiapas directamente desde la Nueva España. Podría pensarse que Hernán Cortés las enviara a la región del istmo cuando, como Marqués del Valle, extendió su señorío hasta Jalapa de Tehuantepec (Oaxaca), desde 1529. Esta jurisdicción fue durante 31 años el centro de los intereses de Cortés, al grado de que sus proyectos de empresas expansivas se situaron en este lugar (García, 1969: 142).

Por ser Tehuantepec una de las vías de paso hacia la región del Soconusco, podría pensarse que algunas ovejas fueran conducidas hacia la costa chiapaneca. Mal la hubieran pasado las ovejas Merino en la costa, pues no son animales que resistan la humedad de los trópicos, así que si algunas ovejas llegaron a las montañas de Chiapas subiendo por las sierras, debieron ser del tipo ‘churro’.

Además de ello, el borrego autóctono de Chiapas no posee las características fenotípicas de la raza Merino que se extendiera por toda la Nueva España, por lo que, de haber llegado, esta oveja de lana corta y fina debió ejercer una influencia mínima o nula en la conformación del ovino chiapaneco (Figura 3).



Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Posibles rutas de introducción de ovejas a Los Altos de Chiapas.

La vía Yucatán-Chiapas

Siguiendo la secuencia histórica de la ganadería ovina esbozada por Gómez (1978: 12), Francisco de Montejo introduce ovinos en el año de 1527 a la Península de Yucatán, lugar donde fungía como Adelantado. Dado que este personaje gobernó la provincia de las Chiapas de 1539 a 1544, es factible pensar que haya traído consigo algunos rebaños ovinos, en virtud de que tenía grandes planes para el desarrollo político y económico del área así como sentido humanitario hacia los habitantes indígenas, quienes debían, según él, ser preservados y protegidos (Chamberlain, 1948: 168).

Personaje por demás interesante resulta ser el Adelantado Francisco de Montejo. Por capitulación con la Corona, tomó a su cargo la tarea de fundar, edificar y poblar por lo menos tres ciudades en distintas provincias, entre las que consideró Yucatán, Tabasco, Chiapas, Honduras-Higueras y San Miguel (Guatemala). Para la conquista de Yucatán recibió licencia real en 1526

...para que de las nuestras islas Española, San Juan e Cuba e Santiago y de cualquier dellas, podáis llevar a las dichas tierras los caballos y yeguas y otros ganados que quisiédeses y por bien tuviédeses, sin que en ello vos sea puesto embargo ni impedimento alguno... (Zavala, 1971: 217)

En 1527, Montejo se embarca en Sanlúcar de Barrameda con 260 personas, rumbo a Cozumel y Yucatán; la posibilidad de que llevaran consigo algunas ovejas es grande si se considera que a los labradores en España, que vivían “*en gran trabajo y pobreza*”, la Corona les ofrecía en



su viaje a las indias los privilegios siguientes: “...*pasaje franco y mantenimientos durante el viaje, a costa del rey; tierras y ganados sin costo...*” (Zavala, 1971: 534). Como se mencionó anteriormente, los ganados, simientes y herramientas prometidos, debieron ser abastecidos en las Antillas; existe un reporte de que en 1531 se enviaron a Montejo, gobernador de Yucatán, dos naves con ovejas y otras bestias, soldados y armas desde Sancti Spiritus (Cuba) para auxiliarle en las labores de colonización (Dusenberry, 1941: 66).

Aun cuando las ovejas hayan alcanzado tierras yucatecas, es difícil establecer su paso hacia la región montañosa de Chiapas, dado que por vía directa, el acceso a través de las selvas sería una empresa casi imposible. Otro indicio es la falta de ganado productor ‘de lana’ en la Península yucateca en la actualidad, en donde proliferan con muy buenos resultados los ovinos ‘de pelo’.

La vía Honduras-Guatemala-Chiapas

La tercera ruta por la que pudieron llegar las ovejas a Chiapas es por Honduras y las tierras altas guatemaltecas. Esta aseveración se desprende del hecho que los puertos en la costa de Honduras sirvieron, durante las primeras etapas de la conquista y la Colonia, como lugar de reabastecimiento de las naves españolas que se dirigían hacia América del Sur, la ‘Tierra Firme’.

Una de las más importantes rutas de comercio en la primera mitad del siglo XVI era precisamente la que atravesaba la provincia de Honduras desde el puerto de Caballos (hoy Punta Caballos) en el Caribe, hasta la Bahía de Fonseca, en el Océano Pacífico, haciendo escala en los pueblos de Gracias a Dios o Comayagua. Existe alguna evidencia de que incluso antes de establecerse las rutas comerciales ya se habían introducido borregos al istmo centroamericano. Michael Ryder (1983: 579) menciona que desde 1521 se llevaron ovejas rumbo al istmo, desde donde se dispersaron hacia América del Sur.

Aunque el paso de ovejas por esta vía no está muy documentado, es posible deducir que se utilizó también con esa finalidad. McLeod (1973: 127) menciona la introducción virtual de ovejas en Panamá y el Golfo de Honduras antes del año 1530, animales que debieron multiplicarse con asombrosa rapidez, al igual que en la Nueva España, hasta que se estabilizó la población ganadera en 1570.

En Guatemala, fue el Adelantado don Pedro de Alvarado uno de los más empeñosos procuradores de la crianza de ganado ovino, pero se sabe que fue el contador Francisco de Zorrilla quien, desde Cuba, trajo los primeros ejemplares de ganado ovejuno a esa región en el año de 1530 (Villacorta, 1942: 170), situándolos para su propagación en el repartimiento de tierras que le tocó en el Valle de Sacatepéquez.

Por otro lado, Francisco de castellanos, Tesorero Real en el segundo retorno de Pedro de Alvarado en 1527, se disputa también el haber sido el primero en introducir ovejas y trigo en Guatemala. En el altiplano guatemalteco se encontraba “*el casco del molino en el cual se hacía la harina para la galleta de los barcos reales que llegaban a Puerto caballos*” (AGCA, 1551: 169). Fue en esa época cuando el Rey de España dispuso la supresión de las encomiendas y repartimientos a favor de los conquistadores y aun de aquellos que se habían distinguido en otras empresas, a pesar de haber sido ellos quienes, de alguna manera, se esforzaron por iniciar la agricultura americana

...ora por ser los que, con mil penalidades, condujeron desde España las ovejas y carneros y otras cosas “raras” de que nos hablan viejas crónicas y apolillados manuscritos... (Pardo, 1978: 55,95)

De los ganados de Alvarado y Zorrilla salieron parejas de reproductores para formar otros rebaños, y así se fue extendiendo la cría del ganado lanar (Solís, 1981: 81). Por desgracia, no existen detalles sobre las razas ovinas que desde tan temprano poblaron las tierras altas guatemaltecas, y que con toda seguridad alcanzaron la región montañosa de Chiapas poco después. Pero siendo Pedro de Alvarado un conquistador, y Zorrilla un contador, ambos sin pasado aristocrático, lo más probable es que hayan llevado consigo ovejas del tipo ‘churro’.

Francisco de Montejo siguió posteriormente este derrotero en 1540, cuando viajó acompañado de su familia desde Gracias a Dios, Honduras, a Ciudad Real, Chiapas (Chamberlain, 1948: 173). Un importante papel debieron jugar también los religiosos, quienes recorrían a pie tales rutas, en compañía de algunos animales domésticos.

Pocos datos fehacientes hay sobre la cría de ovejas en Los Altos de Chiapas, especialmente durante los primeros años que siguieron a la fundación de Chiapa de los Españoles o Ciudad Real, hoy San Cristóbal de Las Casas. Remesal (1964: 236) menciona que el convento de Santo domingo, el cual reinició su construcción en 1549, tenía ya corrales cerrados un año después. Hay que recordar que conforme avanzaba la colonización del Nuevo Mundo, se iba extendiendo la ganadería, y eran los frailes catequistas a quienes se encomendaban las labores agrícolas y el cuidado de los animales; éstos últimos eran encerrados durante la noche alrededor de las misiones para ponerlos al abrigo de los animales depredadores y de las estampidas durante las noches tempestuosas (Saucedo, *op. cit.*: 25). La construcción de corrales cerrados en los conventos bien pudo ser un paso adelante en la evolución de esta práctica pastoril.

Cualquiera que haya sido la ruta de ingreso de las ovejas a la región de Los Altos de Chiapas, la evidencia histórica antes mencionada pone énfasis escrito únicamente en las razas autóctonas españolas Churra, Lacha y Merino. Por su parte, las regiones de origen de colonos y conquistadores españoles y las regiones ovejeras en el Viejo Mundo, sugieren además la posibilidad de que otras razas autóctonas fueran embarcadas, tales como la Manchega, la Castellana y la Rasa de Aragón. La raza Canaria es casi seguro que participó en la formación de los rebaños americanos, porque el obligado reabastecimiento de las naves en el Archipiélago de las Canarias pudo facilitar su salida hacia el Nuevo Mundo.

Bibliografía

- AGCA (Archivo General de Centroamérica). 1551. *Cédula Real del 14 de diciembre de 1551*. Se ordena dar semillas a los indios, así como instrumentos de labranza. AGCA A1.12, 1511, 176.
- Benítez, Fernando. 1964. *La ruta de Hernán Cortés*. Editorial Fondo de Cultura Económica. México, D. F.
- Bernard, Carmen y Serge Gruzinski. 1996. *Historia del Nuevo Mundo. Del descubrimiento a la Conquista. La experiencia europea, 1492-1550*. Sección de Obras de Historia. 1ª edición. Fondo de Cultura Económica. México, D. F.

- Camps, Jaume. 2011. *Alimentos requeridos para el Segundo viaje de Colón. Cálculos estimados en energía, su peso y volumen*. Serie: Nuestra Historia. Información Veterinaria (octubre): 28-30.
- Chamberlain, Robert S. 1948. The governorship of the Adelantado Francisco de Montejo in Chiapas, 1539-1544. *Contributions to American Anthropology and History*, Vol. 46. Carnegie Institution of Washington. Washington, D. C. USA.
- Chamero Serena, Joaquín. 1996. *De los Pedroches a Indias. Viajeros del siglo XVI*. Editorial Ciencia 3 Distribución, S. I. Madrid, España.
- Chevalier, François. 1976. *La formación de los latifundios en México. Tierra y sociedad en los siglos XVI y XVII*. Segunda edición. Editorial Fondo de Cultura Económica. México, D. F.
- Childress, David H. 2005. *El secreto de Cristóbal Colón. La flota templaria y el descubrimiento de América*. Tercera edición. Ediciones Nowtilus. Madrid, España.
- Ciudad Real, Antonio de. 1976. *Tratado curioso y docto de las grandezas de la Nueva España*. Segunda edición. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F.
- Colón, Cristóbal. 1972. *Primer viaje de Cristóbal Colón, según su diario de a bordo*. Transcrito por fray Bartolomé de Las Casas. Ed. Ramón Sopena. Madrid, España.
- de Ara, fray Domingo. 1986. *Diccionario en lengua tzeldal según el orden de Copanabastla*. Mario H. Ruz (editor). Instituto de Investigaciones Filológicas. Universidad Nacional Autónoma de México. Fuentes para el Estudio de la Cultura Maya, n° 4. México, D. F.
- de la Torre, fray Tomás. 1974. *Desde Salamanca, España, hasta Ciudad Real, Chiapas. Diario de fray Tomás de la Torre, 1544-1545*. Gobierno Constitucional del Estado de Chiapas. Editorial Progreso, S. A. México.
- del Paso y Troncoso, Francisco. 1939. *Epistolario de la Nueva España 1505-1818*. Tomo 2:33-34. México, D. F.
- Díaz del Castillo, Bernal. 1977. *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España*. Séptima edición. Miguel Porrúa, S. A. México.
- Díaz-Kommonen, L. (s/f). *Map of México 1550. Project history*. Recuperado de <https://www.wdl.org/es/item/503/view/1/1/> y también disponible en <http://sysrep.aalto.fi/mexico/ProjectHistory/>.
- Dusenberry, William Howard. 1941. The Mexican wool industry in the sixteenth century. *Ph. D. Dissertation*. University of Michigan, U. S. A.
- Ensminger, M. Eugene. 1976. *Zootecnia General*. Segunda Edición. El Ateneo. Buenos Aires. México.
- Esteban, Cayo y Demetrio Teón. 1985. *Catálogo de Razas Autóctonas Españolas. I. Especies ovina y caprina*. Segunda edición. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid, España.

- Fernández González, Francisco. 2000. Los barcos de la conquista: anatomía de un protogaleón de Indias. Reconstitución conjetural del “Exvoto de Utrera”. *Monte Buciero*, vol. 4: 17-59.
- Fernández de Oviedo, Gonzalo. 1959. *Historia general y natural de las Indias*. Biblioteca de Autores Españoles. Tomo I. Ediciones Atlas. Madrid, España.
- García Martín, Pedro. 1984. Los hermanos de la Mesta. *Historia* 16. Año X, No. 109. Temi, S. A. Madrid, España.
- García Martínez, Bernardo. 1969. *El Marquesado del Valle. Tres siglos de régimen señorial en Nueva España*. Primera edición. El Colegio de México. México, D. F.
- Gómez Quiles, José Manuel. 1978. Perspectivas del desarrollo ovino en el estado de Chiapas. *Tesis de licenciatura*. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Hale, John R. 1982. *La edad de la exploración*. Primera edición. Time-Life International. B. V. Madrid, España.
- Klein, Julius. 1981. *La Mesta. Estudio de la historia económica española, 1273-1836*. Segunda Edición. Alianza Universidad, S. A. Madrid, España.
- Lewinsohn, Richard. 1954. *Animals, men and myths*. First edition. Harper and Brothers. New York, U. S. A.
- Lira, Andrés y Luis Muro. 1976. *Historia General de México. Tomo II. El siglo de la integración*. El Colegio de México. México, D. F.
- Manrique, Gervasio. 1968. Tradiciones pastoriles. En: *El folklore español*. José Gómez-Tabanera (editor). Instituto Español de Antropología Aplicada. Madrid, España.
- Martínez, José Luis. 1983. *Pasajeros de Indias*. Primera edición. Alianza Editorial, S. A. Madrid, España.
- Martínez, José Luis. 1999. *Pasajeros de Indias. Viajes transatlánticos en el siglo XVI*. Sección Obras de Historia. Fondo de Cultura Económica. México, D. F. pp 323.
- Matesanz, José. 1965. Introducción de la ganadería en Nueva España, 1521- 1535. *Historia Mexicana*, no. 56: 533-566. El Colegio de México.
- McLeod, Murdo J. 1973. *Spanish Central America. A Socioeconomic History, 1520-1720*. University of California Press. Berkeley, Los Angeles, London.
- Miralles, Juan. 2007. *La Malinche, raíz de México*. 3ª edición. Serie: Tiempo de Memoria. Tusquets Editores. México, D. F. 384 pp.
- Miranda, José. 1944. Notas sobre la introducción de la Mesta en la Nueva España. *Revista de Historia de América*, vol. 17: 1-26.
- Motolinía, fray Toribio. 1969. *Historia de los indios de la Nueva España*. Estudio crítico, notas e índice de Edmundo O’Gorman. Primera edición. Miguel Porrúa, S. A. México.

- Palacios Martín, Bonifacio. 1986. La Extremadura en que nació Cortés. En: *Hernán Cortés y su época*. Bermúdez de Castro, Salvador (compilador). Instituto de Cooperación Iberoamericana. Historia 16. Madrid. España.
- Pardo, J. Joaquín. 1978. Miscelánea Histórica. Guatemala, siglos 16 a 19: vida, costumbres, sociedad. Editorial Universitaria. *Colección Realidad Nuestra*, vol. 6. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, C. A.
- Pereyra, Carlos. 1986. *La Conquista de las rutas oceánicas*. Editorial Porrúa, S. A. Colección Sépan Cuántos... no. 498. México, D. F.
- Perezgrovas Garza, Raúl (Editor). 2007. *Cría de cerdos autóctonos en comunidades indígenas*. Serie Monografías n° 9. Instituto de Estudios Indígenas, Universidad Autónoma de Chiapas. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. 246 pp.
- Rabell, Cecilia Andrea. 1985. *Los diezmos de San Luis de la Paz. Economía de una región del Bajío en el siglo XVIII*. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F.
- Remesal, fray Antonio de. 1964. Historia General de las indias occidentales y Particular de la Gobernación de Chiapa y Guatemala. Vol. 1. En: *Biblioteca de Autores Españoles*. Carmelo Sáenz de Santa María (editor). Ediciones Atlas. Madrid, España.
- Ryder, Michael Lawson. 1983. *Sheep and man*. First edition. Duckworth and Co. Ltd. Norwich, London.
- Saucedo Montemayor, Pedro. 1984. *Historia de la ganadería en México*. Primera edición. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F.
- Solís, Ignacio. 1981. Nuestras artes industriales. Centro de Estudios Folklóricos. Editorial Universitaria. *Colección Problemas y Documentos*, vol. 8. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, C. A.
- Toscano, Salvador. 1946. Una empresa renacentista de España: la introducción de cultivos y animales domésticos euroasiáticos en México. En: *Cuadernos Americanos*, vol. XXV. no. 1. Talleres de la Editorial Cultura, S. A. México.
- Urquiola Permisán, José Ignacio. 2004. “Los textiles bajo el mestizaje tecnológico.” En: Florescano, Enrique y Virginia García Acosta (coordinadores). *Mestizajes tecnológicos y cambios culturales en México*. 1ª edición. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS) y Miguel Ángel Porrúa. México, D. F.
- Villacorta C., José Antonio. 1942. *Historia de la Capitanía General de Guatemala*. Tipografía Nacional. Guatemala, C. A.
- Zaragoza, Gonzalo. 1992. *Rumbo a las Indias*. 1ª edición. Biblioteca Básica de Historia. Red Editorial Iberoamericana México, S. A. México, D. F.
- Zavala, Silvio. 1967. *El mundo americano en la época colonial*. Tomos I y II. nos. 39 y 40. Biblioteca Porrúa. Miguel Porrúa, S. A. México D. F.
- Zavala, Silvio. 1971. *Las instituciones jurídicas en la conquista de América*. Segunda edición. Biblioteca Porrúa, no. 50. Porrúa, S. A. México, D. F.

Zavala, Silvio. 1973. *La encomienda indiana*. Segunda edición. Biblioteca Porrúa no. 53. Porrúa, S. A. México, D. F.

Zavala, Silvio. 1986. Hernán Cortés ante la encomienda. En: *Hernán Cortés y su época*. Bermúdez de Castro, Salvador (compilador). Instituto de Cooperación Iberoamericana. Historia 16. Madrid, España.

Capítulo III

El sistema tradicional de manejo de ovinos

Maruch Gómez López y Raúl Andrés Perezgrovas Garza

I. Definición y antecedentes

¿Se puede hablar de un sistema tradicional de manejo de rebaños en Los Altos de Chiapas? Si las ovejas no son nativas del continente americano y fueron traídas a la región hace apenas 450 años, ¿podría pensarse que el término "tradicional" está mal empleado?

Apegados a la definición de "tradicional" como el paso de costumbres, ritos, noticias y creaciones artísticas colectivas, hecho de padres a hijos, de una generación a otra al correr de los tiempos y a través de la vida de un pueblo, resulta que el sistema de manejo de ovinos en Los Altos de Chiapas es, de hecho, conservado y transmitido por tradición.

El hecho de que los indígenas de la región montañosa chiapaneca no tuvieran ovejas antes de la llegada de los conquistadores españoles, podría significar que la cría de borregos sigue un patrón hispánico. Sin embargo, la cultura maya, de antiguas raíces y profundos simbolismos, no sólo utilizó las prácticas europeas para el cuidado de los animales, sino que sobre ellas realizó modificaciones que le confieren ahora un carácter particular. Por este motivo, la ovinocultura indígena en Los Altos de Chiapas no es una copia del patrón ibérico, y es muy distinta de la ovinocultura de otras regiones campesinas de México. El sincretismo que representa la cría de ovejas entre los tzotziles de Chiapas, es derivado de la amalgama de las costumbres pastoriles españolas con las aportaciones de la cultura indígena local, y es el motivo del presente capítulo.

¿Cómo fue que los indígenas se apropiaron del ganado y de las prácticas pastoriles? La pregunta es importante si recordamos que durante los primeros años de la Colonia existían prohibiciones específicas, a fin de que los indios no poseyeran ni explotaran ganado, e incluso se dictó, en un principio, pena de muerte a los aborígenes que utilizaran el caballo (Saucedo, 1984: 33).

Varios factores pudieron contribuir a que los indígenas finalmente llegaran a poseer ganado. Ya se ha mencionado el importante papel que al respecto jugaron los religiosos; ellos cuidaban a los animales, pasaban muchas horas con los indígenas aprendiendo sus lenguas, y utilizaban hábitos confeccionados con lana. No es de extrañarse que los frailes entregaran algunos vellones a las indígenas para que les tejieran los paños de sus pesados y burdos hábitos, especialmente si recordamos la carencia de artesanos y obrajes durante las primeras etapas que siguieron a la fundación de la ciudad de Chiapa de los Españoles.

A esto habría que añadir que, con motivo de la orden real para concentrar en pueblos a los indios de la provincia de Guatemala, los indígenas de la región pudieron tener mayor oportunidad de acercarse a los religiosos. Dicha cédula real, expedida por el Rey en junio de 1540, hacía referencia a la necesidad de reunir a los indios para facilitar su conversión religiosa, aunque pueden adivinarse otros motivos de control político y económico:

...porque diz que esa provincia es la mayor parte de ella sierra muy áspera y fragosa, que está una casa de otra mucha distancia, a cuya causa si no se juntaban los indios no podían ser doctrinados... (Solano, 1977: 190)

La promoción del trabajo agrícola y ganadero que hacían los religiosos entre los indígenas fue encargada por el Rey de España en agosto de 1550, en cédula que recomendaba al presidente de la Audiencia de los Confines para que "persuadiera" a los frailes de así hacerlo, a fin de no acabar con "*todos los ganados de yeguas y vacas y ovejas y puerkas*" (Solano, 1977: 208-209).

Es muy probable que los indígenas se hayan apropiado primero de las costumbres pastoriles, incluso antes que pudieran tener las ovejas en propiedad. Es conocido el hecho de que los pobladores aborígenes prestaron servicios personales en los monasterios y conventos, lugares donde se resguardaba el ganado; la utilización de la mano de obra indígena para las labores de pastoreo es indudable, como lo es el hecho de que debieron ser orientados e instruidos respecto a la manera de cuidar a las ovejas, todo ello dentro de las tradiciones de los pastores de esa época.

Confirmando esta idea, durante su visita a Ciudad Real en 1541, el Adelantado Montejo hizo arreglos para ubicar a los frailes y curas en los pueblos indios de Los Altos con el objeto de que avanzara el trabajo misional, al mismo tiempo que estableció tributos especiales para el sostenimiento de estos religiosos (Chamberlain, 1948: 180). Entre estos tributos estuvieron seguramente los productos para la alimentación de los frailes, el servicio personal en las huertas y talleres, el pastoreo del ganado y el hilado y tejido de la ropa.

Aunque no está documentado para el caso de Los Altos de Chiapas, existe el antecedente en Yucatán de que se repartió entre los indios el algodón para que ellos entregaran tejidos los lienzos (Florescano y Gil, 1976: 211).

Respecto a la alimentación de los religiosos, el presidente de la Audiencia de Guatemala reglamentó en 1561 que la asignación para los clérigos que residieran en pueblo indios sería de

...dos gallinas de Castilla diariamente, cuando no estuviese prohibido comer carne; los "días de pescado" dos docenas de huevos, y cada semana una fanega de maíz y una india "vieja" encargada de hacer los panecillos de maíz (tamalitos)... y para completar la servidumbre, un indio mozo tendría a su cargo la conducción de leña, zacate y agua... (Pardo, 1978: 60)

Las actividades encomendadas a los indígenas tanto en la agricultura como en el servicio tributario y el pastoreo, debieron formar parte de una política instituida desde España para el control de la población autóctona, puesto que se les observa en varias partes del Nuevo Mundo durante el siglo XVI; los trabajos desarrollados por los dominicos en Chiapas fueron también realizados por los agustinos y franciscanos en la Nueva España para obligar a los chichimecas a "vivir en policía", y por los jesuitas en la región del Bajío (Rabell, 1985: 20-23).

Hasta este momento histórico, alrededor del año 1550, los pobladores nativos de Los Altos de Chiapas se habían iniciado ya, bajo la tutela de los frailes, curas y sacerdotes, en el arte del cuidado de las ovejas. Sobre cómo sucedió la apropiación del ganado por los indígenas no

existe, sin embargo, documentación específica, lo que no impide establecer algunas hipótesis basadas en el análisis de la literatura alterna.

El hecho pudo haber sucedido algunos años más tarde, tal vez por las razones socioeconómicas que se detallan a continuación. Tras haberse fundado la ciudad en marzo de 1528, debieron seguir los periodos de colonización, ya sea por españoles que participaron directamente en las luchas de conquista en Nueva España o por los que buscando nuevas oportunidades llegaban del Viejo Mundo, las Antillas o la ciudad de México. En Ciudad Real se comenzó entonces la tarea de trazar el poblado, edificar casas, iglesias y conventos, establecer huertas, corrales y sementeras, así como de abrir talleres y mercados en lo que ambiciosamente pretendía ser el centro político, económico, religioso y comercial de la provincia de Las Chiapas.¹

La realidad tuvo que ser enfrentada poco después, cuando los colonos se convencieron de que las tierras del valle, por su carácter ácido, eran impropias para el cultivo, que los terrenos de pastoreo resultaban tan cenagosos que la cría de ganado mayor y menor no era posible, que por la lejanía respecto al centro de la Nueva España no existía capacidad industrial, y que no había posibilidad para desarrollar la minería (Aguirre, 1981: 98). Esta situación provocó que, tan pronto como en 1570 y apenas a dos generaciones de haberse fundado la ciudad, los encomenderos españoles ya hubieran empezado a desplazarse fuera del Valle de San Cristóbal para ubicarse en pequeñas "labores" o granjas, pasando una existencia bastante pobre debido a que el servicio prestado por los indígenas en el pastoreo de ovejas y ganado no servía para enriquecer al encomendero (McLeod, 1973: 124).

La pobreza de la pequeña colonia, nombrada orgullosamente Capital de la provincia, fue apreciada por fray Antonio de Ciudad Real, quien recorrió las Audiencias de la Nueva España y de los Confines (Chiapas, Guatemala, Honduras y Nicaragua) entre 1584 y 1589. Describe fray Antonio que Guatemala era provincia de caminos ásperos y montañas altas, donde se daba el ganado mayor pero escaseaban las ovejas, que "se crían mal en aquella tierra, y para comer los españoles carnero se lleva de México y llegan con ello hasta Zonzonate" (hoy Trinidad, El Salvador). En 1586, Ciudad Real de Chiapa contaba apenas con 150 vecinos españoles, "gente honrada y noble, aunque pobre", residiendo aquí cuatro religiosos a cargo de los indios que moraban junto al convento y de "algunos pueblos de indios quelemes" (Ciudad Real, 1976, I: 236, II: 39).

La difícil condición económica de los encomenderos de Ciudad Real, su emigración inicial a las "labores" cercanas al poblado y posiblemente su emigración definitiva hacia otros lugares donde la agricultura y la ganadería eran más prósperas, pudo ser el origen de la propiedad de ovejas entre los indígenas, quienes pudieron pasar del simple cuidado de los rebaños del patrón a ser los dueños de los animales.

¿Cómo lograron los indígenas la cría de ovejas que los españoles no pudieron? Según Aguirre (1981: 98) fue producto del ingenio de los habitantes de una región que, si bien carece de

¹ Debe recordarse que Ciudad Real no fue "conquistada" por las armas, sino *fundada* el 31 de Marzo de 1528 en los llanos del valle que los indígenas locales denominaban **JOVEL** (zacate), término que debió traducirse como Hueyzacatlán por los guerreros nahuas que acompañaban al capitán Diego de Mazariegos. El fundador Don Diego decidió bautizar el nuevo asentamiento con el nombre de su propio terruño de origen: Ciudad Real.

buenas tierras agrícolas, pudo ser productiva cuando los escarpados declives se ocuparon a favor de un complejo cultural configurado por tres elementos principales: la oveja, el abono de ella y el maíz.

...Los pastizales erigidos en terrenos arrebatados al bosque —hoy gravemente erosionado por el sobrepastoreo— permiten la existencia de pequeños, pero numerosísimos hatos que la mujer y los niños se encargan de velar mientras el hombre rompe la tierra que el excremento de los animales hace fértil.
(Aguirre, *ibíd.*)

Un nuevo elemento aparece aquí, y es la incorporación de la mujer en la actividad pastoril, quizás el primer indicio de amalgama entre las costumbres hispánicas y la tradición indígena. Debe recordarse que entre los grupos mayences, una de las actividades propias de la mujer, desde la época prehispánica, ha sido el cuidado de los animales domésticos, entre los que se podían mencionar a los guajolotes, tórtolas, quetzales, anadones, loros y perros (Benavides, 1975: 3). Por ello, la adopción de un nuevo animal doméstico, de carácter suave y de dócil conducta, debió recaer dentro del conjunto de las labores encomendadas a la mujer indígena.

Una razón más pudo ser el que fueran precisamente las mujeres quienes se encargaban de utilizar el principal producto de las ovejas: el vellón. Responsables por tradición de confeccionar la vestimenta de la familia indígena utilizando el algodón y el pelo de conejo como materia prima, en la mujer recayó la tarea de utilizar los vellones, en un principio elaborando para los religiosos los paños de lana que, como maquila, le dieron el contacto inicial con este nuevo material, y posteriormente hilando y tejiendo la vestimenta que mejor ayudaba al indígena a resistir los fríos de la montaña.

Provincia que destacaba desde tiempos prehispánicos por su excelente producción algodonera, en Las Chiapas existía amplio comercio y una gran tradición textil a base de esa fibra, por lo que no debieron tener dificultad las mujeres de Los Altos para adoptar la lana como materia prima y la responsabilidad del cuidado de las ovejas como parte de su diario quehacer.

1. Apropiación de la ovinocultura por la mujer tzotzil

La cría de ovinos en la región de Los Altos de Chiapas es una actividad desarrollada básicamente por las mujeres indígenas del grupo Tzotzil. A pesar de que este proceso está siendo estudiado desde diversos enfoques, un aspecto continúa sin aclararse y es la forma en que una actividad desconocida en Los Altos de Chiapas antes de la conquista, como es la ganadería ovina, dejara de pertenecer a la población hispánica e incluso mestiza, para incorporarse de lleno a la vida indígena. ¿Cómo fue que los rebaños de ganado autóctono español dejaron la estancia y se integraron a la comunidad indígena? ¿De qué forma el ganado trashumante español terminó en pequeño rebaño familiar? El análisis de la ovinocultura local a través de la etnoveterinaria² permite hacer ahora una reconstrucción de ese momento histórico.

² La perspectiva etnoveterinaria comprende una combinación de técnicas de investigación social con el análisis multidisciplinario y holístico de las actividades relacionadas con la producción animal, y que en este caso incluyó una contextualización histórica de hechos aislados de la cría de ovejas por pastoras tzotziles.

La actividad cotidiana de la pastora tzotzil con su rebaño, es decir, el conjunto de prácticas de manejo ahora llamado "sistema tradicional", contiene elementos zootécnicos que, considerados en forma conjunta con los antecedentes históricos y etnográficos, nos permite estructurar una hipótesis de las causas que motivaron la apropiación inicial de los animales y de las costumbres pastoriles por las indígenas, actividad a la que ellas han aportado una serie de elementos propios que dan lugar a la actual ovinocultura de la región.

2. Las ovejas españolas en Los Altos de Chiapas

Existe un considerable número de referencias históricas indirectas y algunos trabajos específicos sobre la introducción de la ganadería a la Nueva España (*cf.* Saucedo, 1984). De hecho, aunque se sabe que el ganado lanar acompañaba usualmente a los conquistadores (Zavala, 1967: 36), se desconoce el modo virtual en que las ovejas llegaron a la región montañosa de Chiapas. La hipótesis más aceptada establece que los primeros rebaños fueron desembarcados durante la conquista en el puerto de reabastecimiento en Punta Caballos, Honduras, desde donde fueron conducidos, probablemente siguiendo el paso de conquistadores, colonos y religiosos, hacia el altiplano guatemalteco y de ahí al pueblo de Chiapa de Los Españoles, hoy San Cristóbal de Las Casas.

Durante este periodo crítico, los rebaños iniciales se propagaron al cuidado de los pobladores españoles: por un lado los encomenderos, intentando quizás crear un ambiente similar al que tenían en sus lugares de origen, lo que se facilitaba por la existencia de artesanos, semillas, aperos y ganados de su tierra (Zavala, 1967: 130), y por el otro los frailes, de suyo interesados en el cuidado de las plantas y los animales de Castilla.

En relación con los intentos de los melancólicos colonos por recrear el paisaje de la Península, Hernán Pérez de Oliva escribía en 1528 que en las naves españolas que iban a América traían

...todas las simientes de yerbas, plantas y animales que nosotros más usamos, para que en aquella tierra... se multiplicasen; quienes los llevaban consigo iban allí a mezclar el mundo y dar a aquellas tierras extrañas formas de la nuestra... (Céspedes, 1986: 25).

Como quiera que haya sido, tanto los frailes como los colonos, por residir en parte fría y montañosa, deben haber recibido con beneplácito la ropa de lana que se elaboraba con los vellones de los todavía escasos borregos. Fue probablemente en estos primeros años de establecimiento y multiplicación de los rebaños, cuando los indígenas conocieron de cerca a las ovejas³ y se iniciaron por primera vez en las actividades de pastoreo, ya sea cuidando los rebaños del encomendero o los ganados del convento y de las cofradías. Con toda seguridad

³ Por no existir ovejas en América antes de la llegada de los conquistadores españoles, es fácil comprender que no hubiera una palabra en lengua tzotzil para identificarlas; así, estos nuevos animales recibieron el nombre de **TUNIM CHIJ** (venado de algodón; **TUNIM** = algodón, **CHIJ** = venado) seguramente por la asociación de esas otras entidades que sí eran reconocidas. Varios siglos después, al intentarse la introducción de borregos de lana fina a la región de Los Altos de Chiapas, las pastoras indígenas empezaron a utilizar el término **BATSI CHIJ**, borrego verdadero, para diferenciar a los miembros de su rebaño de aquellos animales extranjeros de vellón corto, a los que simplemente llamaron "borregos mexicanos".

fueron las manos indígenas las que hilaron y tejieron la ropa que solicitaban tanto los encomenderos en forma de tributo, como los frailes para confeccionar sus hábitos y frazadas, de alguna manera aprovechando la elaborada técnica textil de los grupos indígenas, la que no llegó a ser reemplazada por el telar español (Foster, 1960: 391).

La introducción y la cría de ovejas durante los inicios del periodo colonial, siguió en la Nueva España un patrón bastante común que se puede resumir de la siguiente manera:

- 1) Llegada de los rebaños iniciales.
- 2) Propagación acelerada de los mismos en virtud de la excelencia del suelo y el clima y de las abundantes áreas de pastoreo.
- 3) Utilización de la mano de obra indígena tanto en el cuidado diario de los rebaños como en la transformación de los vellones en paños, mantas y vestimenta.
- 4) Eventualmente, la apropiación de pequeños hatos que se criaron, tal vez en forma clandestina, como contraparte de los grandes rebaños de los encomenderos, los finqueros o los terratenientes españoles.

Los esfuerzos de aquellos conquistadores y colonos que tuvieron la visión de incorporar las semillas y los animales europeos al medio ambiente americano, se vieron recompensados cuando los nuevos cultivos florecieron en el valle de México y las estancias de ganado mayor y menor se multiplicaban a lo largo y ancho del territorio de la Audiencia.

La población indígena, sin embargo, sólo se dedicaba a cuidar estos rebaños, que se multiplicaban en grandes extensiones de terreno propiedad de los encomenderos españoles, debido a las estrictas prohibiciones que dictó la Corona para que el indio poseyera y explotara el ganado (Saucedo, 1984: 33).

A diferencia de este que podría llamarse un patrón de bonanza ganadera al inicio del periodo colonial, los encomenderos de la provincia de Las Chiapas tuvieron grandes dificultades para hacer producir a sus ovejas e incluso, como veremos, para mantenerlas vivas. Tal vez por la lejanía respecto a las Audiencias de Los Confines y de México, por lo accidentado de su orografía, o por la incomunicada localización, la realidad es que los documentos históricos relatan un panorama diferente en esta región montañosa que, lejos de convertirse en un emporio de la ganadería ovina, de la minería o de la industria, quedó relegada a un pequeño asentamiento de encomenderos pobres con sus aún más humildes tributarios.

3. El ocaso de la ganadería ovina en Chiapas y Guatemala

El sueño de los conquistadores de encontrar el oro americano no se realizó en los macizos montañosos de las provincias de Chiapa y Guatemala. Los primeros años que sucedieron a la fundación de los pueblos de Chiapa de Los Españoles (San Cristóbal de Las Casas) y Santiago de Los Caballeros (Guatemala) se caracterizaron por la multitud de problemas que surgieron entre la población española, dedicada más a solucionar la "división y poca paz de los vecinos" que a trazar poblados, establecer sementeras o formar estancias.

Además de las dificultades internas, la población padeció el embate de la naturaleza. Cuenta Remesal que en 1532 hubo en Guatemala grandes pérdidas de ganado mayor, "*lo más precioso que los vecinos tenían*", por el gran daño que hacían los "leones" (pumas). Los escasos

rebaños no corrían mejor suerte, aunque sus depredadores no eran salvajes, como quedó asentado puntualmente en el siguiente pasaje:

... Y no sólo el ganado mayor padeció este trabajo de enemigos, *quel menor de lana y cerda*, tampoco se libró dél, porque los perros bravos que servían en la guerra y habían sido sepultura de muchos reyes y caciques, faltándoles este alimento, comían los hatos enteros de ovejas y puercos con notable sentimiento de la ciudad; hasta que se remedió este daño por orden del cabildo mandando, so penas graves, que cada uno tuviese atados sus perros en casa. (Remesal, 1964:271)

Esta cita recrea, a poco tiempo de fundada la ciudad de Santiago, el ambiente aún incierto y rústico en que se desarrollaba la actividad cotidiana de los nuevos colonos. A pesar de los peligros que representaba la fauna silvestre, la abundancia de pastos resultó en una rápida multiplicación del ganado mayor y el menor, a tal grado que a su vez se convirtió en una amenaza para los cultivos y para

...los árboles de España que habían costado mucho trabajo a traer, plantar y conservar... porque habían cobrado una fiereza tan extraña [los ganados] que parecían haberse convertido los bueyes y vacas en tigres y las ovejas y carneros en leones. Y no era tanto lo que comían como lo que pisaban y destruían... (Remesal, *op. cit.*: 273).

Sin embargo, a diferencia de lo que ocurría en el valle de México, la que prometía ser una floreciente ganadería ovina en el altiplano de Chiapas y Guatemala, nunca llegó a hacerse realidad, y los colonos españoles fueron dejando estas tierras para reincorporarse a las aventuras de conquista más al sur, en el Perú, o se resignaron a una existencia más pobre. McLeod (1973: 129) menciona que alrededor del año de 1560, en Los Altos de Chiapas, como en Huehuetenango y Quetzaltenango, los bienes y servicios tributados a los encomenderos no bastaban para hacerles amasar una fortuna, por lo que la mayoría de ellos se dedicó a criar ganado mayor o menor cerca de los pueblos que tenían como encomienda.

Para 1570, en pueblos como Ciudad Real de Chiapa (San Cristóbal de Las Casas), los encomenderos más pobres ya habían empezado a desplazarse fuera de la ciudad para llevar una humilde existencia en pequeñas granjas (McLeod, *op. cit.*: 133). Sin embargo, estos desplazamientos no fueron suficientes para hacer prosperar a los encomenderos, cuyas tierras seguían produciendo muy mal. La explicación a este fenómeno la plantea Aguirre Beltrán (1981: 98) al afirmar que

...La constitución geológica del valle [de San Cristóbal] determina la naturaleza de sus tierras ácidas impropias para el cultivo. Debido a ello los tzotziles jamás las aprovecharon, como no pudieron hacerlo los españoles que ahí levantaron la capital de la provincia...

En cuanto a las dificultades para desarrollar las estancias ganaderas, el mismo autor es el primero en reflexionar sobre las causas de este fracaso en términos de sanidad animal;

teniendo esta región montañosa tan pocos valles y existiendo una elevada pluviosidad, aduce que “...*Su utilización como pastizales para la crianza de ganado menor o mayor tampoco fue posible, porque en el terreno cenagoso prolifera la fasciola hepática que provoca extrema mortalidad*” (*Ibidem*).

Con todos estos inconvenientes, la ciudad que con orgullo se fundó para ser el centro rector en la región y también el asiento del obispado de Chiapa, fue quedando relegada y olvidada

...Sin agricultura, sin ganadería... la antigua Ciudad Real de Mazariegos quedó destinada desde su fundación a desarrollarse como una ciudad señorial parasitaria... (*Ibidem*).

Para el año de 1586, en Ciudad Real de Chiapa residían cuatro religiosos a cargo de unos cuantos indios mexicanos que vivían junto al convento de Santo Domingo, y había “...como ciento cincuenta vecinos españoles, gente honrada y noble, aunque pobre...” (Ciudad Real, 1976, II: 39)

Esta situación, con algunas contadas excepciones, se repetía por todo el macizo montañoso de la Audiencia de Los Confines; en 1574, la provincia de Verapaz, a treinta leguas de Guatemala, era un reflejo de la pobreza de los pueblos y de la soledad —geográfica y espiritual— de sus habitantes:

...Toda esta tierra es montaña sembrada de montes y serranías muy ásperas, y en tanto grado, que en toda ella no se hallará un llano de media legua en espacio para poderse en él asentarse un pueblo... Llueve en ella día y noche... No hay ni puede haber estancia en la tierra, por ser tan montuosa y no puede haber sabanas en ella. Y así, carece de vacas, cabras y ovejas, que se dan mal y mueren en ella. (Acuña, 1982: 206-208)

Poco después, en el año de 1586, el comisario general de Nueva España, fray Alonso Ponce, tras recorrer gran parte del territorio del virreinato, desde Guadalajara hasta Nicaragua, relata su impresión de los pueblos y paisajes de las tierras altas de Chiapas y Guatemala, donde encontró “...*muchos y muy caudalosos ríos y algunas lagunas... caminos ásperos y fragosos, montañas muy altas...*” Según su entender, en la provincia de Guatemala

...dáse mucho ganado mayor y hay muchas estancias de vacas y yeguas pero de ovejas muy pocas, que se crían mal en aquella tierra, y para comer los españoles carnero se lleva de México... (Ciudad Real, 1976, I: 236)

En resumen, los documentos anteriormente referidos permiten vislumbrar con claridad la introducción inicial de pequeños rebaños por los conquistadores, frailes y colonos, animales que tras un difícil periodo de adaptación y sobrevivencia ante los embates de la fauna silvestre y la doméstica, lograron reproducirse y abundar gracias a la bondad de los agostaderos naturales. Sin embargo, después de unas cuantas décadas de auge, el número de ovejas disminuyó en forma considerable, y entre 1570 y 1586 las estancias de ganado menor prácticamente desaparecen.

4. De la estancia ganadera a la ovinocultura indígena

En este momento histórico, la apropiación de los borregos por la población indígena de Los Altos de Chiapas pudo ser el producto de la conjunción de diversos factores:

1) Las ovejas fueron convirtiéndose en animales más familiares y menos temidos, gracias al servicio que prestaban los indígenas en las casas de españoles bajo el sistema tributario, en calidad de pastores (McLeod, 1973:215).

2) Conforme avanzó la conquista fueron llegando los religiosos, encargados en sus monasterios de las faenas agrícolas y de la cría y el cuidado de las ovejas (Saucedo, 1984:25). Además de ayudar en las labores de pastoreo, los indígenas seguramente estuvieron a cargo de hilar y tejer los paños de lana que los frailes requerían, incorporando también esta fibra en sus propias vestimentas.

3) La existencia de animales depredadores y la poca atención que los españoles daban a los rebaños (Remesal, 1964:273), que contribuyó a que disminuyera considerablemente el número de ovejas y tal vez, a la larga, el interés de los estancieros en ellas, quienes tal vez imaginaban un más rápido enriquecimiento.

4) El estado semi-salvaje en que las ovejas y otros animales europeos se llegaron a encontrar (McLeod, 1973:134).

Todos estos factores debieron contribuir en mayor o menor grado a la adopción de las ovejas por los indígenas tzotziles, y son mencionados en muchos documentos de la época colonial. Sin embargo, poca importancia ha recibido el enfoque apenas esbozado por Aguirre Beltrán sobre los aspectos climáticos, geológicos y de sanidad animal, y que en esta sección se retoma y se analiza desde el punto de vista de la etnoveterinaria.

Es evidente que los sistemas españoles de cría de ovejas no tuvieron en el accidentado paisaje de Los Altos, el éxito que alcanzaron en el valle de México y en otras regiones borregueras del país. Al inicio de la época colonial, la ganadería lanar en la Nueva España estaba basada en las dos modalidades principales de la ovinocultura peninsular: la trashumancia de los grandes rebaños, y la estancia, para hatos de alrededor de 200 cabezas. Ambos sistemas se practicaron en la Nueva España, al amparo de una copiosa legislación ganadera que incluso seguía el patrón de la Mesta española, pero ninguno de los dos pudo seguirse en la región montañosa de Chiapas y Guatemala, salvo contadas excepciones. En estas latitudes fue más común observar la constante disminución de los rebaños de los encomenderos españoles, hasta que las ovejas prácticamente desaparecieron, lo que hubiera sucedido de no ser por el rescate y la apropiación que hicieron de ellas las indígenas tzotziles.

Además de las pérdidas que pudieran haber ocasionado los "leones" o los perros ávidos de carne de caciques, la mortalidad de las ovejas debió haber sido ocasionada principalmente por la fasciola hepática. Las condiciones ambientales de Los Altos favorecen el desarrollo de este parásito y de los caracoles que intervienen en su ciclo biológico. Como el caballo de Troya, las fasciolas que vinieron dentro de las ovejas de los conquistadores y religiosos, terminaron por ser la causa de su muerte. Al igual que el ganado, dichos parásitos encontraron un medio ambiente propicio, excelencia de suelo y clima en el que sus hospederos intermediarios, los caracoles, produjeron abundantes fases larvarias de la fasciola —las metacercarias—, las cuales prosperaron felizmente entre la variada vegetación de las innumerables ciénagas, arroyos y ojos de agua que con seguridad abundaban entre las montañas.

El golpe de gracia para la todavía incipiente ganadería ovina chiapaneca estuvo a cargo del propio sistema español para cría de ovejas, al que le faltó versatilidad para adecuarse a las particulares condiciones de la región. No habiendo tierras propicias para grandes rebaños trashumantes, y sin poder controlar la mortalidad de los hatos de las estancias, los borregos estaban irremediablemente condenados a muerte.

Si los tzotziles domesticaron algunas ovejas cimarronas, si las recibieron como legado de quienes, impotentes, veían morir sus últimos ejemplares, e incluso si las robaron de entre los ganados del convento, tiene ahora menos importancia que el saber cómo es que las hicieron sobrevivir, de qué medios se valieron para evitar que la fasciola acabara con esos borregos ya en este momento en manos indígenas. De hecho, lo más probable es que, siguiendo con nuestra hipotética secuencia histórica, los hombres de la comunidad tzotzil estuvieran a cargo de los rebaños de los patrones, cuidándolos según les enseñaban a hacerlo dentro de las costumbres pastoriles españolas de la época, mientras allá en el paraje, las mujeres se hacían responsables de unas pocas ovejas que su esposo recibiera como encomienda de la que probablemente tributaba corderos, lana y lienzos tejidos.

Este es el momento crítico de la ovinocultura indígena en la región, cuando las mujeres tzotziles toman bajo su cuidado los borregos como parte de sus responsabilidades cotidianas, y comienzan a incorporar elementos de su cultura a las prácticas pastoriles que su esposo aprendía de los encomenderos españoles.

De acuerdo con el contexto maya, las mujeres son las encargadas de las actividades del hogar y dentro de estas se incluye el cuidado de los animales domésticos. Se sabe que en el área maya se domesticaron durante la época prehispánica la abeja y la cochinilla, el guajolote, el quetzal, la tórtola y los anadones, al igual que el perro (Benavides, 1975: 3). Tras la conquista, a este grupo se añadieron las gallinas de Castilla y las ovejas, pero incorporando a la cría de estas últimas un valor especial por haberlas incluido dentro de su esfera religiosa y su cosmovisión. El haber colocado a los borregos dentro de las labores de la mujer tzotzil fue un feliz y decisivo acontecimiento para ambos, obteniendo ella una mejor fibra para confeccionar sus vestimentas, y aquellos el cuidado y la atención necesarios para hacerlos sobrevivir.

5. La perspectiva etnoveterinaria

El análisis del sistema tradicional de manejo del rebaño, tal como lo realizan en la actualidad las pastoras tzotziles, revela una serie de prácticas que no por empíricas resultan menos eficientes en el control de las enfermedades parasitarias de las ovejas, particularmente de la fasciolosis. En el Cuadro 1 se presenta un listado de dichas prácticas de manejo y su influencia en el estado sanitario del rebaño.

Si bien la práctica de desplazar regularmente los corrales puede tener su origen en una tradición pastoril española, el resto de las entidades mencionadas son una aportación indígena al manejo de los rebaños y demuestra la gran capacidad de observación que tienen las mujeres tzotziles para detectar las causas aparentes de las afecciones en sus ovejas, aun cuando no tienen un conocimiento profundo de los ciclos biológicos de los parásitos.

Llama la atención dentro del listado anterior lo relativo a la flora nociva, entendiendo ésta como el conjunto de plantas asociadas al ciclo vital de la fasciola hepática, puesto que las indígenas han elaborado un complejo concepto de la fisiopatología de la fasciolosis ovina aun desconociendo las particularidades clínicas o científicas de esta parasitosis.

Cuadro 1. Prácticas tzotziles de manejo del rebaño y su repercusión sanitaria.

Desplazamiento regular de corrales	Formas larvarias no alcanzan su estadio infectante
Uso de bozales durante el traslado a las áreas de pastoreo	Ovejas no pueden consumir flora nociva
Uso de recipientes para abreviar al rebaño	No se consume la flora nociva cerca de arroyos y ojos de agua
Conocimiento de la flora nociva	Se impide el acceso a las áreas potencialmente peligrosas
Pastoreo hasta que el Sol está en lo alto	Se evita el consumo de fases infectantes localizadas en el agua de rocío de las plantas
Uso de la herbolaria medicinal	Tratamiento de animales enfermos

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con el concepto que la pastora tzotzil tiene de esta enfermedad, a la que denomina simplemente **LIC VÓ**, "bolsa de agua", porque ocurre con una acumulación de líquidos bajo la mandíbula, su causa se asocia al consumo de una serie de plantas que crecen en las zonas anegadas y cerca de los arroyos y los ojos de agua. Se han identificado ya alrededor de una docena de estas plantas (Lucero, 1990), pero la más referida por las mujeres es la que ellas conocen como **ESPARO** (*Rumex acetosella*). También se ha documentado que las indígenas tzotziles piensan que este padecimiento puede obedecer a causas sobrenaturales (*cfr.* Perezgrovas, 1996).

Según lo entienden las mujeres indígenas, los animales que no son bien atendidos por su pastora se acercan a las áreas potencialmente peligrosas y comen estas plantas. Las **hojas de ESPARO** van entonces al rumen, pero no son regurgitadas ni rumiadas; en cambio, se salen del gran estómago y se van al hígado, en donde **se convierten en animales**, cambiando su color verde a gris-púrpura y adquiriendo movimiento. Después de eso el hígado se pudre y como resultado el borrego deja de comer, enflaquece y se le junta "agua" bajo la mandíbula, muriendo por lo general en el término de 3 a 4 meses, aunque puede durar así hasta un año.

Las mujeres tzotziles han visto estas hojitas convertidas en animales vivos, cuando se mata una res con motivo de la comida comunitaria que ocurre en las festividades importantes; el hígado ha cambiado su color, se rompe fácilmente y si se exprime, los pequeños "**hojita-animal**" salen y se mueven. Dado que los indígenas de la región de Los Altos no consumen la carne de las ovejas, no han podido observar este fenómeno en ellas, pero lo traspolan fielmente del que han testificado en el ganado bovino.

El asociar las hojas de **ESPARO** con la fasciola hepática no es fortuito, pues además de que esta planta interviene físicamente como asiento de la fase infectante de la fasciola (la metacercaria), el contorno de la hoja es una copia fiel del tremátodo adulto y, por si fuera poco, se conoce que la planta presenta un característico cambio de color y forma cuando crece

en suelos ácidos, como los que hay en Los Altos, volviéndose más pequeña, rojiza y estrecha (King, 1966: 175). Curiosamente, esta planta es de origen europeo, y sus semillas debieron haber viajado entre el vellón de los carneros que vinieron al Nuevo Mundo, de modo que las mujeres indígenas, conocedoras de la flora nativa, con seguridad advirtieron la relación que existe entre estas dos especies, inexistentes para ellas con anterioridad.

Las plantas que crecen en lugares húmedos, la hoja que se vuelve animal, el hígado que se pudre, la "bolsa de agua" que crece bajo la mandíbula y la muerte de la oveja; elementos observados por las pastoras durante siglos de estrecho y cotidiano contacto con el rebaño. Y como respuesta, ellas idearon las bozales para que los borregos no coman las plantas, cántaros para darles agua sin que tengan que acercarse a los abundantes arroyos, hierbas para curar a los que aun así enfermen y rezos devotos al santo patrono de las ovejas, San Juan Bautista, para que las proteja por donde comen, por donde toman agua, al subir y bajar por el escarpado paisaje de Los Altos.

Si a estos elementos le añadimos el cuidado casi personal de la pastora con cada uno de los borregos de su pequeño rebaño, que excepcionalmente sobrepasa la docena, el valor afectivo hacia la oveja, quien corresponde con lana para vestir a la familia y con corderos, los que son "bautizados" para que también tengan su nombre, podrán verse las razones por las que las ovejas han sobrevivido hasta ahora en manos de la mujer indígena.

El borrego es parte de las contribuciones españolas a la cultura indígena, pero durante más de 400 años, las pastoras tzotziles han desarrollado todo un nuevo concepto de la ovinocultura con los mismísimos animales que los encomenderos y frailes españoles no pudieron mantener vivos hace algunos siglos. Para lograr eso fue necesario efectuar lo que en aquella época debió ser una muy extraña manera de realizar la cría de ovejas: en Los Altos de Chiapas, las mujeres cuidaron su rebaño de manera personal, consideraron a sus ovejas no como simples animales sino como almas, les pusieron nombres y las rodearon de un sentimiento mágico, apreciaron lo que ellas producían sin importar cuán poco y agradecieron a sus dioses por ello; observaron a su rebaño muy de cerca y aprendieron de la experiencia de las generaciones precedentes, y de esta manera pudieron salvar muchas almas ovinas.

La visión que aquí se presenta del momento histórico en que las ovejas "cambiaron de mano", está basada en los documentos que aisladamente tocan el tema y en el análisis etnoveterinario de los sistemas de manejo de rebaños en la región de Los Altos; el hecho de ser una reconstrucción hipotética no debe restarle factibilidad. Ante la carencia de datos históricos precisos o de documentos específicos sobre algunos aspectos de la cría y explotación del ganado, la etnoveterinaria se sitúa como un invaluable instrumento de trabajo, no sólo para explicar el cómo y el por qué, ha evolucionado la ganadería regional en la forma en que lo ha hecho, sino para considerar siempre en forma prioritaria el conocimiento indígena, tradición y cultura de un pueblo que puede ser el elemento más valioso en el diseño de estrategias reales para el mejoramiento animal.

Antes de iniciar el estudio de las prácticas pastoriles en Los Altos de Chiapas, es necesario dejar establecidos los criterios semánticos. El concepto de "manejo" de los animales ha sufrido una larga evolución: se utilizó primeramente en el siglo XVIII para definir el arte de usar y gobernar los caballos, actividad que derivó más adelante en la medicina veterinaria como se conoce en la actualidad. A principios del siglo XX se describía el manejo, de aplicación amplia e importancia esencial, como la forma más adecuada para acercarse, capturar, sujetar,

derribar o inmovilizar a los animales para examinarlos desde el punto de vista médico (de la Puente, 1981: 11).

Con la incorporación de la zootecnia a la ciencia veterinaria⁴, como el arte de la cría, multiplicación y mejora de los animales domésticos desde el punto de vista de la eficiencia productiva, el concepto de manejo se ha diversificado hasta incluir, hoy día, todos los aspectos que intervienen en la cría de los animales útiles al hombre. A partir de los estudios de caracterización de la ovinocultura que realizan los grupos indígenas en Los Altos de Chiapas, se han incluido dentro del "sistema tradicional de manejo", los siguientes aspectos: identificación individual, alojamiento, cuidado diario, prácticas de atención física (corte de cola castración, trasquila), alimentación del rebaño, reproducción, sanidad, comercialización, proceso textil y creencias mágico-religiosas asociadas al borrego.

Todos los aspectos del sistema tradicional de manejo de ovinos de Los Altos de Chiapas, según lo realizan las mujeres indígenas de la región, se analizarán posteriormente, describiendo sus características generales y comparando cada una de las actividades con el sistema pastoril español de los siglos XIV y XV, a efecto de establecer el origen hispánico de las prácticas pastoriles o el aporte indígena en cada una de ellas.

II. Notas metodológicas

Para establecer los aspectos cuantitativos y cualitativos del sistema tradicional de manejo de ovinos entre las mujeres indígenas de Los Altos de Chiapas, se procedió a realizar una serie de visitas periódicas a las comunidades tzotziles del municipio de San Juan Chamula, lugar donde se localiza la mayor parte de las ovejas en el estado y donde la densidad de animales por unidad de superficie ha llegado a ser la más alta del país (Pérez, 1981: 5).

La información que en adelante se presenta sobre el sistema tradicional de manejo de los rebaños proviene *de las propias mujeres* de San Juan Chamula, y ha sido únicamente adaptada a un formato más técnico. Reunir los datos, sin embargo, no fue tarea fácil; aquellos que están familiarizados con las condiciones en que se realiza el trabajo de campo en Los Altos de Chiapas, reconocerán la dificultad con que se genera la información etnográfica confiable, especialmente por la desconfianza que se tiene a los extraños o ladinos. Un reto adicional fue el hablar exclusivamente con las mujeres, dado que ellas son las únicas responsables de todas las actividades relacionadas con las ovejas, y la estructura social del grupo Tzotzil no permite que ellas hablen con cualquier persona, en especial hombres y sobre todo cuando no pertenecen a su comunidad.

De esta situación se desprende la importancia del trabajo de Maruch, tanto por el enlace con las pastoras como su diálogo con ellas. Maruch Gómez López era una niña de 12 años, de origen chamula, a cuya familia he conocido durante mucho tiempo, y que con gusto accedió a realizar las entrevistas. Aunque conformábamos un equipo un tanto extraño (no es común observar a una niña india acompañada de un ladino adulto), muchas de las mujeres tzotziles

⁴ Los contenidos curriculares de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia son propios de México, donde se incluyen tanto los aspectos médicos (identificación, prevención, control y tratamiento de las enfermedades de los animales), como los de producción animal (zootecnia). En otros países están completamente separados los estudios de Medicina Veterinaria de los de cría y reproducción de los animales domésticos (*animal science and husbandry*).

aceptaban la invitación de Maruch para "platicar sobre los carneros". Ella condujo las entrevistas en lengua tzotzil, y la mayoría de las mujeres no manifestó incomodidad por mi presencia y no se percataron o no les importó el hecho que yo pudiera entender su idioma.

Cabe mencionar que aunque mi conocimiento de la lengua tzotzil es elemental, me permitió comprender el contenido de las entrevistas y detectar a las informantes que colaboraban gustosamente y a las que, desconfiando del "ladino", o preocupadas por su quehacer doméstico proporcionaban a la interlocutora información incompleta.

La cédula incluyó muy diversos tópicos, desde la estructura familiar al manejo de los borregos, de la economía familiar a las plantas peligrosas, de las creencias religiosas al proceso textil. Se procuró dejar que las mujeres hablaran libremente y se explayaran siempre que quisieran ahondar en cualquiera de los temas; en general, más que una entrevista formal, Maruch sostuvo animadas pláticas con las pastoras chamulas, casi siempre sentadas en algún sitio elevado desde donde estas pudieran seguir observando a sus animales mientras comían en el valle.

Además de la entrevista, se realizó observación participante en los aspectos relacionados con el cuidado de los animales, la ubicación de los corrales y las áreas de siembra, las zonas de pastoreo y apersogue, los arroyos, pozos y ojos de agua, así como en todas las actividades correspondientes al proceso textil.

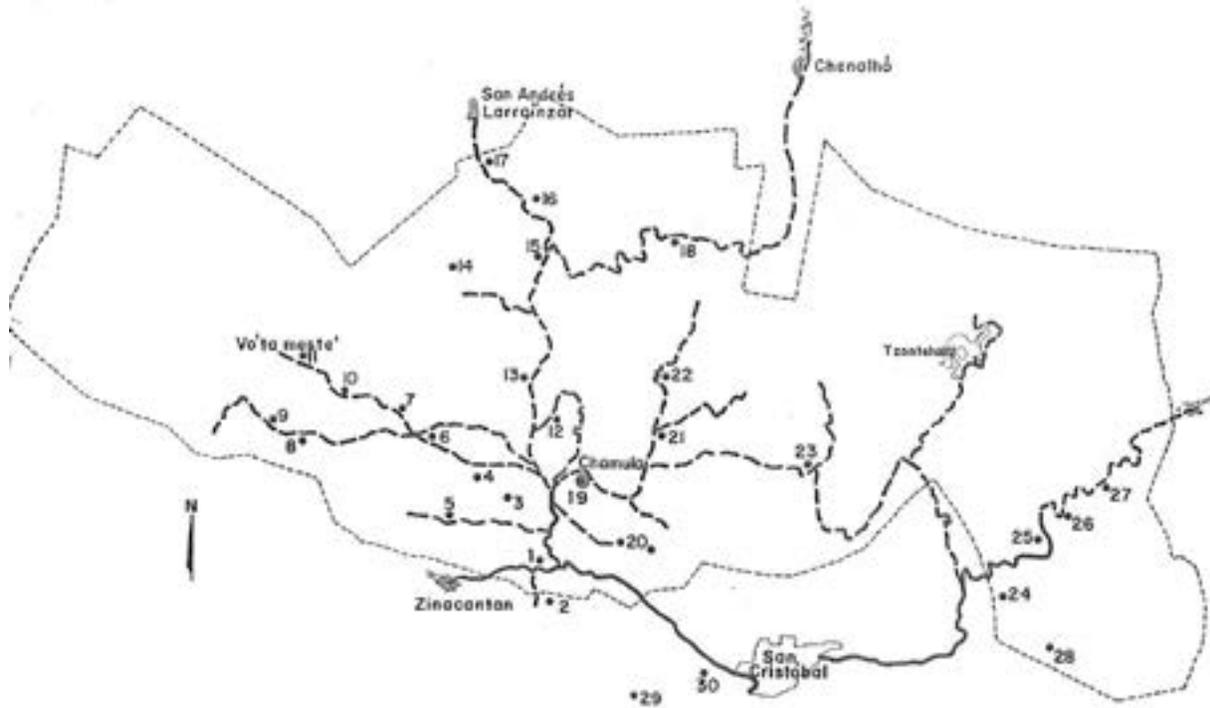
También se realizaron colectas de plantas y se asistió al templo ubicado en el centro ceremonial de San Juan Chamula para obtener información etnográfica sobre las fiestas pagano-religiosas en las cuales se pide a los santos por el bienestar de las ovejas.

Para facilitar el trabajo de campo, se dividió el municipio de San Juan Chamula en tres ejes principales, tomando en consideración los tres accesos de terracería más importantes:

- Al Norte, Chamula-San Andrés Larráinzar
- Al Oeste, Chamula-Tenejapa (vía paraje Saclamen Ton)
- Al Este, Chamula-paraje Vo'ta meste'

Se visitaron un total de 30 unidades familiares en Chamula, las que se ubican, cada una de ellas, en una comunidad diferente; el objeto de este diseño fue tener una muestra representativa de los diversos nichos ecológicos en el municipio, del valle a la montaña y de lo seco a lo húmedo.

Las localidades visitadas se pueden ubicar en el mapa que se presenta en la Figura 1; la relación de las comunidades según su eje metodológico se muestra en el Cuadro 2. En seguida se presenta la guía de la entrevista semiestructurada empleada durante el trabajo de campo.



Fuente: elaboración propia

Figura 1. Comunidades visitadas en el municipio de San Juan Chamula.

Cuadro 2. Comunidades indígenas visitadas durante el trabajo de campo.

Eje de acceso	Nombre de la comunidad	
Chamula – paraje Vó ta Mesté	1.- La Ventana	7.- Ba Pot
	2.- Ravol	8.- Rancho Narváez
	3.- Cuchulumtic	9.- Ba Noptic
	4.- Yakan Pot	10. Majobal
	5.- Katixtic	11.- Vó ta Mesté
	6.- Ukumtic	
Chamula – San Andrés Larráinzar	12.- Lomó	16.- Makvilvó
	13.- Tzajaltetic	17.- Callejón San Andrés
	14.- Jomalvó	18.- Chiquin Majomut
	15.- Tijera	
Chamula - Tenejapa	19.- Chamula, Cabecera	25.- Pistik
	20.- Cruz Obispo	26.- Las Ollas
	21.- Laguna Petej	27.- Muquinal Vó
	22.- Ti Na Vó	28.- Ya'al Mut
	23.- Saclamantón	29.- Pinabetal
	24.- Crux Ton	30.- Nixnamtik

Fuente: elaboración propia

Cédula de la entrevista

1. Información general

- Paraje, municipio⁵, localización, comunicaciones, número de habitantes, actividad económica, agrícola (autoconsumo, producción), asalariada.
- La parcela familiar: dimensión, tipo de propiedad, adquisición, herencia, de riego o de temporal, épocas de siembra y cosecha, fertilización.
- Jefe de la familia: nombre, edad, actividad, ingresos, escolaridad, genealogía, edad y procedencia.
- Esposa: nombre, edad, actividades, ingresos, escolaridad, genealogía, edad y procedencia. Dónde y cómo aprendió del cuidado de los borregos.
- Hijos: edad, nombres, actividad, escolaridad, asignación del trabajo familiar.
- Vivienda: descripción, material, dimensiones, distribución de áreas: fogón, cama, bodega, despensa, etc.
- Borregos: número, censo, origen (herencia, compra).
- Otros animales: censo, origen, destino.
- Historia de la familia: genealogía, origen.
- Historia oral: del vestido de algodón al de lana. Los carneros que vinieron de otros lugares.

2. Cómo conocer a cada borrego

Identificación de los animales: dentro del rebaño y entre diferentes rebaños. Por nombre o por señas particulares.

3. La casa de los borregos

- El corral: tipo y dimensiones.
- Desplazamiento: justificación y frecuencia.
- Criterios para construcción: elección del material, según número de animales o clima. Mano-vuelta⁶.
- Excremento del corral fijo al campo: frecuencia y justificación

⁵ En un inicio también se realizaron entrevistas el municipio tzotzil de San Lorenzo Zinacantan, cuyos resultados no están comprendidos en este libro, pero que permitieron identificar algunas diferencias en la forma como se desarrolla el cuidado de los animales.

⁶ Es un sistema de cooperación inter-familiar en muchas comunidades indígenas de Chiapas, donde algunos vecinos, parientes o amigos colaboran en actividades que requieren de varias personas, como la construcción de la vivienda. Quien “presta una mano” tiene la opción de solicitar a aquellos vecinos o parientes que le devuelvan el favor.

4. Lo que hacen todos los días con los borregos

- El cuidado diario de los animales. Prácticas de manejo.
- Pastoreo: horario, lugares; uso de bozales. Presencia de coyotes o perros.
- Apersoga: frecuencia de cambio. Criterios para elegir entre el pastoreo y la apersoga.
- Agua: en el arroyo, en cubeta; cantidad, frecuencia.
- Actividad en el ínterin: trabajo, canto, rezo.

5. El cuidado de los animales

- Prácticas de atención física.
- Descole: métodos y justificación.
- Castración: métodos y justificación.
- Recorte de pezuñas: métodos y justificación.

6. La comida de los borregos

- Horario de alimentación en pastoreo.
- Tipo y cantidad de forrajes: nombres comunes.
- Suplementos alimenticios: sal común, sal de Ixtapa, posol, maíz.
- Trashumancia estacional.
- Lluvia-pasto: sequía-esquilmos agrícolas.

7. Cómo se crían y abundan los carneros

- La reproducción de los borregos.
- Épocas de parición: meses principales. Anual, bianual o continua.
- Número de crías por borrega: mortalidad.
- Número de sementales por rebaño.
- Criterios para la elección de los sementales: color, talla, cuernos, fenotipo.
- Cuidados a la madre o la cría: calostro, protección ambiental, aislamiento, alimentación especial.
- Abortos: incidencia, estacional.

8. Las enfermedades de los borregos

- Descripción de las enfermedades más comunes.
- Signología, estacionalidad, edad, morbilidad y mortalidad.
- Diarreas, tos, estornudos, mal de botella o edema submandibular, emaciación, lana de mala calidad.
- Tratamientos específicos: hierbas, remedios, rezos, medicinas de patente.

9. Cómo se corta y se trabaja la lana

- Trasquila y uso de la lana.
- Trasquila: frecuencia, criterios para decidirse al corte (por longitud de fibra, tiempo de la última trasquila, necesidad de dinero en efectivo).
- Uso doméstico: descripción del proceso textil indicando los pasos más difíciles, más cansados o en que se contrata gente.
- Descripción de las prendas elaboradas: duración en uso común, tiempo de manufactura, inversión, destino (uso, venta) costo de los insumos.
- Venta de lana: lugar, precio, demanda, revendedores, tiendas de artesanía de la Calle Real de Guadalupe (San Cristóbal de Las Casas).
- Maquila o contratación de gente asalariada: forma de pago.
- Peso estimado de los vellones. Criterios de calidad de lana: longitud, color, limpieza, edad del animal, precio.
- Compra de lana: lugar de mercado, trueque. Criterios de calidad.
- Insumos: tijeras, lazos, sal, medicinas, malacate (**PETET**), jabón, cardas, palo de urdir (**KOMÉN**), ollas, anilinas, hilos, telar de cintura, agujas.

10. Cuando los borregos se compran, se venden o se mueren

- Mortalidad natural: estacionalidad, edad, incidencia, causas.
- Venta: motivos o criterios de desecho, precio, plaza, revendedores, sexo, edad, defectos.
- Compra: motivo, precio, plaza, sexo, edad, cualidades, preferencias, tallas, trueque.
- Comer o no comer carne de borregos. Motivos y justificación.

11. El borrego y el alma animal de las personas

- Alma animal: definición, origen, tipo, asignación, muerte.
- Origen de los carneros. San Juan Bautista (¿pastor?), San Sebastián (¿patrono?). Mal de ojo. Curanderos para ovejas.

III. La unidad familiar y el manejo típico del rebaño

A manera de caracterización global, los datos de las 30 localidades se incluyeron en hojas tabulares, encontrándose que la unidad doméstica promedio se estructuraba de la siguiente manera.

La unidad familiar típica se ubica a 6.9 km de la cabecera municipal, por camino de terracería o brecha y está localizada a escasos 20 metros de una parcela agrícola de 0.4 ha. La encargada de la vivienda, analfabeta, tiene en promedio 38 años de edad, tres hijos y un esposo que se dedica a la agricultura. La vivienda está construida de adobe, tiene techo de teja de barro y piso de tierra apisonada.

En lo que se refiere a los borregos, la unidad familiar típica en San Juan Chamula tiene diez ovejas: tres machos y siete hembras, las que la mujer ha criado a partir de un par inicial que recibió cuando se unió en matrimonio con su esposo y a las que conoce por su nombre propio. El corral para estos animales tiene una superficie de aproximadamente 7.1 metros cuadrados y puede o no presentar techo. La mitad de las veces el corral es fijo, extrayendo el estiércol de los borregos cada 30 días para llevarlo a la milpa; la otra mitad se usa un corral móvil que se desplaza regularmente sobre la tierra para siembra cada seis semanas.

Los borregos son sacados del corral a las 9:30 de la mañana y llevados a las áreas de pastoreo; por lo general los animales se apersogan cerca de la vivienda durante la temporada de lluvias, y son pastoreados en los montes comunales cercanos mientras dura la época de sequía. El agua es proporcionada a los animales en una cubeta (Figura 3), dos veces al día, para que no se acerquen a los arroyos. El rebaño es regresado a su corral a las cinco de la tarde.



Fotografía: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 3. Oveja tomando agua directamente de una cubeta.

Algunas otras prácticas de manejo con los borregos incluyen el corte de la cola en los corderos y ocasionalmente la castración de algún semental; cada semana se proporciona al rebaño un poco de sal de Ixtapa. La parición de las borregas ocurre por lo general entre octubre y marzo; a la oveja recién parida se le aparta junto con su cría durante unos días, y se le da posol (masa de maíz batida en agua) para estimular la lactación.

El principal producto de la cría de ovejas es la lana. La trasquila se realiza cada seis meses utilizando unas tijeras. Los vellones de las ovejas de la unidad familiar, y algunos más que tienen que ser comprados en la cabecera municipal o en San Cristóbal de Las Casas, se destinan a confeccionar la vestimenta tradicional del grupo étnico, empleando para ello el hilado con huso o malacate y el tejido en telar de cintura.

De acuerdo con las observaciones de las mujeres, los borregos viven cerca de siete años, y las enfermedades más comunes son la diarrea, la tos, el gusano de la nariz, el "aire", la calentura y el agua bajo la mandíbula (mal de botella o edema submandibular), enfermedades para las

cuales conocen algunos tratamientos a base de plantas; aunque a veces se enferman por el "mal de ojo", es muy raro encontrar un curandero que sepa el ritual para curarlos.

Las ovejas no son vendidas ni consumidas por los miembros de la unidad familiar, y ocasionalmente compran algún borrego en la comunidad. San Juan Bautista es el Pastor de los carneros, lo mismo que San Sebastián; ambos protegen y cuidan a los borregos, por lo que hay que llevarles ofrendas de velas y sal de Ixtapa el día de su fiesta, para que las bendigan.

Se puede considerar que lo anteriormente expuesto constituye, en resumen, el sistema tradicional de manejo de ovinos por las mujeres del municipio de San Juan Chamula. A fin de profundizar el estudio, a continuación se desglosan las particularidades de cada una de las prácticas, analizadas desde los puntos de vista histórico, etnográfico y zootécnico, es decir, con un acercamiento metodológico derivado de la etnoveterinaria.⁷

Identificación de los animales

Una de las características más notables de la ovinocultura indígena en Los Altos de Chiapas es la asignación de nombres propios a las ovejas. Los resultados de las entrevistas en el Municipio de Chamula indican que, sin excepción, la mujer conoce a cada uno de sus borregos, incluso cuando se revuelven con animales de otros rebaños durante el pastoreo.

En el trabajo de campo, con base en entrevistas guiadas, se detectaron no menos de ochenta apelativos distintos, los que permiten hacer una clasificación de los nombres asignados en cuatro grupos principales (Cuadro 4), según se detalla a continuación.

1. Señas particulares

Es el grupo más grande, y comprende la identificación de los animales por sus características externas sobresalientes como el color, las manchas y los detalles físicos. Enseguida se presenta el Cuadro 3 con algunos ejemplos comunes.

Cuadro 3. Identificación individual de los borregos de Chamula de acuerdo con sus señas particulares.

Señas particulares	Nombre	Descripción
Color	IC' SAT	Cara negra, ojos negros
	IC'AL TSEM	Muchacha negra
	IC'JOL	Cabeza negra
	IC'AL MOL	Viejo negro
	SAK'IL TSEM	Muchacha blanca
	SAK JOL	Cabeza blanca
	SAK NUK	Cuello blanco
	CHACCHIC	De color gris

⁷ Si bien la etnoveterinaria es, por definición, una disciplina científica holística e interdisciplinaria (McCorkle, 1986: 129), en la literatura que se ha generado en la última década sobresalen los estudios sobre conocimiento, control y tratamiento de enfermedades, es decir sobre los aspectos *veterinarios*. El análisis que aquí se presenta incluye muchos aspectos de la producción ovina, la *zootecnia*, lo cual ha inducido a que se empiece a reconocer el término propuesto de "etnozootecnia".

Manchas	PINTO C'ON SAT	Vellón con manchas Cara amarilla, ojos amarillos
Detalles físicos	CHUCHÚ XULUM XUXIC MOQUIX COJÓ TOLNE' CUTIX VACAX NATSIL LECHJOL MANUEL CAPÓN CHATÓ CACHUDO	Cordero que mama Con cuernos Con borlas en el cuello Cola cortada Cojo (se rompió una pata) Cola larga Cola torcida Con cuernos como vaca Lana larga y partida Cabeza con cuernos Manuel castrado Chato Con cachos (cuernos)

Fuente: elaboración propia

2. Aspecto general

Es también un grupo numeroso de nombres (Cuadro 4), los cuales toman en consideración la apariencia del borrego, su carácter o su semejanza con algún otro animal.

Cuadro 4. Identificación individual de los borregos de Chamula de acuerdo con su apariencia general.

Nombre	Descripción
CAXLAN	Gallina, ladino
TSEM	Muchacha, niña
MECO'	Meco (regionalismo por güero)
SAVEN	Tejón
TZAJAL MOL	Viejo de color rojizo
YAXAL MEHIJ	Borrega “verdecita” ⁸
PALOMA	De color cenizo
XINOLÁN	Deformación del español “señora”
SECÓ	Seco (regionalismo por flaco, enjuto)
COXME'EL	Mapache pequeño
TSUC	Niño, muchacho
T'ULIN	Conejo

Fuente: Elaboración propia

⁸ Pudiera parecer extraño hablar de ovejas “verdes”; estudios posteriores encontraron que este color se debe a la combinación de fibras de lana de distintas tonalidades de gris en los vellones de los animales del fenotipo café (**CHACXIC**). Debe recordarse, además, que también existen ovejas “azules” en algunos lugares de Europa.

3. Santo de su nacimiento

Al igual que a las personas, es común entre las mujeres de Los Altos "bautizar" a sus corderos según indique el santoral del calendario, por lo que no es extraño encontrar borregos con nombres cristianos: José, Andrés, Manuel, Verónica, Raúl, Martina, Lupita, etc. (Cuadro 5).

Cuadro 5. Identificación individual de los borregos de Chamula según el santoral católico.

Nombre	Descripción
XALIC	Salvador
PAXCÚ	Pascual, Pascuala
MARUCH	María
SABAXAN	Sebastián, Sebastiana
TUMIN	Dominga
ROMIN, ROMINCÓ	Domingo

Fuente: elaboración propia

4. Día de su nacimiento

En este último grupo quedan aquellos borregos que son bautizados según el nombre del día en que nacen. Las mujeres indígenas difícilmente confunden a dos ovejas, aun cuando coincidan en su día de nacimiento; para ayudarse a identificarlas, ellas consideran también la semana en que nacieron, el color y el sexo del animal, las condiciones climáticas del día del parto o algún evento especial que ocurriera en esa fecha. Dentro de este grupo, además de los días de la semana en castellano, se encontraron las deformaciones de su paso al tzotzil: **LUNEX** (Lunes), **CULIX** (Miércoles), **VEVEX** (Jueves) y **ROMINCO** (Domingo). Estos nombres son empleados sin género, pues no es extraño encontrar una borrega llamada Viernes o Sábado.

El asignar nombres propios a los borregos es la manera más común como las mujeres tzotziles identifican a sus animales, aunque durante las entrevistas se detectaron tres unidades familiares en las que con tal finalidad se utilizaban procedimientos de corte de una parte de la cola o de la extremidad de la oreja en algunas de sus ovejas.

La costumbre de "bautizar" a los borregos no tiene su origen en las prácticas pastoriles españolas. Se tienen antecedentes hispánicos de la aplicación de nombres propios en vacas, caballos y bestias de carga. Incluso entre los pastores trashumantes de la actualidad se da el caso de conocer el nombre y los datos de todos los caballos y vacas que los acompañan, pero no de las ovejas:

...Quien sea ganadero siempre encuentra un detalle para diferenciar [las vacas]. Una tiene los cuernos más negros, otra es un poco más alta de palomilla [entrada a la grupa]... El nombre lo ponemos al herrarlas cuando cumplen el año. (Pepe Gómez, pastor trashumante español, entrevistado por Escolar, 1986: 14)

La razón de bautizar o no las ovejas puede ser evidente, dado que no es lo mismo encontrar detalles para diferenciar entre nueve y catorce borregos, que es el rango promedio por unidad familiar en Los Altos de Chiapas, que hacerlo en cientos de miles que trashuman en España desde que ocurrió la introducción del Merino por los Beni-merines del Norte de África.

Otros autores (Foster, 1960: 134) indican que en España se nombra a los caballos sólo cuando no es ganado utilitario, es decir, de carga, pero a los bueyes sí se les dan nombres para excitarlos mientras tiran de carretas y arados. A las vacas se les puede poner nombre o distinguirlas por su color, mientras que a las acémilas sólo se les conoce por "mula" a las hembras y "mulo o macho" a las de sexo contrario. Ninguna mención se hace en cuanto se refiere a nombrar a las ovejas.

La costumbre de las mujeres tzotziles de asignar un nombre propio a sus borregos tiene que ver con un sentimiento muy lejano al carácter económico de la ovinocultura occidental. La mujer indígena establece un vínculo afectivo con cada uno de sus borregos, éstos son parte de su actividad cotidiana, de su responsabilidad ante la unidad familiar. Los borregos no sólo proporcionan la materia prima para elaborar su ropa tradicional, la que identifica al grupo étnico, sino también son, según las creencias locales, el reflejo de la actitud de Dios hacia la familia. Las ovejas enfermas o improductivas indican "enojo" de Dios y de los patronos San Juan Bautista y San Sebastián.

Son tan importantes los carneros para la mujer Tzotzil, que al unirse en matrimonio recibe de sus padres o padrinos un pie de cría propio; los borregos se abundarán si la pareja tiene "contento el corazón", si vive en armonía, pero morirán a causa de peleas y disputas familiares según se verá más adelante.

El contexto espiritual de la cría de ovinos en Los Altos tampoco llegó con los borregos traídos de España, es un aporte de la cultura indígena. Desde tiempos prehispánicos, los animales domésticos, ubicados en el "sitio" o en el patio de la vivienda, no sólo jugaron un papel económico al estar incluidos en la dieta alimenticia o al proporcionar materias primas (pieles) o productos elaborados (plumas para penachos, etc.), sino también recayó en ellos un extenso contenido simbólico al cumplir una importante función psicológica, brindando seguridad y compañía al poseedor (Benavides, 1975: 11). El contenido simbólico dado a los animales domésticos, fue transferido a los borregos por las mujeres indígenas de Los Altos una vez que tuvieron oportunidad de apropiarse de ellos quizás ya desde mediados del siglo XVI.

Alojamiento de los borregos

Los resultados de las entrevistas realizadas en diferentes unidades familiares de Los Altos de Chiapas, señalan como patrón la existencia de un corral hecho generalmente de palos y varas, en ocasiones techado y que se desplaza en forma regular dentro de la superficie destinada a las hortalizas, o bien que es fijo, extrayendo cada mes el estiércol acumulado para llevarlo a la milpa. Dentro de este patrón general se puede hacer mención de varias particularidades.

1. Dimensión

Aunque en promedio el tamaño del corral es de 7.1 metros cuadrados para una media de diez ovejas, se encontró que la dimensión del corral se establece en proporción directa al número de animales. Una sencilla prueba de correlación estadística con los datos de las entrevistas, demuestra que las mujeres de Los Altos construyen sus corrales en función de la cantidad de

ovejas que poseen, a razón de 70 centímetros cuadrados por animal. El coeficiente de correlación es de 0.50 y la significancia de $P < 0.01$.

Esto no quiere decir que las mujeres indígenas midan sus corrales al estarlos haciendo, sino que la experiencia y la observación de sus rebaños les indican que los borregos necesitan un mínimo de espacio para "estar contentos", y que mientras más animales tienen, el corral deberá ser mayor.

2. Ubicación

Los corrales están por lo general situados dentro del área vital de la vivienda, es decir, el espacio donde la mujer desarrolla la mayor parte de sus actividades cotidianas. Si bien no se encuentra estrictamente dentro del "patio" de la casa, el que es destinado a las labores de hilado y tejido y a la atención de los niños y las aves, el corral se localiza entre éste y el "sitio", lugar donde se ubican los árboles frutales, las flores, las hortalizas y las plantas medicinales.

Al analizar los croquis de las distintas viviendas en donde se realizaron entrevistas, no se observó ningún patrón definido o preferencia en cuanto a la orientación del corral o a la distancia que lo separa de la casa-habitación. Empero, se pudo concluir, con base en dichos croquis, que la mayor parte de las unidades familiares constan de los siguientes elementos infraestructurales, por llamarlos de algún modo:

- Casa habitación
- Cocina
- Corral
- "Patio" o área de trabajo
- "Sitio" para huerta y hortalizas.

En la Figura 4 se presenta un ejemplo de los elementos que constituyen la unidad familiar típica entre los chamulas de Los Altos de Chiapas.

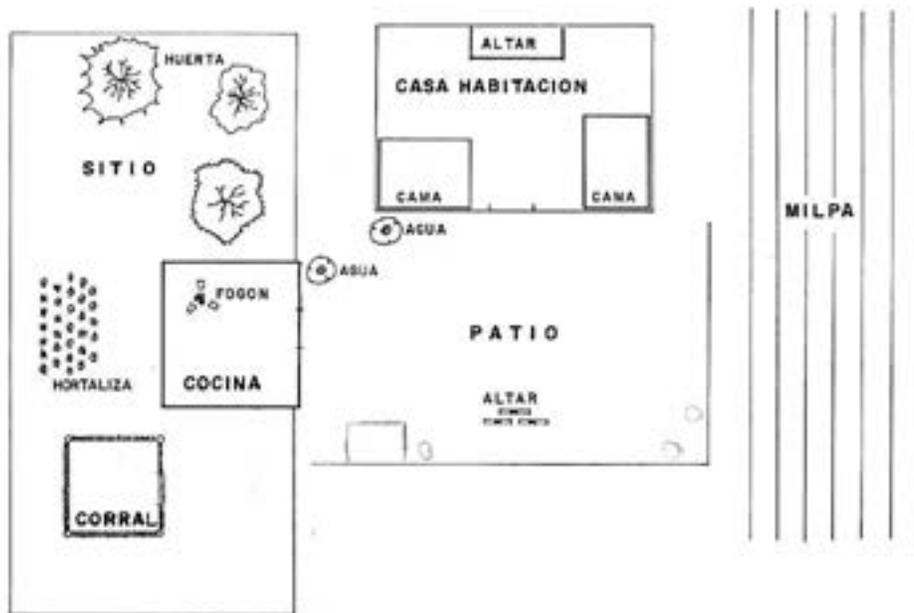


Figura 4. La unidad familiar típica en comunidades de San Juan Chamula.

3. Material de construcción

Casi sin excepción, los corrales para ovejas en Los Altos están hechos de madera, en sus diferentes opciones, predominando en orden descendente: palos, varas, postes, costera (recortes de la corteza de los árboles) y tablas. Ocasionalmente se encontraron corrales contruidos con adobe y, como caso extraño, uno a base de malla ciclón.

Aunque la construcción de la vivienda y la cocina es una actividad en la que participan también los hombres, ya sea sólo de la unidad familiar o con la ayuda de otros habitantes del paraje o comunidad bajo el sistema de “mano-vuelta”, para construir los corrales únicamente colaboran las mujeres de la unidad familiar y sus hijos. El procedimiento comúnmente referido es el siguiente: una vez que las mujeres han recolectado todo el material necesario en el monte comunal, se siembran los postes esquineros y se hace entre ellos una pequeña zanja perimetral. Los postes esquineros se unen en su parte superior con un travesaño y sobre éste se van colocando después los palos en forma vertical, amarrados con el transversal y descansando en la zanja perimetral.

Los amarres se hacen con bejucos y otros materiales vegetales de similar consistencia, o bien se pueden usar mecates de ixtle o de plástico; no se utilizan clavos debido a que estos corrales serán movidos a otro sitio en unas cuantas semanas. La puerta se hace con tablas colocadas en forma vertical. Los hombres de la unidad familiar pueden ayudar a construir los corrales fijos, que son por lo general más fuertes que los móviles.

4. Pisos y techos

Los pisos son casi siempre de tierra. Lo interesante fue notar que un pequeño porcentaje de los corrales está provisto de pisos de rejilla hechos con madera, o a veces de tablas. Es difícil

creer que este tipo de piso sea producto de la asesoría técnica a cargo de las dependencias oficiales, en virtud de que esos programas se encaminan a cubrir los aspectos de vacunación y desparasitación (los que se aceptan en contadas ocasiones) más que a orientar desde el punto de vista zootécnico a los productores indígenas.

La poca aceptación de los programas de asistencia técnica que ofrecen las dependencias oficiales se debe a que son establecidos con criterios centrales, que tienden a considerar uniformemente a los ovinocultores de todo el País, sin darse cuenta o sin querer aceptar que, por lo menos en Los Altos de Chiapas, la cría de borregos es una actividad con características propias que amerita un enfoque también particular. Se requiere comprender mínimamente la lengua y la cultura local antes que intentar la modificación de los patrones culturales, y entender, desde luego, que la cría de ovinos es parte integral de la cultura de las mujeres indígenas de Los Altos. Comprender que la mujer no sólo es la dueña de las ovejas, sino la responsable de toda decisión que sobre ellas se tome, sería un buen comienzo.

De acuerdo con la información recabada durante las entrevistas, los pisos hechos con rejillas o con tablas permiten mantener más limpios a los animales, labor que facilitará posteriormente el trabajo textil. Parece ser que estos pisos se usan preferentemente en corrales fijos y en especial durante la temporada de lluvias, puesto que la existencia de gran cantidad de estiércol con exceso de humedad impide que los animales puedan echarse a rumiar durante la tarde y a descansar en la noche, al mismo tiempo que aumenta la suciedad en los vellones y provoca que la ropa de las mujeres se ensucie cuando los sacan a pastorear por la mañana, puesto que ellas tienen que entrar al corral a colocar lazos y bozales a cada oveja.

En cuanto a los techos, las entrevistas muestran que 53% de las unidades familiares lo pone en sus corrales, pero no existe uniformidad en lo que se refiere al material de construcción, dado que se registraron, en orden descendente los siguientes: zacate **JOVEL** (*Muhlenbergia spp.* y *Stipa ichu*), muy común en la región y que también se usa para techar algunas viviendas, lámina de cartón petrolizado, tablas, teja de barro y nilón. Por lo general, los corrales que permanecen fijos están techados, mientras que los que se desplazan con regularidad no son cubiertos.

5. Frecuencia del desplazamiento

En este sentido, los resultados de las entrevistas mostraron una gran diversidad de respuestas, desde quienes mueven su corral cada semana hasta los que lo hacen una vez al año. La media indica que el desplazamiento del corral se hace cada seis semanas, aunque la moda estadística establece que lo más común es realizar el movimiento en forma quincenal (Figura 4).



Fotografía: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 4. Corral móvil con desplazamiento regular.

La frecuencia del desplazamiento parece estar relacionada con las condiciones climáticas, pues durante la temporada de lluvias se cambian los corrales cada dos o tres semanas, mientras que durante la sequía se hace cada seis. El motivo de la mayor frecuencia de desplazamiento mientras llueve se mencionó anteriormente, pues a las mujeres no les gusta que se forme lodo dentro del corral para poder mantener más limpios a los animales; la lana libre de lodo y tierra es más fácil de trabajar dentro del proceso textil que se realiza en Los Altos de Chiapas, y también alcanza mejores precios, dado el caso de que por urgencias económicas tuviera que ser vendida.

6. Destino del estiércol

Los corrales fijos requieren de una limpieza regular, a fin de que los animales estén cómodos y limpios. El estiércol que se acumula en el piso del corral es juntado cada dos o tres meses, utilizando un azadón y costales, y llevado a la milpa. En este lugar, donde se tienen sembrados el maíz, el frijol y la calabaza, que son el sustento primordial de la familia indígena, se deposita el abono. En otras ocasiones el estiércol de los borregos es utilizado para fertilizar la hortaliza, depositando un par de puñados en cada uno de los sitios donde se siembran las semillas.

Es práctica común el excavar un pequeño pozo dentro del "sitio" para ir almacenando y madurando el excremento que proviene del corral (Figura 5). El abono se utiliza durante las épocas de siembra del maíz, haciendo un hoyo en el suelo y poniendo ahí dentro un puño del abono y las semillas. También se acostumbra en algunas unidades familiares, combinar el uso de los abonos naturales con los fertilizantes químicos. El uso de abonos naturales provenientes de los carneros, constituye una importante práctica que contribuye a conservar cierto equilibrio en la ecología local; el sobrepastoreo que produce el exceso de ovejas por unidad de superficie es en parte subsanado porque el borrego regresa, en forma de estiércol, los minerales y la materia orgánica extraídos como forrajes y gramas nativas.



Fotografía: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 5. Abonera para almacenamiento y fermentación de estiércol.

Pasemos ahora a analizar brevemente el origen de estas prácticas de manejo relacionadas con el alojamiento de las ovejas. La utilización de corrales es desde luego una costumbre española que debió ser copiada por los indígenas a partir de lo que los frailes y encomenderos hacían al inicio de la ovinocultura en Los Altos.

El desplazamiento de los corrales parece tener también su origen en la tradición pastoril española de utilizar rediles para encerrar durante la noche a las ovejas, para que fertilizaran el suelo (Foster, 1960: 131). El redil utilizado durante la trashumancia lo constituía usualmente un cercado de cuerdas de esparto o de carrizos, por lo que debió tener un carácter netamente provisional y con toda seguridad portátil. El esparto (*Macrochloa tenacissima*) es una gramínea de crecimiento espontáneo en España, utilizada para elaborar sogas y esteras, y que probablemente se relaciona con la costumbres entre las indígenas de Los Altos de Chiapas de confeccionar bozales para los carneros, para lo cual se entreteje una cuerda de pequeño calibre hecha a base de una gramínea local, el zacate **JOVEL** (*Muhlenbergia spp.*).⁹

Los corrales empleados en la actualidad por las mujeres del municipio de Chamula para resguardar a sus ovejas, recuerdan mucho a los rediles de los pastores trashumantes españoles, cuyos apriscos provisionales están delimitados en sus orígenes y aún en la actualidad, por vallas de estacas, redes y palos amarrados con listones. Los rediles de los pastores trashumantes tenían como finalidad no tanto el proteger a las ovejas del ataque de sus depredadores, para lo cual se prefería usar perros, sino delimitar la superficie que sería fertilizada con el estiércol de los borregos, para "amajadar las tierras de labores", dirían en

⁹ El zacate **JOVEL** debió ser abundante en el valle de San Cristóbal de Las Casas, y de él toma su nombre indígena. En la actualidad ya so se le ve con mucha frecuencia, a pesar de que los techos de las casas ya se hacen más con teja de barro y lámina de zinc.

España. La capacidad de los mencionados rediles era de 200 ovejas, y muchas veces eran los mismos labradores quienes contrataban el descanso de los rebaños trashumantes en las tierras de su propiedad para que quedasen abonadas, ofreciendo en pago a los pastores pan tierno, vino y otros alimentos (Manrique, 1968: 375).

Dentro de las prácticas agrícolas en España, es costumbre muy antigua reunir a los animales por las noches, dentro de un redil portátil, de tal modo que a la mañana siguiente se ha obtenido una considerable cantidad de abono; a la noche siguiente se coloca el redil en el terreno inmediatamente contiguo de modo que con el tiempo, se ha fertilizado, en retícula, una gran zona (Foster, 1960: 108). Cuando los rebaños no descansaban en los rediles para abonar las tierras de cultivo, simplemente se detenían durante la tarde para reposar y rumiar con holgura en alguna pradera.

Los pastores construían entonces una cabaña de ramas para abrigarse, dejando a los perros la tarea de rondar el rebaño para que no se dispersara, avisando con sus ladridos sobre cualquier anomalía, especialmente la presencia del lobo, que era considerado como la fiera más inteligente y peligrosa para el ganado (Manrique, *ibíd.*). Los perros que acompañaban a los pastores durante las travesías eran generalmente mastines, y debían recibir por su trabajo igual cantidad de alimentos que ellos. Una parte del equipo de los pastores era transportado en bestias de carga, e incluía grandes redes para rodear el rebaño durante la noche (Ryder, 1983: 430).

De esta manera queda evidenciado que el diseño de los corrales para ovejas en Los Altos, por su carácter rústico y provisional, debió seguir un modelo español; asimismo, el desplazamiento regular de los apriscos para abonar las áreas de siembra fue copiado de la tradición de los pastores trashumantes. Una adaptación local a sus costumbres de origen hispánico parece ser el utilizar un corral fijo, del cual se extrae regularmente el estiércol para almacenarlo en pozos especiales y utilizarlo durante las épocas de fertilización de las siembras. Del mismo modo, construir un techo sobre los corrales parece ser una modificación local a las prácticas pastoriles hispánicas.

No se sabe, sin embargo, el diseño que tuvieron en España los corrales del ganado "estante", el que no realizaba trashumancia, y que pudo haber tenido alguna influencia en Los Altos de Chiapas dado que el ganado que constituye en nuestros días la ovinocultura regional, tiene ascendencia de las razas autóctonas españolas que no requerían de la trashumancia, como la Churra, la Lacha y la Castellana.

El cuidado diario de los ovinos

Las entrevistas realizadas con las mujeres de las comunidades indígenas del Municipio de Chamula, indicaron una serie de actividades que se llevan a cabo cotidianamente con el rebaño, y que aquí se les denomina prácticas de cuidado diario. Todas estas actividades están relacionadas con la alimentación de los animales.

La salida al pastoreo es la primera actividad dentro del cuidado diario. Una vez que la mujer realiza su quehacer doméstico que incluye, entre otras cosas, moler el nixtamal, hacer las tortillas, preparar los alimentos, servir el desayuno, recoger leña para el fogón y traer a la vivienda un cántaro de agua desde el arroyo, puede entonces encargarse de los borregos. A las 9:30 de la mañana, más o menos, entra al corral y coloca los bozales y los lazos a cada oveja

para llevarlas a pastorear; esto se hace durante la temporada de lluvias cuando el rebaño debe atravesar los campos sembrados hasta llegar a las áreas comunales de pastoreo (Figura 6).



Fotografía: Ellen Geerlings y Raúl Perezgrovas Garza

Figura 6. Corral móvil con desplazamiento regular.

Aquí los borregos son amarrados a una estaca clavada en el suelo y liberados del bozal, tejido este con zacate **JOVEL**, de modo que puedan iniciar su periodo de alimentación. En la actualidad, los bozales se confeccionan con retazos de morraletas de plástico de las que se usan para cargar mercancías en el mercado.

Por el contrario, durante la temporada de sequía, que en Los Altos corre entre los meses de diciembre y mayo, el rebaño es llevado a los montes comunales a que consuman algo de forraje verde, en virtud de que las heladas invernales acaban con la grama de los valles y praderas naturales.

Cuando las mujeres llevan el rebaño a pastorear, ya sea que mantengan a los animales amarrados a las estacas o que los lleven al monte, llevan consigo sus implementos para el trabajo textil. Es muy común observar a las indígenas cardando, hilando o tejiendo mientras cuidan al rebaño; por lo general se hacen acompañar de sus hijas quienes, desde pequeñas, van incorporando el arte textil y el de atender a los borregos dentro de su contexto de vida.

Si los animales están apersogados en lugares no muy distantes a la vivienda, lo que generalmente ocurre durante la temporada de lluvias dado que el forraje abunda en forma de grama nativa, la mujer puede dejarlos solos por algunos momentos mientras vigila la preparación de los alimentos para su familia. De cualquier forma se mantiene muy pendiente de los borregos, y cambia de lugar la estaca cuando estima que ya se agotó la pastura; los lazos

que retienen a los animales no son más largos de tres o cuatro metros, por lo que la superficie de pastoreo debe renovarse varias veces en el transcurso del día.

Entre los utensilios que las mujeres llevan durante la jornada de pastoreo se encuentra casi siempre una cubeta, con la cual obtienen el agua de los arroyos, pozos u ojos de agua y les proporcionan el vital líquido a los animales. La cantidad de veces que se les ofrece a las ovejas agua depende mucho de la temperatura ambiental, pero como promedio es en dos ocasiones; más del 90% de las mujeres entrevistadas realizan esta actividad.

El regreso al corral ocurre alrededor de las cinco de la tarde, cuando se vuelven a poner los bozales a los carneros y son conducidos a casa. Antes de ingresar al corral, los animales son desprovistos de bozales y lazos, para que puedan descansar y rumiar con libertad. Así termina un día más dentro de la vida de las mujeres chamulas, que centraron su actividad en el cuidado de sus ovejas.

Dos factores hay dentro de este conjunto de prácticas que constituyen el cuidado diario de los animales que merecen ser retomados; primero, el hecho de que las mujeres realicen su quehacer doméstico temprano y que saquen a pastorear las ovejas a media mañana. Aparentemente es un acto sin trascendencia o fortuito, pero tiene mayores implicaciones. Tal vez fuera más lógico pensar que si los borregos salieran a pastorear desde temprano, desde las seis o siete de la mañana podrían comer más y desarrollarse mejor. El hecho es que las mujeres los llevan al campo hasta tarde y no por flojera, pues están levantadas trabajando desde antes de amanecer. ¿Qué las ha orillado a esperar hasta las nueve o diez de la mañana para sacar a los animales?

Podría pensarse que es para evitar los fríos de las primeras horas de la mañana, pero también pudiera ser que durante siglos de observación, las mujeres se han dado cuenta que sus animales están "más contentos" si salen a pastorear a media mañana. Esta afirmación tiene un serio fundamento desde el punto de vista sanitario, pues está demostrado que las larvas infectantes de la mayoría de los nemátodos gastroentéricos que parasitan a los pequeños rumiantes, se desplazan a los extremos superiores de los pastos aprovechando la humedad del rocío matutino (Soulsby, 1974: 184). De este modo, al esperar que el sol esté alto y seque el pasto, las indígenas de Chamula están contribuyendo a disminuir las cargas parasitarias de sus borregos.

Otro detalle importante dentro del régimen indígena de pastoreo, es el que los animales tomen el agua que les ofrece la mujer directamente en la cubeta. No es lógico pensar que las mujeres cargaran, sin motivo aparente, una cubeta durante todo el día para dar agua a las ovejas cuando estas por sí solas, buscarán abreviar en los arroyos.

El proporcionar agua a los borregos en un recipiente es una práctica generalizada, que seguramente conlleva un conocimiento previo que ha pasado de madres a hijas durante muchas generaciones (Figura 7). Desde el punto de vista sanitario es fácil darse cuenta que con esta sencilla práctica, las mujeres están rompiendo el ciclo biológico de la fasciola hepática. Este es un parásito tremátodo muy común en las ovejas que, para completar su ciclo, una de sus fases (cercaria) emigra desde un caracol acuático que actúa como hospedero intermediario, para alojarse en las plantas situadas en las orillas de las charcas y arroyos, de donde pasan a las ovejas, huéspedes definitivos, cuando las consumen.



Fotografía: Fototeca IEI-UNACH

Figura 7. Agua en cubierta para los animales durante el pastoreo diurno.

La fasciolosis es una entidad parasitaria relativamente común en la región de Los Altos, dado que la elevada pluviosidad favorece el desarrollo de los caracoles y la conservación por largo tiempo de las fases larvianas infestantes (metacercarias). Sin embargo, las mujeres chamulas no saben de ciclos biológicos ni de fases infestantes; tienen a su favor una gran capacidad de observación como para darse cuenta que si los animales abreven en los arroyos, después se pondrán "tristes", por lo que tratan de evitarlo y enseñan a sus hijas a hacer lo mismo. Más adelante se hablará un poco de la concepción indígena de esta enfermedad parasitaria.

En relación con la costumbre de apersogar a las ovejas, no se encontró ningún antecedente directo dentro de las prácticas pastoriles españolas, ni en las de los rebaños trashumantes, que por estar compuestos de varios miles de animales les resultaría imposible hacerlo, ni en las de rebaños estantes, tal vez porque su número, de aproximadamente 100 a 150 cabezas, tampoco favorece a esta práctica. Es por ello que se piensa que el mantener amarrados a los pequeños rebaños de las mujeres chamulas durante la época de abundancia de forrajes, es una aportación indígena al sistema tradicional de manejo.

En cuanto a la tradición local de proporcionar agua a los borregos en una cubeta, existen antecedentes hispánicos de que los pastores evitaban los charcos y las plantas que producen estragos al ganado, pero no del uso de recipientes para que este abrevara. En la España antigua, al iniciar la marcha los rebaños trashumantes, el encargado en jefe del equipo de pastores, el mayoral, daba instrucciones a sus ayudantes para que el ganado no bebiera agua salada y menos en charcos corrompidos; los rabadanes eran los auxiliares principales, y deben cuidar que las ovejas no coman "*hierba caracola, ni escobas, ni peornos mojados ni plantas heleras*", pues todas ellas "*producen estragos en los rebaños*", con seguridad refiriéndose a la fasciolosis y a las plantas que participan dentro de su ciclo biológico. Cada rebaño estaba formado por mil cabezas, y estaba al cargo de varios pastores y tres zagales, ayudantes que

iban al frente de las yeguas de carga con los equipajes y los comestibles; varios perros acompañaban a cada pastor (Foster, 1960: 130; Manrique, 1968: 374).

En consecuencia, si por influencia de los patrones pastoriles españoles se procura que el ganado ovino de Los Altos de Chiapas no tome agua en los arroyos y en las charcas, la cultura indígena incorpora un elemento importante, como lo es el de dar de abreviar a las ovejas directamente de un recipiente. Combinando ambos factores, es posible que la enfermedad de la fasciolosis, que ocasionara grandes pérdidas a los primeros colonos de Chiapa de los Españoles, hoy San Cristóbal de Las Casas, fuera controlada. Anteriormente se había ya comentado que en las tierras cenagosas del valle de Ciudad Real pudo proliferar bastante bien la fasciola hepática (Aguirre, 1981: 98), parasitosis que muy probablemente fue introducida al mismo tiempo que las ovejas.

De este modo, los pequeños cántaros de barro utilizados por las mujeres indígenas de Los Altos¹⁰, pudieron ser el factor determinante para que prosperara una ganadería lanar donde las técnicas españolas fallaron. La decepción de una gran mortalidad ovina a causa de la fasciolosis pudo dar pie a que los desilusionados encomenderos españoles de Ciudad Real abandonaran la cría de ovejas para dejarla en manos de los pobladores locales, cuya actitud incluso espiritual hacia los animales domésticos recientemente adquiridos, les permitiera a los borregos el tiempo suficiente para sobrevivir y adaptarse. Ya antes se hizo referencia a la forma probable en que los ovinos se incorporaron a la vida indígena y a cómo una nueva actitud de cría, una mezcla de cuidados maternos y ecología aplicada, pudo ser responsable de la permanencia de esas rústicas ovejas en Los Altos de Chiapas.

Prácticas de atención física

Dentro de este grupo se incluyen aquellas actividades realizadas con las ovejas y que requieren que la mujer entre en contacto directo con el animal, es decir, sujetarlo, derribarlo o manejarlo en alguna forma. Para el presente estudio se consideraron las siguientes prácticas: corte de cola, castración, recorte de pezuñas y trasquila.

1. Corte de cola

Los resultados de las entrevistas realizadas en las comunidades del municipio de Chamula demuestran que el corte de cola de corderos es una actividad efectuada en el 60% de los rebaños. Sin embargo no es eso lo interesante, sino el conocer la concepción indígena de esta práctica de manejo. En cuanto a la razón por la cual se corta la cola a las ovejas, las mujeres de Chamula difieren ampliamente en sus argumentos, desde los más comunes como es hacerlo "por gusto" o "porque se ven mejor", pasando por las ideas de que los corderos "se crían mejor" y para que "no les dé tos a los carneros", hasta quienes sin mayores rodeos piensan que el rabo "no sirve para nada".

El corte de cola lo hacen siempre las mujeres cuando los corderos tienen aproximadamente ocho días de nacidos, realizando el siguiente procedimiento: mientras la hija abraza al pequeño borrego y coloca la cola sobre un tronco, la madre calcula el lugar de corte, por lo general a la mitad o a las tres cuartas partes de la cola, y amarra un poco más arriba un hilo de algodón

¹⁰ Ahora casi en desuso a causa de la aparición de las cubetas de plástico.

para evitar el sangrado; con un machete o cuchillo hace el corte de un solo tajo. No se aplica sobre la herida ningún material, y a los seis u ocho días se quita el hilo de algodón.

Revisando la literatura se encontraron evidencias de esta práctica entre las tradiciones pastoriles españolas, la que constituye además, hasta la fecha, una fiesta entrañable para ganaderos y pastores. El día de "rabotar" o "desrabotar" los corderos entre los pastores trashumantes era siempre el primer viernes de marzo, y se festejaba con danzas, recitación de romances y cordial hermandad (Manrique, 1968: 379). En esta época del año, que suele ser el menguante de la luna de marzo, los pastores cortan el rabo de ovejas y carneros "*seis dedos más abajo de su nacimiento*".

Terminado el trabajo, los dueños del rebaño y las familias de los pastores acuden a los apriscos a celebrar esta fiesta de enhorabuena, a probar la "tortilla marinera" hecha con rabos tiernos y huevo; los dueños del ganado obsequian a los pastores con abundancia de pastas y licores, los que alegran las recitaciones, los bailes y la música de flauta (Manrique, *ibid.*). Resulta curiosa la pervivencia de esta práctica pastoril española en los rebaños de Los Altos de Chiapas, especialmente porque se ha perdido el motivo de hacerla, que es facilitar el trabajo de los sementales para cubrir a las hembras y mantener más limpio al rebaño, impidiendo que se acumule el excremento en la región anal de las ovejas. De hecho, el corte que realizan las indígenas a más de la mitad de la cola contribuye muy poco a lograr dichos objetivos, por lo que esta costumbre se ha mantenido solamente como un vestigio de antiguas tradiciones. Resulta interesante encontrar la referencia española sobre el cuarto lunar, pues también las pastoras indígenas lo toman en cuenta para llevar a cabo el corte, aunque ellas no esperan a que los corderos tengan los cinco o seis meses de edad que mencionan las crónicas pastoriles hispánicas; hay que tener presente que las ovejas autóctonas españolas son de parición invernal, por lo que los corderos estarían bastante crecidos para el primer viernes de marzo.

2. Castración

Durante el trabajo de campo se observó que menos de la mitad de las mujeres entrevistadas realizaban la castración de algunos de los borregos no destinados a la reproducción. Esta práctica de manejo debe ser considerada como muy importante si se toma en cuenta que, al escoger el semental que permanecerá con las hembras del rebaño, las mujeres indígenas están realizando una selección dirigida. De hecho, además de la práctica en sí y de la técnica empleada, resultó interesante establecer los criterios por los que se escogen los machos que se utilizarán como sementales.

Los datos de las entrevistas indicaron que el borrego debe tener una edad entre cuatro y doce meses para poderlo castrar, pues si son más viejos "sangran mucho". Resultó muy interesante que en un buen número de las unidades familiares se mencionó una fecha precisa para realizar esta práctica de manejo: del 20 de julio al 8 de agosto, fechas que corresponden al periodo "*NICH Q'UIN*" del calendario Tzotzil; es "*...el tiempo de castrar, así lo saben los viejos, antes de la fiesta de San Lorenzo del 8 de agosto*". El calendario Tzotzil está compuesto por 18 periodos de veinte días cada uno, iniciando con el "**TZ'UN**" (27 de diciembre al 15 de enero) y que terminan con el "**MUX**" (7 al 26 de diciembre); por medio de estos periodos se rigen todavía algunas actividades agrícolas (roza, quema, barbecho, siembra, etc.) así como religiosas y civiles (cambio de autoridades).

Volviendo a la fecha en que se acostumbra castrar a los borregos, si se considera la época más común en que se presentan las pariciones en las ovejas de Los Altos, en la segunda semana de

noviembre, resulta que los corderos estarán llegando a los ocho meses de nacidos durante el *NICH Q'UIN*. Esta edad es muy conveniente para efectuar tal práctica de manejo, pues los borregos estarán ya cerca de la pubertad y habrán alcanzado un buen peso corporal; según las propias mujeres, los animales “*no deberán estar muy grandes porque se mueren*”.

Son muchas y muy diversas las razones para llevar a cabo la castración de los borregos entre las indígenas de San Juan Chamula; a primera vista, las más comunes tienen que ver con la calidad de la lana y con el temperamento del animal, pero en realidad con la castración de los machos excedentes se cumplen importantes criterios de selección y mejoramiento productivo del rebaño. Al castrar a los borregos “que dan mala lana” se impide que esta característica se propague en las siguientes generaciones, produciéndose así una adecuada selección artificial.

Preguntando a las mujeres sobre cuáles borregos se conservarían en sus rebaños como reproductores, argumentaron a favor de “los más grandes” y “los que no tienen cuernos”. Sobre el color no se registraron preferencias, aunque nuestros estudios previos de caracterización zoométrica y fenotípica del borrego Chiapas (Sarmiento, 1989: 33, 49) indican que el rebaño típico en el municipio de San Juan Chamula utiliza una mayor proporción de ovejas negras que blancas, principalmente como sementales (61% son negros y 22% blancos). Como se verá más adelante cuando se presenten los datos de caracterización de esta raza local, la preferencia por borregos de vellón oscuro está relacionada con la vestimenta tradicional del grupo étnico, algunas de cuyas prendas de uso diario y ceremonial deben ser de un intenso color negro.

De acuerdo con la información proporcionada por las mujeres, al castrar a los borregos de su rebaño éstos se vuelven más tranquilos, la lana se hace más larga y fina y el carnero se engorda y vive más tiempo; en las propias palabras de ellas, la castración se hace para que los machos “no se anden topeteando” y para que “no busquen mucho su mujer”. El procedimiento de extirpación de los “coyoles” (testículos) lo realizan las propias mujeres quienes, a su vez, lo aprendieron de sus madres o abuelas; en algunas comunidades, sin embargo, hay personas especializadas en efectuar esta práctica, a quienes se les solicita el servicio; lo común es que el “castrador” reciba a cambio del trabajo su “refresco y su comida”, aunque también pueden cobrar en efectivo, entre cuarenta y cien pesos por cada animal.¹¹

Para realizar la castración se acostumbra incidir la piel y las capas internas con un cuchillo, jalar los cordones espermáticos hasta que se revienten, y retirar ambos testículos por el mismo orificio. Se registraron varios procedimientos empíricos para prevenir el sangrado y la cría de gusanos en la herida, desde la aplicación de ceniza fría o caliente y el uso de aguardiente soplado, hasta el empleo de creolina y trementina de pino. Entre los cuidados postoperatorios se incluye el reposo: durante el primer día el animal no debe agitarse ni salir al pastoreo, quedándose por cinco días cerca del corral, a donde se le lleva forraje verde; será hasta las dos semanas cuando pueda realizar su actividad normal. Según las mujeres, el borrego recién castrado “no debe ser golpeado o mojarse porque se agusana”; las señoras embarazadas deben tener mucho cuidado de “no ver al borrego después de que se le cortan los coyoles, porque se muere” y de igual forma los “castradores” sólo deben comer el coyol asado porque “si es hervido, el carnero se pudre y se muere”.

¹¹ Estas son cifras de 1987 y 1988, las que deberán ajustarse conforme al deslizamiento del peso y a la desaparición de tres ceros en la moneda mexicana a partir de 1993.

El análisis de esta práctica de manejo sugiere que se hace con base en un patrón español. La existencia de una época precisa del año para realizar la castración de los borregos recuerda las costumbres pastoriles hispánicas, en las que se celebran con danzas y recitaciones las fiestas del descole, las castraciones y el esquileo. Aunque no se han encontrado referencias precisas sobre los métodos de castración en la España antigua, se sabe que los rebaños trashumantes estaban compuestos por 1000 ovejas y 40 moruecos (Manrique, 1968: 374), es decir, con una proporción de 25 hembras por cada semental, situación que revela la costumbre de castrar a los machos excedentes.

Asociando las prácticas pastoriles españolas con las locales, los rebaños trashumantes tenían su época de parición en octubre y noviembre, cuando se encontraban en los pastos sureños o bajo el sol del Mediterráneo. El regreso al Norte se hacía a mediados de abril, llegando ahí cinco semanas después; en estos agostaderos de verano debió realizarse la castración de los machos no destinados a ser sementales, de modo que los corderos, ahora entre siete y ocho meses de edad, no comenzaran a molestar a las ovejas. Si este razonamiento es válido, la castración debió ocurrir entre junio y agosto, procurando que los borregos se recuperaran y estuvieran en condiciones de emprender la marcha hacia el Sur a mediados de septiembre. No es de extrañarse entonces que haya persistido, dentro del sistema tradicional de manejo en Los Altos, la fecha del 20 de julio al 8 de agosto como la época de castración de los borregos, especialmente si recordamos que los animales que se trajeron de Viejo Mundo vinieron con *“un todo complejo de supersticiones y de técnicas para su cuidado”* (Foster, 1960: 139).

Al analizar con más detenimiento los datos recabados en las entrevistas con las pastoras indígenas, puede apreciarse que las prácticas de manejo de ovinos en las comunidades chamulas no adoptaron tal cual la costumbre hispánica de castración, pues la cantidad de machos en el rebaño (uno por cada tres hembras), le confiere un carácter un tanto ritual o simbólico, más que zootécnico; de hecho, sólo 40% de las unidades familiares manifestó realizar esta práctica. Podría ser que las costumbres pastoriles españolas, forjadas durante cientos de temporadas trashumantes, se fueran perdiendo poco a poco al pasar del Viejo Mundo a las Canarias, de ahí a las Antillas, luego a tierra firme y finalmente, tras largos desplazamientos, a la región montañosa de Chiapas, donde fueron modificadas por los religiosos, los encomenderos y, por último, reinterpretadas por las mujeres indígenas.

3. Recorte de pezuñas

Esta práctica consiste en cortar regularmente los cascos de los borregos a fin de que su crecimiento excesivo no impida el desplazamiento cómodo de los animales ni el trabajo de los sementales, los que no montan si les duelen las patas. El motivo de incluir esta práctica de manejo dentro de las entrevistas fue su utilización regular (cada cuatro meses) dentro de los programas zootécnicos actuales para ovejas, y para determinar si las mujeres que cuidan los rebaños la conocían y la usaban. La mayor parte de las mujeres entrevistadas (94%) indicó no conocer este aspecto de manejo, e incluso hubo algunas para quienes fue motivo de risa el escuchar que semejante cosa se hiciera con los animales.

Las respuestas que se escucharon más comúnmente fueron en el sentido de que las pezuñas “no les crecen de por sí” o “se quiebran solitas”, lo que demuestra que el desplazamiento regular que hacen los borregos puede ser suficiente para ir desgastando el casco, el cual tiene un crecimiento constante a lo largo de la vida del animal, y que cuando la pezuña crece excesivamente tiende a romperse en forma natural. A lo largo del trabajo de campo, sin

embargo, fueron muchos los borregos que pudieron observarse con las pezuñas demasiado largas y deformes, situación que deja entrever que, en algunos lugares, los suelos no son lo suficientemente duros y pedregosos, debido en parte a la elevada pluviosidad en la región. Al preguntar a las mujeres cuál era el motivo por el que los animales tenían las pezuñas largas, mencionaron que “*cuando [los borregos] están contentos no les crecen, pero sí cuando están tristes*”, y que esta situación se corrige sola algún tiempo después. Esto podría significar que los animales también participan dentro de la concepción indígena de la salud y la enfermedad; a los borregos se les confiere una especial sensibilidad, pues pueden llegar a percibir el estado anímico de sus dueños y perder peso cuando “escuchan” que van a ser vendidos por su dueña; esta situación se retomará y ampliará más adelante, al hablar sobre la sanidad del rebaño.

Entre las pocas unidades familiares en las que se afirmaba realizar el recorte de pezuñas, en una explicaron que cuando crece el casquito los animales “no pueden caminar bien”, por lo que esperan el tiempo de lluvias para que “se ensuavezca” y luego lo cortan con tijeras. En otra de las entrevistas la pastora explicó que si no se cortan las pezuñas “se pueden podrir”, de modo que prefiere hacer el corte cada seis meses. Este caso aislado puede ser indicativo de la enfermedad llamada “gabarro”, que se caracteriza por la pudrición de las partes carnosas del casco, ocasionada por un agente microbiano (*Sphaerosporus necrophorus*). La afección es común en lugares húmedos, pero la escasa incidencia en la región de Los Altos de Chiapas parece ser influencia de cierta resistencia genética que aportaron las razas autóctonas españolas Churra y Lacha, ya adaptadas a climas húmedos y fríos (Esteban y Tejón, 1985: 35) desde su introducción al macizo montañoso chiapaneco.

Dentro de las prácticas pastoriles españolas no se ha encontrado algún antecedente de la realización del recorte de pezuñas, lo que puede ser muy natural en ovejas que se desplazan cientos de kilómetros cada año bajo el régimen de trashumancia. Debe recordarse que el ganado de las cañadas reales de León y Soria recorría 830 kilómetros hacia el Sur en septiembre y otro tanto de regreso al Norte en abril, mientras que el de las cañadas de Cuenca y Segovia cubría una distancia de más de 370 kilómetros por viaje (Klein, 1981: 44). Con estos largos recorridos sería difícil que los borregos requirieran todavía de recortes de pezuñas.

4. Trasquila

Esta es una de las prácticas de atención física más importantes que realizan las mujeres indígenas con sus borregos, pues no existiendo consumo de carne entre los grupos tzotziles — por las razones que más adelante se detallarán—, el producto principal de la cría de ovinos es el vellón con el que se confecciona la vestimenta tradicional del grupo étnico. El corte de la lana, como todas las demás actividades relacionadas con la cría de ovejas en Los Altos, es realizado siempre por la mujer, quien utiliza unas tijeras para llevar a cabo dicho trabajo. La frecuencia del corte es de cada seis meses en la mayoría de los casos (87%), aunque se registraron algunos en que la trasquila se realizaba cada cuatro meses o bien cada año; estas variantes al patrón local de esquila se relacionan con la necesidad de contar con lana de una longitud específica para elaborar algunas prendas de ropa especiales.

Las mujeres chamulas, mayoritariamente analfabetas, no llevan un registro escrito de las fechas en que se deben trasquilar sus ovejas; pero los datos de campo indican que lo hacen en fechas muy precisas; en los trabajos de caracterización lanar efectuados en el borrego Chiapas, cuando se solicitaba autorización para obtener una muestra de lana en animales de un fenotipo en particular, las mujeres especificaban la fecha en que ellas llevarían a cabo la trasquila y en

la cual debíamos presentarnos a colectarla, en ocasiones varias semanas o meses después de la solicitud, cuando “la lana estuviera buena”. Esta circunstancia es indicativa de que las fechas de trasquila son muy precisas y de que los intervalos entre corte y corte son precisos y casi estrictamente semestrales (**JUJUN OLOL JABIL**, cada medio año; **JUJUN VAQUIM U**, cada seis meses), a pesar de que las mujeres no llevan registros productivos y se guían generalmente por la longitud de la fibra. No en balde han estado durante siglos utilizando esta materia textil, la que conocen a la perfección; la lana que tiene más de seis meses en el animal, según ellas “ya no sirve”.

En cuanto al método utilizado para el corte, no parece haber tenido modificaciones importantes en las últimas décadas. Al efecto, transcribimos la descripción de una trasquila, realizada hace cuarenta años por Ricardo Pozas, dentro de los primeros estudios etnográficos, y que sigue siendo la actual:

...la mujer cogió un carnero de los más lanudos, lo ató primero de las patas delanteras y luego de las traseras; unió por último las cuatro patas haciendo un tercer nudo y dejándolo así inmóvil puso su rodilla sobre la nuca del animal y empezó a cortar con unas grandes tijeras que manejaba con la diestra, haciendo a un lado con la otra mano, la lana que iba cortando. La lana cortada permanecía ligada en una sola pieza y era manejada por la mujer como una tela. Cuando terminó de cortar el vellón de un costado del carnero, lo cubrió con su propia lana y lo volvió para trasquilarle el otro costado. (Pozas, 1977: 253)

Las únicas variantes encontradas a este método tradicional de trasquila son: que ahora las mujeres colocan un pliego de nilón debajo del animal para evitar que la lana se ensucie, y que no existe un patrón definido para iniciar el corte, pues algunas comienzan por las patas de la oveja mientras otras lo hacen por la panza e incluso por los muslos.



Fotografía: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 8. Trasquila de una oveja con la técnica tradicional.

En lo que sí existe una marcada diferencia con el patrón español de esquila es en el carácter individual del corte, pues aun teniendo el tiempo para hacerlo, la mujer chamula trasquila únicamente en la fecha que corresponde a un borrego dado, dejando para unos días más tarde al que todavía “no tiene buena lana”; es decir, que ni siquiera se intenta convertir la trasquila en una actividad en serie, sino que se mantiene como el trabajo de cada animal, en su fecha precisa. De hecho, el día en que se trasquila un borrego es de alguna manera especial, y la mujer prepara sus implementos: lazos, nilón, tijeras, con un sentimiento un tanto religioso; la lana que resulta del corte del vellón es dada por el animal, pero para ello intervinieron los Santos Patronos, los pastores rituales de los carneros: San Juan Bautista y San Sebastián, a quienes se les hicieron rezos especiales y se llevaron velas el día de su fiesta para que los borregos no enfermaran ni murieran, para que dieran crías, para que dieran buena lana. Y al parecer, los Santos Patronos cumplen bien su cometido, pues los borregos de Los Altos de Chiapas producen una lana que resulta ser la más apropiada para confeccionar prendas de vestir en el telar de cintura que utilizan las mujeres tzotziles.

Desde el punto de vista zootécnico la producción de lana por animal puede considerarse baja (1.17 kg/año), pues se conocen muchas otras razas de ganado lanar que producen hasta tres y cuatro kilogramos por año y de una fibra mucho más “fina”; el único problema es que las mujeres no pueden utilizarla con su técnica de hilado y tejido manual, y que los animales de los que podrían obtenerse esos grandes vellones no pueden sobrevivir bajo el régimen alimenticio ni las condiciones climatológicas de Los Altos de Chiapas. Desde este punto de vista un poco más real, el rendimiento productivo del borrego Chiapas se vuelve excelente, pues ninguna otra raza especializada puede competir con él.

Entre los grupos indígenas de Los Altos no existían, en la época prehispánica, prácticas de trasquila, pues su principal materia prima textil era el algodón y el pelo de los conejos que ocasionalmente cazaban y consumían. Por esta razón es interesante comparar la tradición pastoril del esquila en la España antigua, y determinar su evolución después de introducidos los ovinos al Nuevo Mundo. Los rebaños trashumantes del siglo XV eran esquilados a mitad de su viaje hacia el Norte o al llegar a los agostaderos de su destino en León, Soria, Cuenca y Segovia. Un día antes del esquila se encerraban los animales en unos “ranchos” o cobertizos, bien apretados para que sudaran y “se ablandara la lana”, costumbre que facilitaba el corte y, sobre todo, aumentaba su peso, lo que era muy importante cuando se vendía en bruto, es decir, sin lavar. Los esquiladores trabajaban en cuadrillas de 125 hombres, y cada una de ellas se encargaba de un rebaño completo (1000 ovejas) en un día. La lana lavada se transportaba en carretas hacia las grandes ferias o hacia los puertos del Norte para embarcarla a Inglaterra (Klein, 1981: 44).

Como pudo apreciarse en la descripción anterior, las prácticas del esquila en España en nada se parecen a la trasquila como la llevan a cabo las mujeres de Los Altos. El sentido místico, casi religioso, del corte del vellón de una oveja según las tradiciones de la mujer chamula, contrasta con el ambiente multitudinario y festivo del esquila en España. Allá el esquila es celebrado con abundancia de primavera; en este día habrá buen humor y canciones, y los estómagos de los invitados se dilatan “como calcetines de algodón”:

... Se almuerza a las ocho, al comenzar la faena... a las once los bocadillos de jamón, pan y queso. A las cinco con jamón, vino, pan y pastas, y a las diez, la cena. (Manrique, 1968: 378)

Por si tal cantidad de comida no bastaba, durante todo el día del esquila circulaba el vino de mano en mano, en el cual se remojava el pan; hasta para los perros era un día especial, pues se les horneaban “tortas de salvado con chicharrones”. Este derroche contrasta también con la austeridad de la dieta indígena en Chiapas que, sea o no sea día de trasquila, constará básicamente de tortillas con sal, chile y frijol.

La alimentación de los borregos

Con anterioridad analizamos las prácticas de cuidado diario del rebaño en Los Altos de Chiapas, las que están relacionadas principalmente con el pastoreo de los animales y la disponibilidad de agua; esto significa que la alimentación de los borregos constituye la actividad fundamental del sistema tradicional de manejo, por lo menos en los que respecta al tiempo que en ella se invierte, pues desde el punto de vista del contenido simbólico pueden existir otras más importantes, como se verá al hablar de la confección de la vestimenta que identifica a los tzotziles. El régimen de pastoreo de los rebaños en Los Altos de Chiapas no podría incluirse dentro del sistema de *trashumancia* que siguen las ovejas españolas desde hace varios siglos, y que se caracteriza por el desplazamiento del ganado a grandes distancias buscando mejores pastos y climas más benignos. Podría incluso pensarse que está relacionado con el sistema ibérico de *transterminancia*, más propio del ganado “estante” y que consiste en el movimiento de los animales a un diferente término jurisdiccional pero no muy alejado de su lugar de origen (equivaldría en Chiapas, aproximadamente, al pastoreo fuera de los límites municipales).

Varios factores determinan, de hecho, las características del régimen de pastoreo en Los Altos, entre los que se pueden mencionar el agotamiento del recurso forrajero motivado por el exceso de animales por unidad de superficie, y el marcado cambio en las condiciones alimenticias que provoca la división climática en una temporada de lluvias y otra de sequía (Figura 9).



Fotografía: Fototeca IEI-UNACH

Figura 9. Salida del rebaño para trasladarlo a los sitios de pastoreo.

Entre los grupos indígenas que habitan el macizo montañoso chiapaneco las zonas de pastoreo son comunales y no están dotadas de cercas divisorias; además de ello, la densidad de borregos es muy alta, e incluso el municipio de San Juan Chamula ha llegado a tener el mayor número de ovinos por kilómetro cuadrado no sólo en Chiapas sino a nivel nacional (Pérez, 1981: 5). A lo anterior debe añadirse la inexistencia de prácticas de conservación de los recursos forrajeros, y un inevitable sobrepastoreo. A esta situación ha contribuido ampliamente el hecho de que los borregos no sean consumidos por la población indígena, de tal manera que en el estado se observan tasas de crecimiento positivas cuando, en términos generales, la ovinocultura nacional se encuentra disminuyendo a un ritmo negativo de 0.5% anual a partir del año de 1970 (Pérez, 1981: 4).

El sobrepastoreo de las áreas comunales en el municipio de Chamula contribuye a la erosión de los suelos en virtud de que la topografía es muy accidentada y de que durante la época de lluvias se produce un deslave considerable de las zonas de agostadero. Dado que los suelos son pobres y sufren de carencias minerales, el abono que proporciona el estiércol de los borregos no es suficiente para compensar las pérdidas ocasionadas por el deslave y el sobrepastoreo constantes. De esta manera se ha establecido un círculo vicioso que atenta ya sobre la estabilidad del sistema ecológico, y que es responsable de la baja productividad de las ovejas, las que han logrado sobrevivir ante las adversas condiciones que se han descrito, gracias a la capacidad de adaptación y a la rusticidad que heredaron de las razas de ganado lanar que son sus antecesoras hispánicas directas.

El hecho de que por sus características climáticas se considere que existe una España “húmeda” y otra “seca” (Foster, 1960: 54), pudo dar origen a que sus razas lanares autóctonas desarrollaran la capacidad de adaptarse a dicha ambivalencia; es posible que sus descendientes directos en Los Altos de Chiapas conserven hasta ahora dicha capacidad genética de adaptación para resistir las condiciones ambientales de la región y gracias a la cual puede decirse que subsisten.

Considerando que el sobrepastoreo característico del municipio más densamente poblado de ovejas es constante a lo largo del año, puesto que no existen fluctuaciones estacionales en el censo ovino de Chiapas, resulta que el factor más importante que determina el régimen de pastoreo es entonces el clima. A continuación presentamos las diferencias en el sistema alimenticio de los borregos durante las temporadas de lluvias y de sequía, contrapartes locales de las Españas “húmeda” y “seca”, respectivamente.

1. Época de lluvias

Los Altos de Chiapas es una región montañosa, de accidentada orografía, clima frío y alto índice pluviométrico. Específicamente, el municipio de San Juan Chamula se localiza entre los 92° 30' y los 92° 50' de longitud Oeste y entre los 16° 40' y los 16° 50' de latitud Norte (Nigh, 1977: mapa municipal); presenta una temperatura media anual de 18 °C y una precipitación pluvial de hasta 1,600 mm al año. Por sus características ambientales se clasifica como C(w"2)(w)bi, según los criterios climáticos de Köppen modificados por García (1970), que corresponden a un clima templado subhúmedo con sequía invernal y veranos largos.

Durante la temporada de lluvias, que en la región se extiende entre los meses de mayo y noviembre, el régimen de alimentación de las ovejas se basa en el pastoreo extensivo.

Diariamente los animales se trasladan de los corrales a las zonas comunales de pastoreo, donde se les deja amarrados a una estaca clavada en el suelo durante periodos de varias horas, cambiando de lugar la estaca conforme se agota el forraje (Figura 10).



Fotografía: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 10. ‘Apersogue’ de las ovejas en el sitio de pastoreo.

En esta época de elevada precipitación pluvial, la alimentación consiste básicamente de la materia vegetal nativa de los agostaderos, la que es clasificada por las mujeres indígenas, en su forma más simple, con las denominaciones genéricas de zacates y forrajes:

- **JOVEL** [pasto] = zacates
- **SAJÚ; YAXAL** [verde] = yerbas, "monte", forraje de hoja ancha

Zacates

Es el grupo más numeroso, que incluye una amplia gama de plantas del grupo de las gramíneas; estas plantas se definen como monocotiledóneas, en su mayoría hierbas de caña nudosa, hojas alternas envainadoras y flores pequeñas en espiga. Dentro de este grupo genérico las mujeres reconocen a numerosas plantas que tienen su desarrollo biológico durante la temporada de lluvias, cuando crecen para formar un manto herbáceo que culmina con el desprendimiento de las semillas que generarán nuevas plantas al siguiente año; algunas de estas plantas tienen raíces que resisten las heladas invernales y producen nuevos brotes cuando las condiciones ambientales son nuevamente propicias.

Las plantas colectadas en el municipio de San Juan Chamula durante la temporada de lluvias y que constituyen la base de la alimentación de los borregos, se presentan en el Cuadro 6.

En la literatura se han citado algunas otras gramíneas que pertenecen a este grupo de la época de lluvias, entre las que se encuentran las siguientes (Laughlin, 1975):

YISIM BE JOVEL (*Setaria geniculata*)

MUKTA YISIM BE (*Cyperius virens*)

JOVEL (*Muhlenbergia spp.*)

AKAN JOVEL (*Polypogon elongatus; Andropogon glomerulatus*)

Forrajes

Dentro de este grupo las mujeres incluyen varias plantas de hoja ancha que crecen silvestres en las áreas comunales de pastoreo y en las orillas de los sembradíos. Siendo un nombre genérico, comprende una gran cantidad de plantas, entre las que se pudieron coleccionar y clasificar las que se presentan en el Cuadro 7.

Existen además, reportadas en la literatura, otras plantas forrajeras que se consumen durante la temporada lluviosa, pudiéndose mencionar las siguientes (Laughlin, 1975):

- **SAJÚ** (*Simsia foetida; Bidens aura*)
- **MATÁS** (*Bidens pilosa; B. ferulifolia; B. ostruthioides; B. aura; B. cf. triplinervia; B. chrisanthemifolia*)
- **TS'EMENÍ** (*Tripogandra disgrega; Commelina spp.; Cymbyspatha commelinoides*)

2. Época de sequía

En la región de Los Altos de Chiapas, la temporada de sequía corre entre los meses de diciembre y abril, y está determinada no únicamente por la ausencia de precipitación pluvial, sino también en forma muy importante por las heladas. Este fenómeno, que consiste en la disminución de la temperatura por debajo de los cero grados y el congelamiento consiguiente del agua del rocío, ocasiona que los zacates y los forrajes se "quemem" por el frío y mueran. Las heladas caen en la región tan temprano como desde principios de diciembre y en ocasiones se presentan aun hasta entrado el mes de marzo, pero es común que ya desde el mes de enero no exista grama nativa para la alimentación de los borregos (Figura 11).

La carencia de forrajes entre diciembre y abril ha provocado interesantes fenómenos de adaptación por parte de las ovejas, cuya estacionalidad reproductiva en gran parte está determinada, como se detalla más adelante, por los ciclos vegetativos de los agostaderos naturales. Durante la época de sequía no existe grama nativa, por lo que los rebaños son conducidos hacia los montes cercanos, donde las ovejas encuentran algún forraje verde con el cual se alimentan (Figura 12). De estos montes comunales, las mujeres obtienen regularmente la leña para el fogón de la vivienda, las plantas medicinales y las que son utilizadas en el proceso textil, así como el material vegetativo con el cual producen carbón. La distancia que existe entre los montes comunales y las viviendas es variable, pero podría hablarse de uno a dos kilómetros en promedio.



Fotografía: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 11. Trasquila de una oveja con la técnica tradicional.

Las mujeres sacan a los animales del corral a media mañana y se dirigen hacia los montes comunales acompañadas de alguna niña de corta edad y llevando casi siempre sus implementos para el trabajo textil y su inseparable cubeta para dar agua a las ovejas. Al llegar a las laderas de los montes, las mujeres acompañan a sus borregos, dejándolos pastar durante algún tiempo mientras ellas procesan la lana, y después conduciéndolos a otro sitio.



Fotografía: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 12. Pastoreo del rebaño durante la época de sequía.

Cuando se pastorea en los montes no se acostumbra amarrar a los animales, los que deambulan aquí y allá buscando las plantas que más les gustan; los borregos son mucho más selectivos durante el pastoreo de montaña que cuando son llevados al agostadero, tal vez porque la variedad de especies que allí se encuentra es mucho mayor.

Uno de los métodos que siguen las pastoras para regular de alguna manera el desplazamiento de sus animales, consiste en amarrar las dos extremidades de un mismo lado del borrego, dejando unos 40 centímetros libres en el lazo o mecate entre la mano y la pata. De este modo el borrego puede deambular libremente pero no correr ni alejarse demasiado.

Las especies vegetales que consumen los borregos durante la época de sequía y que fueron colectadas y clasificadas, pertenecen en su mayoría al grupo genérico de "forrajes" o "monte", palabra ésta muy utilizada en la región para designar a las plantas de crecimiento espontáneo; sus características se pueden observar en el Cuadro 6 y 7 para las gramíneas y forrajeras en la temporada de lluvias; en el Cuadro 8 se muestran los nombres comunes y científicos de las plantas que consumen los animales durante la época de sequía.



Cuadro 6. Gramíneas que consumen los borregos durante la temporada de lluvias.

Nombre común	Traducción literal	Nombre científico	Observaciones
YISIM BE	Barbas del camino	<i>Sporobolus poiretti</i> (R y S) Hitch.	Zacate de 22 cm de alto con espigas de 8 cm y hojas de 10 cm x 4 mm
JOVEL	Zacate	<i>Stipa ichu</i>	Zacatón alto también usado para elaborar bozales y construir techos de casas y corrales
LOBEN T'UL	Fruta de conejo	¿ <i>Avena fatua</i> ?	Zacate de hojas delgadas, casi puro tallo y espiga como de avena; conocido como “avena cimarrona”
AKAN JOVEL	Pierna de zacate	<i>Cynodon dactylon</i> (L) Pers.	Gramínea de hojas y espigas delgadas, semejante al pasto “estrella”
KIKIL JOVEL	Zacate recargado	<i>Pennisetum clandestinum</i>	Zacate que resiste las heladas; su distribución no es generalizada
VE'EL T'UL	Comida de conejo	<i>Polygonum semiverticillata</i>	Zacate de la época de lluvias
YIJIL JOVEL	Zacate viejo	¿ <i>Pennisetum</i> ?	Zacate de la época de lluvias

Fuente: Elaboración propia



Cuadro 7. Forrajes que consumen los borregos durante la época de lluvias.

Nombre común	Traducción literal	Nombre científico	Observaciones
TSE'EMENÍ VOMOL	Flor de día con hoyos	<i>Tripogandra spp.</i>	Crece silvestre a orillas de las milpas entre octubre y noviembre
PITSAK		<i>Trifolium amabile</i> H.B.K.	Trébol silvestre, de raíz profunda; resiste las heladas
VE'EL T'UL	Comida de conejo	<i>Melilotus alba</i>	Trébol dulce
MATÁS		<i>Bidens bicolor</i>	Crece silvestre a orillas de las milpas y ojos de agua; tiene flor amarilla con pintas rojas
SAJÚ	Yerba, monte	<i>Zexmenia guatemalensis</i> Donn. Sm.	Arbusto silvestre; crece también entre las milpas; tiene flor amarilla

Fuente: Elaboración propia



Cuadro 8. Vegetación consumida por los borregos durante la época de sequía.

Nombre común	Traducción literal	Nombre científico	Observaciones
BIKIT CH'ATE'	Pequeño árbol amargo	<i>Eupatorium mairetianum</i>	Arbusto de 2 a 3 m de alto; también citado dentro del proceso textil
POM CH'ATE'	Incienso de árbol amargo	<i>Compositae spp.;</i> <i>Eupatorium ligustrinum</i>	De sabor amargo; también citado como tratamiento para diarrea y edema submandibular
POM TS'UNUN	Miel de colibrí	<i>Salvia spp.</i>	Arbusto de 1 m de alto; hojas de aserrado fino con flor guinda larga
NUK CHIJ	Cuello de borrego	<i>Phytolaccaceae spp.</i> <i>Rulus trilobus</i>	Arbusto pequeño; produce una frutilla morada que pinta mucho la boca
CHIJILTE'	Árbol deshojado	<i>Sambucus mexicana</i> Presl.	Forraje de monte; también sirve como cerca viva y es usada como planta medicinal y ceremonial
TSELOPAT	Corteza arrugada	<i>Buddleia spp.</i>	Árbol pequeño; la hoja tiene el haz verde y el envés blanco; también usado como medicina
K'OXOX TE'	Árbol tostada	<i>Ternstroemia tepezapote</i>	Forraje de monte
MUKTA K'OXOX TE'	Gran árbol tostada	<i>Clethra lanata</i>	Forraje de monte

Fuente: Elaboración propia

Con la información que se presenta en los cuadros anteriores se puede tener una idea global sobre los recursos forrajeros existentes en el municipio de San Juan Chamula, tanto en la época de lluvias como durante la temporada de sequía. Cabe hacer la aclaración que los listados son únicamente preliminares, dado que no se había contemplado en la metodología original el hacer colectas de plantas y clasificarlas; sin embargo, las mujeres que pastorean las ovejas observan con cuidado lo que comen sus animales y conocen por lo menos los nombres genéricos de las plantas. Estudios específicos sobre la alimentación de los borregos podrían dar como resultado, catálogos completos sobre el recurso forrajero en Los Altos. En su trabajo sobre etnobotánica y religión entre los chamulas, Soto *et al.* (1988: 114) reportan más de 60 plantas utilizadas como forraje para animales, y que podrían considerarse como una muestra de la diversidad existente en la vegetación nativa de los agostaderos; sobre esta base botánica podrán iniciarse estudios particulares sobre mejoramiento alimenticio, propagación de material vegetativo, propiedades bromatológicas de los forrajes nativos, etc.

3. Suplementación alimenticia

Las entrevistas con las indígenas de San Juan Chamula revelaron, además de las prácticas pastoriles, una serie de actividades de manejo tendientes a complementar la alimentación del rebaño; entre estas actividades destacan la suplementación regular con sal y el uso de esquilmos agrícolas y complementos nutricionales.

Suplementación con sal

Es una práctica muy generalizada, pues se reportó en el 100% de las entrevistas. En lo que existe un poco de variedad es en el tipo de sal utilizada y en los motivos por los que se emplea. Por lo general, la sal se proporciona cada semana, aunque las respuestas indican que la frecuencia de administración tiene un rango de dos a 30 días (Figura 13). El consenso general es que "con sal están mejor los carneros".

Sal de Ixtapa. Proviene del municipio de Ixtapa, ubicado en los valles bajos de la región y cuyos habitantes se especializan en producir unas piedras, atados o panes cilíndricos de este recurso natural. La sal de Ixtapa recibe su nombre por el poblado, en la actualidad ladino pero de origen zinacanteco (grupo Tzotzil), que está en la entrada Oeste de la región de Los Altos, donde se producen y venden los panes cilíndricos que son después llevados a los principales centros de comercio: San Cristóbal de Las Casas, San Juan Chamula y San Lorenzo Zinacantan.

La sal de Ixtapa es muy conocida por sus propiedades medicinales y se utiliza, más que por su importancia fisiológica, con un significado ritual en muchas ceremonias de curación entre los grupos indígenas de Los Altos, en ocasiones frotada en la cabeza del enfermo y a veces mantenida en la boca del curandero como agua de sal, al diagnosticar la condición de los pacientes (Vogt, 1968: 117).

El uso ritual de la sal de Ixtapa dentro de las ceremonias del ciclo de vida, está muy difundido por toda el área maya: debe estar presente tanto al principio como en el ocaso de la vida. Entre los zinacantecos se acostumbra rociar agua de sal dentro de la vivienda donde recién haya ocurrido un nacimiento o una defunción así como también puede usarse en rituales de hechicería (Andrews, 1983: 12), o en prescripciones para bajar la fiebre por ser una medicina "fría" (Wasserstrom, 1970: 89).



Fotografía: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 13. Pastoras colocando sal de Ixtapa en una canoa.

Tal como para los pacientes humanos, los borregos de Los Altos reciben también cierta cantidad de sal. De acuerdo con los resultados de las entrevistas, 76% de las mujeres pastoras utiliza la sal de Ixtapa para sus carneros. La piedra de sal es golpeada directamente sobre una tabla, en la que va quedando el polvo que los animales lamerán con singular tesón y alegría; se acostumbra hacer coincidir la administración de sal con la de agua en una cubeta, e incluso se registró un caso en que las indígenas disuelven el polvo directamente en el agua que van a tomar los animales.

Según las propias mujeres, la sal de Ixtapa "es la mejor" porque es "más fría que la sal de mar"; a decir de ellas, ésta última "no sirve porque se enferman los carneros"; la sal de Ixtapa "es más **LEK** (buena) aunque sea más cara" que la sal fina o de bolsa. Y de hecho así es, pues se consigue al doble de precio que la sal refinada y yodatada.

Sal fina o de bolsa. La "sal de mar", fina o gruesa, es empleada sólo en 24% de los rebaños. La principal razón para utilizarla es su menor precio al compararla con la sal de Ixtapa, puesto que algunas familias reconocen que ésta es mejor, pero el dinero sólo les alcanza para adquirir la de bolsa.

Casi la mitad de las mujeres entrevistadas expresaron una o varias razones por las cuales no se debe proporcionar sal fina a las ovejas, aunque el consenso fue que "les hace daño". Según el conocimiento de las indígenas, la sal fina provoca diversos estados de enfermedad en sus animales, desde la "calentura" hasta la muerte, pasando por el "enflaquecimiento" y la caída de la lana; estos padecimientos se deben, de acuerdo a la concepción indígena de las enfermedades, a que la sal fina es "caliente". La dicotomía frío-caliente entre los grupos indígenas de Los Altos está relacionada no únicamente con los agentes causales de enfermedad, sino con una amplia gama de alimentos. En el apartado correspondiente a las enfermedades de las ovejas se revisará con más detalle dicho concepto.

En relación con la sal que se proporciona a los borregos, algunas mujeres manifestaron utilizar la sal fina sin ningún efecto adverso, aunque no debería descartarse el que pueda ser responsable de algunos problemas en los animales dado que su experiencia, producto de observar a los animales durante muchas generaciones, les hace pensar que sí los afecta. La caída de la lana, tal como la mencionan las indígenas puede ser producto de estados febriles, los que se sabe pueden ocasionar la pérdida del vellón, pero no existen reportes técnicos de que la sal refinada provoque un incremento de la temperatura corporal; de hecho, se sabe que la sal común es uno de los minerales más baratos y fáciles de administrar a los animales que consumen forrajes.

Desde el punto de vista fisiológico, el consumo de sal por los animales es indispensable para mantenerlos en condiciones saludables. El cloruro de sodio participa en la regulación del equilibrio osmótico en todo el organismo, es decir, en el mantenimiento de la concentración de las sustancias disueltas dentro y fuera de las células, lo cual hace posible el intercambio de nutrientes, la supervivencia de órganos y tejidos y el desarrollo de las funciones de los aparatos y sistemas (Runnells *et al.*, 1970: 52).

Se conocen los efectos patológicos de un exceso en la ingestión de sal, el que ocasiona una degeneración de los riñones y una gastroenteritis. Sin embargo, existen más reportes en lo que se refiere a la deficiencia de cloruro de sodio en los rumiantes, debido a las bajas concentraciones en que ocurren estos minerales en las plantas (Runnells, *op. cit.*: 53). Están bien documentados en los ovinos los casos de falta de apetito, constipación, pérdida de peso y disminución en la cantidad de leche producida, como consecuencia de una deficiencia de sal, signos que se acompañan con retraso en el crecimiento, lana áspera y apetito desmedido por sal (Ensminger, 1970: 318). Curiosamente, este cuadro clínico, que se presenta a consecuencia de una deficiencia de cloruro de sodio, concuerda bastante bien con el que las mujeres indígenas refieren cuando proporcionan sal fina a sus ovejas.

Pareciera como si la administración de sal de bolsa no fuera suficiente para cubrir las necesidades mínimas de los animales, a pesar de que se proporciona en cantidades "equivalentes" por las mujeres pastoras. Esta situación podría ser debida a que mientras más fino es el molido de la sal, su requerimiento disminuye (Ensminger, 1970: 254), y sin lugar a dudas la sal de Ixtapa es un polvo mucho más fino que la sal de bolsa, de gránulos más grandes.

El consumo inadecuado de sal, que ocasiona en las ovejas una disminución del apetito y una deficiente utilización de los nutrientes, se acompaña con un comportamiento anormal de los animales que se conoce como "apetito pervertido", debido a que los borregos mastican madera, lamen la tierra e ingieren grandes cantidades de plantas venenosas (NRC, 1975: 7).

De acuerdo con las tablas de requerimientos nutricionales de las ovejas (Ensminger, 1970: 211), se puede establecer que estos rumiantes necesitan consumir unos ocho gramos diarios de cloruro de sodio para mantener su equilibrio funcional. Analizando la composición aproximada de las fuentes alimentarias de las ovejas en Los Altos, resulta que durante la temporada de lluvias, los animales consumen grama nativa y tréboles cuyo contenido de sal en base húmeda es, *a grosso modo*, de 0.001 y 0.013%, respectivamente (NRC, 1975: 54). Así, con un consumo calculado de 2.41 kilogramos de forrajes en verde, que contienen 26.5% de materia seca, la ingestión promedio de cloruro de sodio es de 2.64 gramos, es decir, menos de la mitad de su requerimiento diario. La situación se complica mucho más en la época de

sequía, puesto que los rastrojos y los forrajes de monte proporcionan únicamente una fracción de la sal que requieren los animales para mantener sus funciones vitales.

Ante este panorama, la suplementación con sal que realizan las mujeres de San Juan Chamula con sus ovejas reviste una importancia capital. En relación con el origen de esta práctica, lo más seguro es que debió haber venido del Viejo Continente junto con las ovejas, pues se sabe que el ganado trashumante español recibía sal durante su recorrido, a razón de un quintal por cada rebaño de mil ovejas, es decir, unos 46 kilogramos o 100 libras de Castilla. Esta sal era transportada por las acémilas de carga y se repartía a prorrato entre los encargados de los rebaños; de hecho, uno de los privilegios más estimados de la Mesta española era estar exenta del pesado tributo de la sal (Klein, 1981: 41).

Como antecedentes históricos regionales, puede decirse que desde el año de 1627, Tomás Gage observó en su viaje por Chiapas y Guatemala, que los arrieros llevaban sus pataches al Lago Amatitlán donde, por una cuota, se permitía que los animales lamieran la sal incrustada por toda la orilla (Andrews, 1983: 15). De acuerdo con las crónicas históricas citadas por Mendizabal en 1928 (McVicker, 1978: 182), la sal de Ixtapa

...se fabrica en ollas de barro, haciendo evaporar el agua saturada de sal que extraen los indios de unos pozos próximos al arroyo. El trabajo es laborioso y costoso por falta de combustible, pues solo usan leña y la vegetación es pobre en ese lugar.

Entre los grupos indígenas de la región montañosa de Chiapas, la sal más valiosa para el uso ritual y curativo es la que se obtiene de fuentes en Los Altos. El análisis de sal de varias de estas fuentes reveló que, además de cloruro de sodio, la sal de montaña incluía otros minerales tales como hierro, calcio, magnesio y varios sulfatos y nitratos. Es posible que sean éstos minerales los responsables de las propiedades curativas que se le atribuyen a la sal de Ixtapa (Andrews, 1983: 13). Aunque las concentraciones son variables, la mayor parte de las aguas marinas contienen en promedio 3.5% de sales disueltas, del cual 2.5% es cloruro de sodio; este porcentaje es bajo si se le compara con el agua de los estuarios costeros (hasta 8%) o las fuentes salinas de tierra adentro (a menudo por arriba del 20%) (Andrews, 1983: 18).

El uso de la sal de Ixtapa para los carneros puede tener un alto significado ritual entre los indígenas de la región, puesto que desde tiempos prehispánicos los pozos de agua salada están asociados a las costumbres religiosas. Así, además de su uso en las ceremonias de curación, en el pueblo Tzotzil de Ats'am (Salinas), el agua salada que es extraída del pozo sagrado y puesta a ebullición en un horno abierto en la casa del mayordomo, es entregada regularmente a las personas que detentan algún cargo civil o religioso de importancia (Vogt, 1968: 169), tal vez con el objeto de que la Virgen del Rosario, quien cuida su antiguo pozo sagrado, les dé su protección y guía. A cambio, los zinacantecos muestran su aprecio a la Virgen ofrendándole incienso, velas y rezos cada seis meses, en una alegre ceremonia que tiene lugar alrededor del pozo (Vogt, 1968: 567).

De esta manera, no es de extrañarse que un producto de tan alto contenido simbólico como es la sal de Ixtapa, haya sido incorporado a las costumbres pastoriles en Los Altos de Chiapas.

Suplementación con esquilmos agrícolas

Los resultados de las entrevistas muestran que la mayoría de las mujeres (73%) acostumbra proporcionar algún subproducto agrícola para alimentar a sus ovejas, especialmente durante la temporada de sequía. El esquilmo utilizado con mayor frecuencia es el rastrojo de maíz, para lo cual los rebaños son conducidos a las parcelas una vez que ha concluido la tapisca del maíz, usualmente entre los meses de enero y febrero (Figura 14).



Fotografía: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 14. Pastoreo en los rastrojales durante la época de sequía.

Sin embargo, desde el punto de vista nutricional, el rastrojo de maíz sólo sirve para cubrir las necesidades de fibra cruda que tienen los borregos, mas no para llenar los requerimientos para hacerlos producir. Revisando con detenimiento las necesidades alimenticias para mantener ovejas de 27.2 kilogramos, que es el peso promedio de los borregos criollos de Los Altos de Chiapas, encontramos las siguientes, calculadas a partir de las tablas de requerimientos diarios para ovinos (NRC, 1975: 42) y adaptadas al peso de estos animales por regresión lineal:

Materia seca	0.614 kg
Energía digestible	1.858 Mcal/kg
Proteína digestible	40.680 g

Dado que el consumo de materia seca por el borrego Chiapas, calculado a partir de las tablas de requerimientos nutricionales (NRC, *ibid.*), alcanza el 2% de su peso vivo, resulta que, por la composición bromatológica del rastrojo de maíz secado al sol, el cual contiene 17.5% de humedad (Ensminger, 1970: 854), las ovejas estarán consumiendo alrededor de 544 gramos de materia seca, es decir, alrededor de 660 gramos de ese subproducto agrícola. Dicha cantidad de rastrojo proporciona 1.534 Mcal de energía digestible y 27.8 gramos de proteína digestible, cifras que representan el 82% y el 68% de los requerimientos diarios de energía y proteína, respectivamente.

De este modo puede notarse que durante la temporada de sequía, los borregos de Los Altos no completan sus requerimientos nutricionales mínimos a partir del rastrojo de maíz. Debe considerarse, empero, que los ovinos son conducidos a los montes comunales donde, a través de ramoneo, es posible que completen las cantidades de energía y proteína necesarias para su mantenimiento. Dado que no existen aún estudios bromatológicos sobre las plantas que los borregos consumen durante sus recorridos intermontanos, es imposible calcular los datos exactos sobre su ingestión energética y proteínica.

Para complementar el panorama nutricional del borrego de Los Altos, cabe mencionar que durante la época de lluvias los animales tampoco cubren en su totalidad sus necesidades alimentarias, según se desprende del siguiente análisis. Vamos a considerar que las ovejas consumen grama nativa y tréboles, y que de estas fuentes deben cubrir el mínimo de 544 gramos de materia seca (2% de su peso vivo) para llenar sus necesidades de mantenimiento. Suponiendo que la materia seca requerida es cubierta a partes iguales (33.3%) con tréboles, grama nativa inmadura y grama nativa madura, cuya composición aproximada puede obtenerse de fuentes bibliográficas no regionales (Ensminger, 1970: 852), resulta que los animales consumen 2.41 kilogramos de forraje en verde, con el cual llenan sus requisitos de materia seca (100%) y de proteína digestible (117%), pero que no cubre las necesidades energéticas, quedando un déficit calórico del 19%.

La información que aquí se presenta es suficiente para reconocer que el borrego criollo de Los Altos de Chiapas sobrevive bajo condiciones alimentarias muy adversas. La subalimentación crónica podría ser la responsable de que estos ovinos hayan reducido su peso original hasta casi la mitad, o bien de que no se haya registrado, durante su evolución regional, un incremento significativo en el tamaño de su cuerpo. Recuérdese que las razas españolas actuales, de las cuales se piensa que derivó el borrego Chiapas, tienen en promedio 52 kilogramos, es decir, casi el doble de este, aunque el peso que hoy registran las ovejas de la Península puede ser mayor que el que presentaban hace 450 años, cuando fueron introducidas al Nuevo Mundo.

Por lo que se vio anteriormente, los meses de marzo y abril son los más difíciles para los borregos, pues no existe ya grama nativa, el rastrojo se acaba, la temperatura es la más alta del año y las lluvias aún no llegan. Durante esta temporada, conocida regionalmente como "cuaresma", "*los carneros se quedan flaquitos*". Es la época de preparar las tierras; las quemadas y los barbechos son las actividades de los hombres, y las mujeres procuran la alimentación de todos los miembros de la unidad familiar, incluidos los borregos.

En este tiempo, las ovejas son llevadas a los montes cercanos a ramonear, y las mujeres las suplementan con productos diversos; entre los más socorridos se tienen al chilacayote (*Cucurbita ficifolia*), el cual se proporciona picado, y al rastrojo de frijol. Algunas mujeres les dan maíz a los borregos en esta época, pero "*sólo un poco porque se pueden morir*", recordando tal vez a la impactación digestiva tan común en los rumiantes que usualmente no comen granos, y que provoca el cese de los movimientos ruminales, proliferación de las bacterias que se alojan en el tracto alimentario y la muerte del animal a causa de las toxinas que produce el *Clostridium perfringens* tipo D (Ensminger, 1970: 446). Algunas indígenas prefieren no darle maíz a sus borregos porque "*se malacostumbran y luego sólo eso quieren*".

Otra forma de suplementar la alimentación de las ovejas durante la temporada de sequía es proporcionándoles ramas de algún arbusto forrajero. De las entrevistas se desprende el uso del

TSELO PAT (*Buddleia spp.*) y del **CH'IX** o manzanilla (*Crataegus pubescens*), de los cuales se cortan unas cuatro ramas para cada borrego. En el caso de la manzanilla, que es un árbol espinoso, los animales comen las hojas y el fruto aromático globoso con forma de pequeñas manzanas, dejando "*las ramas pelonas con las puras espinas*". Otra forma en que las ovejas reciben un suplemento alimenticio es el "posol", masa de maíz batida con agua, pero su uso es casi exclusivo de las hembras recién paridas, a las cuales se les proporciona después del parto durante varios días para estimular la lactación.

Aspectos de reproducción

Esta parte de la cédula de entrevista estuvo destinada a conocer la proporción de hembras y machos dentro del rebaño, las épocas de actividad gonadal, la existencia de prácticas orientadas a la reproducción dentro del manejo tradicional, y los cuidados que se dan a los animales durante la temporada de partos.

Los resultados de las encuestas son indicativos de que el manejo empírico de los aspectos reproductivos del rebaño entre las pastoras chamulas tiene importantes repercusiones en la productividad global de los animales, a través de selección inducida y de cuidados especiales a borregos y corderos durante la temporada de nacencias. Del mismo modo, se pudo observar que las distintas variedades del borrego Chiapas tienen ciclos reproductivos adaptados a las condiciones ambientales de la región de Los Altos.

1. Manejo reproductivo del rebaño

Como se había mencionado con anterioridad al hablar de la unidad familiar típica en el municipio de Chamula, el rebaño promedio está constituido por diez animales, de los cuales tres son sementales y siete son hembras. Esta situación es indicativa de que algunos machos están siendo vendidos, muy probablemente los que ya habían sido castrados, y de esta manera las pastoras están realizando una selección empírica del hato.

Al analizar los datos resultó interesante el observar que una tercera parte de los rebaños está formada exclusivamente por hembras, y que no existe un semental; la mayoría de estos rebaños fueron pequeños, no mayores de 6 animales. Lo que a primera vista sugería que dicha composición correspondería a familias jóvenes iniciando apenas a multiplicar sus borregos, resultó lo contrario: fueron mujeres adultas cercanas a los 40 años, las dueñas de esos animales.

Al respecto habría que hacer algunas consideraciones. La ausencia de un semental en el rebaño no representa un problema desde el punto de vista reproductivo, pues las pastoras acostumbran pedir uno prestado a sus vecinas durante la temporada en que las borregas se encuentran en calor, o en su defecto, en esa época se juntan varios rebaños a pastorear, compartiendo así los sementales. Por el contrario, este manejo indica que las mujeres conocen bien las épocas reproductivas de sus ovejas, y que al pactar con sus vecinas el pastoreo conjunto de los hatos están haciendo una selección del semental con el que quieren que se cubran sus hembras. Confirmando esta idea, las entrevistas demostraron que 60% de las pastoras reconocen una época precisa en que "*las borregas buscan su marido*", entre junio y octubre, mientras 10% de aquellas manifestaron que lo hacen en cualquier mes del año; el resto no lo sabe con certeza.

Volviendo a la composición del rebaño, el hecho de que sean mujeres maduras (38 años en promedio) quienes por lo general poseen grupos pequeños de hembras sin semental, podría atribuirse a lo siguiente. Por un lado, que por su experiencia no tienen dificultad para conseguir con sus vecinas un macho prestado o para arreglar el pastoreo conjunto, quedándoles la alternativa de vender el suyo y obtener algunos ingresos adicionales; por el otro, es a esa edad cuando las mujeres están repartiendo sus ovejas entre sus hijos e hijas conforme estos van formando nuevas familias, por lo que sus propios rebaños se reducen. En alguna de las unidades familiares visitadas, la mujer tenía en el corral cuatro borregas suyas, junto con otras cuatro que pertenecían a sus hijos solteros, y que les daría en el momento en que escogieran pareja; debido a que cada animal tenía su nombre propio no había problema para determinar quién era el dueño. Mientras el hijo o la hija solteros no se casen y construyan un corral, las ovejas "heredadas" siguen estando en casa de la mamá, quien conserva, como usufructo, todos los corderos.

El estudio de las costumbres pastoriles españolas de la época de oro de la Mesta, no reveló un manejo reproductivo complejo. Se acostumbraba en los rebaños trashumantes tener una proporción de un semental por cada 40 hembras, pero no existían periodos de empadre definidos sino que los machos se mantenían permanentemente con las borregas. Este sencillo manejo parece haber prevalecido en los rebaños de Los Altos de Chiapas, con algunas modificaciones.

Destaca en primer lugar la composición del rebaño indígena, donde existe un semental por cada tres vientres. Cabe señalar, sin embargo, que esa proporción no es extraña debido a que el tamaño del hato (diez animales) es muy pequeño como para esperar una estructura de un macho por cada 25 hembras. Si bien hay algunos machos no necesarios para la reproducción, por lo general están castrados para evitar peleas dentro del rebaño, y tienen una importante utilidad como recursos ahorrados, pues son estos los animales que se venden a los productores de barbacoa de San Cristóbal de Las Casas en caso de una necesidad económica.

Cabe también señalar que, a diferencia de lo que ocurre en muchas otras razas modernas de ganado lanar y en algunas de las antecesoras del borrego criollo de Los Altos de Chiapas, en los rebaños locales es sumamente excepcional encontrar una gestación múltiple. Durante las entrevistas realizadas con pastoras chamulas, sólo en una ocasión se hizo una referencia indirecta de haberse observado un parto gemelar. Por lo común, la sola mención de tal posibilidad causaba gran hilaridad en algunas de las mujeres entrevistadas. Incluso en borregos Chiapas mantenidos en condiciones más adecuadas de manejo y alimentación, en el Centro de Fomento Ovino que tiene el gobierno federal en Teopisca¹, la incidencia de gestaciones y partos gemelares ha sido despreciable. Debemos tener en cuenta, sin embargo, que el proceso evolutivo del borrego Chiapas ha estado enfocado más a sobrevivir en un medio poco favorable que a obtener altas producciones de corderos, lana o leche.

¹ En 1991, este Centro Ovino fue otorgado en comodato a la Universidad Autónoma de Chiapas, para llevar a cabo el "Programa de mejoramiento genético del Borrego Chiapas por selección"; dicha investigación fue dirigida por pastoras y artesanas indígenas, quienes establecieron los criterios de selección. El programa generó muchos sementales mejorados y estuvo vigente hasta 2014, aunque todavía se conserva una parte del germoplasma mejorado.

Un tema digno de analizar, es el relacionado a los criterios de selección de los animales que las pastoras tzotziles piensan dejar como sementales dentro de su rebaño. Debido a que las hembras casi no se venden ni se desechan en tanto sigan viviendo, y a que ningún borrego de cualquier sexo es sacrificado para el consumo, la elección de cuál macho se conservará como reproductor y cuáles otros serán castrados y/o vendidos, constituye el elemento determinante del mejoramiento productivo de los rebaños indígenas, la base sobre la que descansa la selección inducida.

El criterio de mayor peso específico en la elección del semental es el tamaño del animal. Entre todos los parámetros que se registraron como criterios de selección, fue este el más mencionado (43%), indicando las pastoras que mientras más grande sea el semental, mejores serán las crías. Una segunda característica de importancia (21%) fue el temperamento del macho, pues se prefiere a los tranquilos, a los que *"no se estén corneando"*, y no a los que tienen un temple agresivo. Esta condición pudiera incluso parecer contraria al "ideal" dentro de los sistemas modernos de zootecnia, pero es de gran interés para las mujeres chamulas, quienes conviven estrechamente con sus ovejas y las prefieren apacibles y dóciles. Relacionado con lo anterior, algunas de las pastoras mencionaron que seleccionan como sementales a los borregos sin cuernos *"para que no se estén empujando como [lo hacen los] toros"*, en referencia a la constante topeteo entre los machos.

Otro de los criterios de selección que fue considerado como determinante (21%) se relaciona con las características de la lana.² La calidad y el color de la fibra son muy tomados en cuenta para elegir el semental, sin olvidar que entre las mujeres del municipio de San Juan Chamula los vellones de lana larga y negra son los que reciben un mejor precio en los mercados locales. Hay que recordar que este grupo étnico se identifica por su vestimenta tradicional: los hombres por su algodón negro de lana (**CHUJ**) y las mujeres por su blusa de lana café (**CHILIL**) y su falda negra de lana (**TSEQUIL**). El uso de ropa de colores oscuros y el alto precio de los vellones negros son responsables de una preferencia por los borregos de lana oscura, que incluso se hace manifiesta en la proporción de variedades fenotípicas dentro de los rebaños de la familia chamula. En su estudio de caracterización de la zoometría y los fenotipos del borrego Chiapas, Sarmiento (1989: 49) encontró que la mayoría de los sementales que se utilizan en las comunidades de San Juan Chamula (61%) son de color oscuro, cifra que es indicativa de la selección dirigida que se hace dentro del rebaño típico de este municipio.

Como nota complementaria al manejo reproductivo del rebaño podemos mencionar que, aun cuando la incidencia de gestaciones múltiples en el borrego Chiapas es muy baja, como contraparte, en ninguna de las entrevistas se mencionó la presentación de abortos en las borregas. Esta circunstancia podría deberse a que no existen en la región plantas con efectos oxitócicos, o bien a la baja incidencia de infecciones que cursen con este signo. Al respecto vale la pena mencionar que un estudio preliminar se estuvieron obteniendo al azar muestras de sangre de borregas en diferentes comunidades indígenas de Los Altos de Chiapas (Perezgrovas y Pedraza, 1985: 26), y en ningún caso se detectaron animales que dieran una reacción positiva a la prueba de brucelosis en tarjeta que se practicó con los sueros.

² Estos son los criterios empíricos establecidos en las primeras entrevistas con mujeres tzotziles. Más adelante se presentarán datos mucho más precisos sobre los criterios empleados por las pastoras para seleccionar sementales y hembras, y que fueron la base del "Programa de mejoramiento genético del Borrego Chiapas por selección".

2. Cuidados post-parto

Los resultados de las entrevistas demostraron que entre las prácticas de manejo reproductivo, las relacionadas con la atención de la borrega y la cría alrededor del parto tienen una gran importancia, y las realizan el 83% de las mujeres. Aunque las pastoras ubican muy bien la temporada de parición de las borregas, no se detectaron prácticas de manejo reproductivo previas al parto, como podrían ser la preparación de un corral especial para las ovejas a término de su preñez o la suplementación de dichas hembras con anterioridad al alumbramiento.

De hecho, no se registraron cuidados específicos durante el momento del parto, tal vez porque dentro del concepto biológico indígena, la parición es un fenómeno natural para las hembras, el cual se desarrolla normalmente sin necesidad de atenderlas en forma especial. Ni siquiera desde el punto de vista ritual se encontraron rezos o ceremonias propias del momento en que las ovejas empiezan a parir, tal vez porque entre las mujeres se sabe que "*...las borregas cuidan solitas su cordero, lo lamen, se comen las telitas [placenta] y hasta le cortan el ombligo...*". Al respecto cabe mencionar que la tradición maya no incluía actividades especiales a realizar por la mujer parturienta

...Cuando nacía un niño la madre no interrumpía sus actividades diarias. Consumaba el alumbramiento, abandonaba el lecho y se dirigía al lugar más próximo con agua limpia donde se higienizaba y proseguía su labor ordinaria. El cordón umbilical del niño era cortado por un cuchillo de jade. (Fernández, 1986:196)

Una vez que ha nacido el cordero, empero, las mujeres chamulas sí realizan una serie de prácticas tendientes al bienestar de la borrega y de su cría. La más común consiste en apartar del rebaño a la oveja recién parida, con objeto de que el cordero no sea pisado o golpeado y de que pueda empezar a alimentarse (Figura 15). De este modo el resto de los animales puede seguir pastoreando normalmente, sin los retrasos que ocasiona el que la borrega espere a su cría, la cual todavía no puede llevar el paso del rebaño. Algunas veces la hembra recién parida se queda encerrada dentro del corral durante unos días mientras el cordero se fortalece, pero la práctica más socorrida es dejar a la pareja en un lugar aparte, amarrada cerca de la casa donde se encuentre el mejor pasto, por espacio de varios días, casi siempre cuatro o cinco, para que la borrega también se reponga de la parición y se identifique plenamente con su cordero.

Es una costumbre entre la mayoría de las pastoras el dar un suplemento alimenticio a la borrega que acaba de parir, con objeto de que se repongan más rápido y de que se estimule la producción de leche para beneficio del cordero. El suplemento de elección es el "posol", como se le llama en esta zona a la masa de maíz batida en agua. El posol es, además de una bebida refrescante, el alimento que los campesinos llevan diariamente a su sitio de trabajo y que ellos mismos preparan en una jícara para tomarse con sal y chile o en su defecto endulzado con azúcar o piloncillo.



Fotografía: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 15. Borrega Chiapas con su cría, apartadas del rebaño.

Las borregas recién paridas reciben diariamente su porción de posol durante dos o tres semanas, "*...hasta que las crías coman solitas su pasto...*", tras lo cual se reintegran a la actividad normal del rebaño, pues el cordero está ya en condiciones de marchar al paso del grupo. Algunas de las mujeres entrevistadas mencionaron que suelen dar a las borregas recién paridas un poco de maíz entero cada tercer día o un poco de calabaza picada para que se repongan pronto. Las más consentidas reciben además su porción de atole, una taza al mediodía, mientras permanecen encerradas.

En el transcurso del trabajo de campo no fue extraño observar los prodigios cuidados de las pastoras hacia las hembras con cría. Darles su posol o su calabaza picada, amarrarlas por unos días cerca de la casa donde hay buen pasto o llevar abrazado al corderito que se retrasa durante el pastoreo, fueron observaciones cotidianas. Como la parición ocurre en el invierno, tampoco fue raro ver a las recién paridas en el pórtico de la casa, resguardándose de la lluvia, o incluso dormir dentro de la vivienda en noches muy frías.

La actitud maternal que tienen las pastoras se manifiesta también en la práctica, bastante difundida en Los Altos, de castigar a las borregas que no se portan bien. Cuando una oveja recién parida no reconoce a su cordero y no le quiere dar de mamar, la pastora la regaña y le pega con unas varas chicas de **MESTE'** "*...para que no se corra, para que cuide bien su borreguito, para que agarre juicio.*"

Así, con sus cuidados, la abuela-pastora ayuda a las hijas-borregas a que sobrevivan los nietos-corderos. Este cuidado casi personal que hacen las mujeres chamulas con sus ovinos, debió haber sido la clave para la supervivencia de la especie bajo las condiciones ambientales de Los Altos de Chiapas, como se propuso con anterioridad hablar de la apropiación de la ovinocultura por los indígenas.

En las crónicas pastoriles del siglo XV pudieron encontrarse algunos ejemplos del manejo reproductivo que se daba a los rebaños, si bien dichas prácticas no perduraron en la ovinocultura indígena de Chiapas. Se conoce que la estructura de los rebaños trashumantes era de 40 moruecos por cada 1000 ovejas, lo que nos da una proporción de un semental por 25 hembras. En cuanto a las épocas de parición se tienen que considerar dos situaciones: la del

ganado Merino trashumante y la del ganado Churro indígena español criado en la modalidad de estante. El borrego Merino fue introducido a España por los Beni-merines del norte de África, junto con los usos, las costumbres y el estilo de vida pastoril de esa tribu. Los animales de la raza Merino se consideran de temporada reproductiva larga, con una estación de ciclos estrales en el otoño y época de partos en la primavera; sin embargo, este tipo de ovino requiere de pastos tiernos y clima adecuado durante todo el año, por lo que precisa de trashumancia.

Dentro de la tradición pastoril española, el ganado trashumante esperaba su época de partos en las montañas, en el mes de abril, y en mayo regresaban al campo llano; aquí se separaban los corderos y comenzaba el periodo de quesería, pues se ordeñaban las borregas y se fabricaba el queso manchego. Por su parte, el ganado Churro indígena español que ya existía en la Península Ibérica es de talla pequeña y lana burda, pero a diferencia del Merino está perfectamente adaptado al ambiente geográfico de España. Además, está acostumbrado a aprovechar el pasto de las rastrojeras, de los montes comunales, de los baldíos y de los barbechos (Manrique, 1968: 368). Se le cría como ganado estante en pequeños rebaños, y su temporada reproductiva es más corta y diferente a la del Merino.

Con anterioridad vimos que los periodos de actividad gonadal en las razas autóctonas españolas eran limitados, con una concentración de partos entre noviembre y marzo para las razas Churra, Manchega, Lacha y Castellana (Esteban y Tejón, 1985: 29-75). La presentación de actividad ovárica en el verano de estas razas hispánicas parece haber prevalecido en sus descendientes chiapanecas, las cuales tienen su temporada de partos concentrada igualmente entre noviembre y marzo. Esta es otra indicación de la escasa influencia del Merino dentro de los patrones raciales que conformaron al borrego Chiapas actual.

Una nota curiosa dentro del trabajo rutinario y tumultuoso de la trashumancia es el momento de la partida de los grandes rebaños, cuando el mayoral reúne a todos los ayudantes, se cuentan todas las ovejas, se separan las endebles y cojas y les da las instrucciones de marcha.

... les advierte de los trucos de los caminos, de que el ganado no beba en charcos corrompidos... Han de cuidar de no hacer amistad con los vecinos de los pueblos de paso, defenderse de las alimañas, tratar a los perros con cariño, que han de ser sus mejores guardianes. (Manrique, 1968:374)

Tales cuidados y recomendaciones recuerdan la actitud maternal que tienen las pastoras tzotziles con sus pequeñísimos rebaños.

Enfermedades de los borregos

El tema de las enfermedades que comúnmente afectan a los borregos de los grupos indígenas de Chiapas, resultó ser uno de los más interesantes, no sólo por la posibilidad de hacer listados y clasificación de los padecimientos de las ovejas, sino porque pone de manifiesto el concepto que las pastoras tzotziles tienen de cada uno de ellos, y su forma particular de prevenirlos y curarlos.

Las entrevistas con las mujeres revelan que ellas tienen un conocimiento amplio de las afecciones de sus ovejas, de las causas que las originan, de las condiciones y características con que se presentan y de las posibilidades que tienen los animales de sobrevivir después del tratamiento correspondiente.

Para los efectos del presente estudio, en un primer momento se establece el concepto que tiene la pastora tzotzil de la enfermedad en sus animales, para después hacer un pequeño análisis de las más comunes, haciendo de antemano la aclaración que aquí se presentan las entidades patológicas que las mujeres identifican como "enfermedades" del borrego, y que no forzosamente corresponden a la concepción occidental de la patología veterinaria.

1. Concepto indígena de la enfermedad en los animales

Podría decirse que el concepto que tienen las pastoras sobre las enfermedades de sus animales es derivado de aquel que la cultura Tzotzil ha establecido para la enfermedad en el hombre; los datos de las entrevistas sugieren que ambas siguen un mismo patrón, si bien en menor grado para el caso de los borregos. Las mujeres chamulas perciben las enfermedades de sus ovejas a través de un antiguo concepto Maya por el cual las fuerzas del bien y del mal luchan por conseguir el alma del animal; sin embargo, esta percepción deja ver una clara influencia religiosa, probablemente de vetustas tradiciones católicas del inicio del periodo colonial. Esta lucha constante entre las fuerzas de los benevolentes dioses del cielo y los malévolos dioses del inframundo, es la forma en que los tzotziles conciben la vida (Holland, 1978: 118).

No existe una regla estricta que nos permita discernir entre las enfermedades naturales y las sobrenaturales, pues hay una considerable variación en las opiniones de los especialistas. Puede decirse, sin embargo, que por lo general las enfermedades leves de poca duración y que causan relativamente poco malestar son de origen natural, se deben a un desequilibrio entre lo frío y lo caliente y pueden curarse por sí solas. En cambio, cuando la enfermedad provoca un malestar mayor y no cede en poco tiempo incluso usando medicina herbolaria, se le confiere un carácter sobrenatural y requerir de un tratamiento especializado.

Las enfermedades sobrenaturales afectan a los hombres como un castigo por transgredir las normas sociales establecidas. Cuando el castigo es "menor" la enfermedad se manifiesta con dolores de cabeza, calentura, resfriado y diarrea, y se supone que tienen una duración de sólo tres días. Los castigos "mayores" incluyen las enfermedades que provocan fiebre alta, diarrea sanguinolenta y duran trece días, porque corresponden a faltas más graves.

Entre las pastoras, estos conceptos sobre el origen de las enfermedades se aplican también a las ovejas, tal vez en menor grado. Aunque la mayoría de las enfermedades que afectan a los borregos se les considera como naturales, el "castigo" en caso de conductas anormales dentro del rebaño lo dan las propias mujeres, quienes "chicotéan" con ramas de **MESTE'** o pino a aquellas ovejas que no cuidan a sus corderos, a las que no les dan de mamar, a las que no producen buena lana. Incluso ocasionalmente las pastoras recurren a los servicios de un **'ILOL** o curandero, para que vea por la salud de algún borrego, tal como entre los hombres existe la necesidad de que uno de estos sacerdotes chamanes diagnostique la naturaleza de las enfermedades sobrenaturales, la ofensa que cometió el paciente y el poder superior que le está enviando el castigo, tras lo cual dar un tratamiento específico (Holland, 1978: 120).

Antes de empezar a describir las enfermedades de los animales según las entienden las pastoras chamulas, es conveniente dejar claro el concepto que tienen de los borregos sanos. De acuerdo con los datos proporcionados en las entrevistas, las ovejas viven poco más de ocho años, y "*...después de tener seis corderos ya dejan de producir bastante*". Cuando los borregos están sanos, cuando "*tienen el corazón contento, dan un su carnerito cada año y les cria bien su lana*", pues comen alegres entre los valles y la montaña. Cualquier situación alejada de esta normalidad es propia de animales tristes o enfermos.

En el Cuadro 9 se presenta una lista de las enfermedades que las pastoras tzotziles de San Juan Chamula han observado en sus ovejas, ordenadas según la frecuencia con que se hizo referencia a ellas durante las entrevistas.

En su momento, el análisis de las entrevistas reveló que las mujeres chamulas conocen bien las principales enfermedades de sus borregos. De cualquiera de ellas pueden describir lo que a la luz de la medicina veterinaria serían los signos clínicos, la edad de los animales más afectados, datos de morbilidad y mortalidad, época de mayor presentación y lo que ellas piensan son los agentes causales, al igual que algunos remedios y ceremonias rituales para curarla.

Lo que las indígenas saben en relación con las afecciones de sus ovinos pone en evidencia que, a falta del conocimiento técnico estudiado, ellas han aprendido por medio de la observación cuidadosa de sus rebaños y que han transmitido ese entendimiento a las siguientes generaciones de niñas pastoras.

Cuadro 9. Enfermedades comunes en las ovejas de Los Altos de Chiapas criadas bajo sistema tradicional de manejo.

Enfermedad ¹	Frecuencia ²	Mortalidad	Origen ³	Tratamiento
Diarrea	80 %	Moderada	Natural	Herbolario
Gripa-Tos	67 %	Baja	Natural	Ritual
Gusano de la nariz	67 %	Ninguna	Natural o sobrenatural	Ninguno
Bolsa de Agua	63 %	Baja	Natural o sobrenatural	Herbolario y ritual
Calentura	60 %	Baja	Natural	Ritual
Aire	37 %	Baja	Sobrenatural	Ritual
Mal de Ojo	20 %	Baja	Sobrenatural	Ritual

Fuente: elaboración propia

¹ Entidades patológicas según la concepción indígena

² Número de veces citadas en las entrevistas

³ Según la concepción indígena

A continuación se describen brevemente las principales enfermedades que afectan a los ovinos de las comunidades indígenas de Los Altos. En primera instancia se establecen las características de cada padecimiento adaptando los conceptos de las pastoras a un formato veterinario, para después hacer un análisis de dichos conceptos dentro de un contexto técnico, es decir, desglosando el conocimiento tradicional desde el punto de vista de la etnoveterinaria.

1. Diarrea

Es la enfermedad más común en borregos de Los Altos de Chiapas, pues 80% de las mujeres mencionaron haber tenido algunos casos dentro de su rebaño en época relativamente cercana.

Nombre. Las mujeres le denominan simplemente "diarrea", derivado del tzotzil **TSO'** = excremento, **TSA'NEL** = diarrea.

Etiología. Es una enfermedad natural, de agente causal desconocido para las pastoras. Se sabe que en el hombre una diarrea aguda con sangre, conocida como disentería, es ya una enfermedad de origen sobrenatural que requiere de un curandero, pero en las entrevistas no hubo referencia a que este hecho se diera en los animales.

Fisiopatología. Debido a su etiología desconocida, las mujeres no establecieron la manera en que se desarrolla la enfermedad; reconocen en cambio que la diarrea puede presentarse indistintamente en animales jóvenes o adultos y en cualquier época del año. Muchos de ellos mueren en unos cuantos días o semanas.

Diagnóstico. Además del signo evidente de las heces fluidas, las que pueden ocurrir con moco o sangre, la enfermedad se identifica por los signos clínicos: los animales dejan de comer, no se levantan del suelo y se van enflaqueciendo.

Tratamiento. Como es una afección de origen natural, la costumbre entre las pastoras es dejar a los animales sin tratamiento hasta que se recuperen, si es que no mueren antes. Sin embargo, algunas de ellas no esperan el desenlace final, sino que procuran aliviar a sus ovejas utilizando la medicina herbolaria (Figura 16). El remedio de elección está basado en el **POM CH'ATE'** (*Eupatorium ligustrinum*), el cual es un árbol pequeño muy común en la región de Los Altos. Para preparar el **POM CH'ATE'**, se cortan 13 puntas de ramas y se ponen a hervir en medio litro de agua; se deja enfriar y puesto en una botella se le "embroca" al borrego, es decir, se le administra oralmente una vez al día durante dos o tres días consecutivos. Este remedio también se usa para otras enfermedades, como la "bolsa de agua" o edema submandibular. En alguna de las entrevistas se mencionó que la cerveza podía utilizarse como remedio para animales con diarrea.

Por medio de la observación participante que se realizó a lo largo del trabajo de campo, fue posible establecer algunos criterios etnoveterinarios en relación con la diarrea de las ovejas. En primer lugar, parece ser que la diarrea que se presenta en los corderos está asociada a la acción de las coccidias. Estos protozoarios del género *Eimeria* afectan comúnmente a muchos animales domésticos, 15 de cuyas especies ocurren en los ovinos. La coccidiosis en los borregos y en particular en los corderos desde un mes de edad, se caracteriza por la presencia de diarrea con moco o sangre, deshidratación, inapetencia, pérdida de peso, anemia y muerte, el cual es precisamente el cuadro clínico que describen las pastoras tzotziles. El desarrollo de esta enfermedad se favorece por el pastoreo intensivo, la sobrepoblación en los corrales, el clima severo y los cambios en la dieta, condiciones todas en las que se lleva a cabo la cría ovina en Los Altos de Chiapas.



Fotografía: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 16. Pastora tzotzil dando tratamiento herbolario a una oveja enferma.

El hecho de que el agente causal de esta infección invasiva y aguda de la mucosa intestinal sea un protozoo microscópico, puede ser el motivo del desconocimiento que tienen las pastoras sobre algunos aspectos de la fisiopatología. La coccidiosis es una enfermedad de las llamadas auto-limitantes, pues cesa espontáneamente después de unas cuantas semanas en ausencia de reinfección debido a mecanismos inmunológicos de auto-cura. En esto también es acertada la clasificación que hacen las pastoras de esta enfermedad como "natural", de las que duran poco y se pueden curar por sí solas. Además de una infección aguda por coccidias, también hay que considerar otras infecciones propias de los corderos; entre ellas la diarrea secretoria por *Escherichia coli*, la diarrea viral por rotavirus y coronavirus, y la disentería ocasionada por *Clostridium perfringens*.

Por otro lado, la presencia de diarrea en ovinos adultos parece estar más relacionada a otras enfermedades diferentes de la coccidiosis. Aunque no puede descartarse un brote ocasional de coccidiosis en borregos adultos, las causas más comunes de diarrea a esta edad son debidas a helmintos gastrointestinales y a infecciones por *Salmonella spp.* o por *Clostridium perfringens* tipo D.

Los ovinos son consistentemente más susceptibles a los efectos adversos de los helmintos que cualquier otro tipo de ganado; la infestación por gusanos suele producir signos clínicos la mayoría de las veces, debido a que la resistencia hacia ellos no es muy fuerte (Merck, 1986: 209). Por esa razón, la helmintiasis gastrointestinal en los ovinos se halla bien delimitada; los agentes causales son varios géneros y especies de nemátodos y céstodos llamados comúnmente "gastroentéricos", pues ocurren en forma simultánea y sus efectos sobre el borrego producen un cuadro clínico similar (Cuadro 10).

Cuadro 10. Nemátodos y céstodos que parasitan el tracto gastrointestinal de los ovinos.

<i>Haemonchus contortus</i>	<i>Oesophagostomum columbianum</i>
<i>Ostertagia circumcincta</i>	<i>Cooperia curticei</i>
<i>Trichostrongylus axei</i>	<i>Strongyloides papillosus</i>
<i>Nematodirus spp.</i>	<i>Trichuris ovis</i>
<i>Bunostomum trigonocephalum</i>	<i>Moniezia expansa</i>
<i>Chabertia ovina</i>	

Fuente: elaboración propia, adaptado de Merck, 1986: 203

Los signos clínicos asociados a la infestación por los parásitos gastrointestinales incluyen pérdida del apetito, diarrea persistente, deshidratación, enflaquecimiento progresivo, anemia y muerte del animal. Este cuadro coincide ampliamente con la descripción que las pastoras hacen de sus borregos enfermos de "diarrea". En relación con la tenia de los borregos, el céstodo *Moniezia expansa*, durante el trabajo de campo se encontró abundante evidencia clínica de su incidencia, en especial en los corderos, pues de manera frecuente se observaron los proglótidos de color blanco-amarillento en las heces de los animales. Se ha debatido largamente sobre si esta infestación es patogénica en los ovinos, y se piensa en la actualidad que no lo es; sin embargo, se reconoce que esta tenia puede ocasionar trastornos digestivos ligeros y dar a los animales un aspecto de debilidad y cansancio.

A pesar de ser una enfermedad "natural", durante las entrevistas se registró el caso de un curandero del paraje Bautista Grande, quien acostumbra curar los borregos afectados con diarrea por medio de una ceremonia que incluye ofrendas de velas e incienso, así como rezos y un ritual de rameado. A este curandero no se le paga por el servicio, sino únicamente se le convida a comer en la casa de la pastora.

2. Gripa - Tos

Esta es en los carneros una enfermedad "natural" muy común, pues se le reportó en 67% de las entrevistas, aunque se caracteriza por su baja mortalidad.

Nombre. Se le conoce entre las pastoras simplemente como "catarro". Su nombre tzotzil es **SIMAL OBAL** (**SIM** = moco [que cuelga de la nariz]; **AL** = sufijo generalizador; **OBAL** = tos).

Etiología. Las pastoras chamulas no refirieron una causa específica para esta enfermedad.

Fisiopatología. Los animales afectados empiezan a presentar una mucosidad en las narices, la que se va haciendo más espesa y turbia conforme transcurren los días y finalmente aparece una tos húmeda en forma recurrente; en casos graves, los borregos dejan de comer, se les dificulta llevar el paso del rebaño, ya no pueden respirar y llegan en ocasiones a morir. Es una

enfermedad que se presenta durante todo el año, en corderos y ovejas adultas por igual, pero las pastoras aseguran que hay más casos en la época de invierno.

Diagnóstico. Se basa en el cuadro clínico característico, con presencia de exudados mucosos en los ollares.

Tratamiento. La gripa-tos es una afección que se cura por sí sola en la mayoría de los casos, así que no hay un tratamiento específico. En alguna de las comunidades visitadas se reportó, sin embargo, que un collar de limones durante algunos días le ayuda al animal a recuperarse. Cuando los borregos tienen gripa-tos, es frecuente observar ciertos cuidados especiales; en esos casos, la pastora suele cubrir el cuerpo del ovino con un pliego de nilón amarrado con un lazo delgado, para que esté protegido de la lluvia o de algún cambio brusco en la temperatura (Figura 17).



Fotografías: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 17. Signos clínicos de gripa-tos, y cuidados especiales para una oveja enferma.

Desde el punto de vista etnoveterinario, la descripción de esta enfermedad se corresponde con el cuadro clínico de una afección común en los ovinos conocida como verminosis pulmonar, cuyo agente causal es el nemátodo *Dictyocaulus filaria*. Los signos de la infestación por gusanos pulmonares son: tos y taquipnea (aumento de la frecuencia respiratoria), las cuales se agravan en caso de ejercicio, así como una disminución en el apetito y pérdida de peso. La muerte de ovinos adultos no es una característica de esta enfermedad, debido a que se forma una cierta inmunidad; los corderos sin embargo, son más susceptibles a las acciones patógenas de estos nemátodos, y son ellos quienes hacen perdurar la infestación al contaminar los corrales y los pastos.

No se ha reportado en los textos de patología veterinaria que la verminosis pulmonar curse con secreciones serosas o mucosas por los orificios nasales, pero podría establecerse que la acción de estos nemátodos en el tracto respiratorio hace a los borregos más susceptibles de contraer otras enfermedades respiratorias, como pueden ser las causadas por *Pasteurella haemolytica*, *Mycoplasma ovipneumoniae* y el virus Para influenza 3.

La prevalencia de la verminosis pulmonar en las ovejas criollas de Los Altos de Chiapas se ve favorecida por algunos aspectos climáticos y reproductivos. Esta enfermedad se presenta sobre todo en corderos y durante la temporada de invierno; resulta que la temporada de parición de las borregas se concentra precisamente entre noviembre y diciembre, época cuando las condiciones se pueden considerar poco propicias. En este momento no hay suficiente pastura para las ovejas, los corderos son todavía pequeños, no tienen aún inmunidad suficiente y padecen el frío invernal, aspectos que ocasionan una disminución de su resistencia a las enfermedades; además, el confinamiento en los corrales origina que se infesten rápidamente. En unas cuantas semanas, empero, los corderos desarrollan inmunidad contra los nemátodos y éstos dejan de provocarles trastornos.

En ninguna de las entrevistas realizadas con las pastoras chamulas se mencionó la existencia del agente causal de esta enfermedad parasitaria. Esto puede explicarse fácilmente dado que los indígenas no acostumbran consumir la carne de las ovejas y las que se llegan a morir son abandonadas en los campos, de modo que no han tenido oportunidad de encontrar los delgados nemátodos en la mucosa del aparato respiratorio. En general, aunque esta enfermedad puede considerarse como muy frecuente dentro de los rebaños indígenas, puesto que es del tipo "natural", que se cura por sí sola y que ocasiona muy pocas muertes, las pastoras entrevistadas no hicieron descripciones más detalladas de ella.

3. Gusano de la nariz

Otra de las enfermedades reportadas con mayor frecuencia por las pastoras es la causada por este parásito, que se localiza en los cornetes nasales de los ovinos. Aunque es un padecimiento muy común, reportado en 67% de las unidades familiares, no se registró ninguna entrevista en que se le atribuyera como causa de muerte de los animales.

Nombre. Las mujeres indígenas denominan a esta enfermedad como **HAT'IS**, cuyo significado literal es "estornudo", en referencia directa al signo clínico característico, y que muy probablemente es un término onomatopéyico. También se mencionó durante las entrevistas el nombre del agente causal, al cual se le conoce como "gusano de la nariz", **LUCUM SNIE** (**LUCUM** = gusano; **NI** = nariz) o **XUVITAL SNIE** (**XUVIT** = huevo o larva de mosca).

Etiología. Según las pastoras, esta es una enfermedad "natural" provocada por el "gusano de la nariz", al cual han podido observar cuando una o varias larvas son expulsadas por las fosas nasales al estornudar continuamente los borregos. También se registró que el origen de este padecimiento puede ser sobrenatural, por brujería.

Fisiopatología. De acuerdo al concepto que tienen las indígenas sobre esta enfermedad, los "gusanos de la nariz" son muy abundantes y ocasionan la existencia de moco y sangre en las fosas nasales. Es un padecimiento que se presenta durante todo el año, y los borregos estornudan continuamente hasta que tiran los gusanos, pero no llegan a morir.

Durante las entrevistas no se mencionó el origen de los "gusanos" y, aunque las pastoras pueden describir los signos clínicos de la enfermedad "natural" no explicaron cómo llegaron los parásitos a la nariz del borrego.

Diagnóstico. Se basa en los signos clínicos: los borregos tristes, con moco y ocasionalmente sangre en las narices, con estornudos continuos, son los que padecen de "gusano de la nariz".

Tratamiento. Como en el caso de otras enfermedades naturales, la provocada por el "gusano de la nariz" no tiene un tratamiento específico; las mujeres consideran que con el tiempo se curará sola.

El análisis etnoveterinario de la enfermedad producida por el "gusano de la nariz" demostró una vez más que el concepto indígena, si bien empírico, se acerca en mucho a la realidad fisiopatológica. El "gusano de la nariz" que describen las pastoras se corresponde con la miasis cavitaria de las ovejas, enfermedad causada por la larva de la mosca *Oestrus ovis*, que es un parásito cosmopolita que se localiza en los conductos y los cornetes nasales de los ovinos. Las moscas hembras depositan sus larvas alrededor de los orificios nasales de los borregos, sin necesidad de suspender el vuelo; las larvas migran hacia la cavidad nasal, donde completan su desarrollo de varios meses, para después salir de los pasajes nasales y caer al suelo. Aquí se completa un periodo de pupa en unas cuantas semanas y se desarrolla una mosca que, al aparearse, completa el ciclo vital del parásito.

El hecho de que las hembras del *Oestrus ovis* depositen sus larvas al vuelo, y de que estas sean menores de dos milímetros, ayuda a explicar por qué las pastoras no relacionan esto con los estornudos continuos que presentarán las ovejas tiempo después. La acción de la larva al desplazarse dentro de los cornetes nasales, provoca una descarga mucosa, luego mucopurulenta, que puede llegar a mostrar algunos rastros de sangre producidos por los ganchos y las espinas de aquella.

Tal como lo mencionan las pastoras, la miasis cavitaria se caracteriza por un paroxismo de estornudos, el que ocasiona una constante molestia a los animales y conduce a una disminución del tiempo dedicado al pastoreo, pero no llega a causar la muerte del animal.

Dentro del registro etnográfico de la enfermedad, resultó interesante encontrar algunas menciones al origen sobrenatural de los estornudos. En el paraje Tzajaltetic nos refirió la pastora que los animales estornudaban mucho debido a una brujería que les habían mandado los andreseros, es decir, los habitantes indígenas de San Andrés Larráinzar, cabecera del municipio tzotzil del mismo nombre. Al descubrir que este no fue un reporte aislado, sino que coincidió incluso en entrevistas realizadas con indígenas del municipio de San Lorenzo Zinacantan, consideramos pertinente el buscar mayores antecedentes.

Parece ser que la enfermedad de los estornudos en las ovejas puede rastrearse en la tradición oral, muy posiblemente antigua según el criterio de Gossen (1979: 319), el cual establece un sincretismo pagano-religioso que hace difícil separar lo español de lo aborigen en los textos narrativos de los chamulas. En varios de sus extractos narrativos de la tradición oral chamula obtenidos de diversos informantes, se hace referencia a la fundación del centro ceremonial del grupo; en todos ellos coinciden algunos elementos como el peregrinar de San Juan Bautista por diversos lugares buscando un sitio que le agradara a sus ovejas, y la construcción de un templo con piedras que fueron arreadas hasta allí como si fueran ganado.

A continuación transcribimos un relato registrado durante nuestro trabajo de campo, que contiene los elementos comunes ya mencionados y que puede compararse con otros que sobre el mismo tema se hallan en diversas fuentes etnográficas. El informante fue Salvador Gómez Castellanos, del paraje Calvario San Pedro, y nos relató lo siguiente:

...En el origen San Juan tenía sus carneros blancos y pintos, era el pastor, pero estaban tristes, allá por Simojovel, no dormían ni comían. Se cambiaron

por allá en [San Andrés] Larráinzar donde hicieron pared de piedra roja, pero los borregos no estaban contentos, por lo que volvieron a cambiar de lugar allá por el paraje Muken. Allá volvieron a hacer casa de piedra, todavía se ve el muro así de alto [señalando a la altura de su cintura], pero tuvieron que irse a Cuchulumtic. Allá los carneros no estaban contentos pues es lugar donde hacen ollas de barro. Así que volvieron a cambiarse a donde está ahora. Ahí sí estuvieron contentos los borregos y en tres días que no apareció el Sol pararon el templo de San Juan. Los carneros estuvieron contentos y por eso se abundaron...

Más que el análisis propio del relato, interesa ahora resaltar el hecho de que los carneros de San Juan estuvieron en San Andrés Larráinzar pero no les gustó ese sitio para quedarse a vivir, situación que pudo haber dado origen a la creencia de que en ese lugar les echaron brujería para que estuvieran continuamente estornudando.

A pesar de la causa sobrenatural de la enfermedad del "gusano de la nariz", no se registraron tratamientos rituales durante las entrevistas, aunque podemos pensar que las ofrendas de velas, incienso y sal que se hacen a San Juan Bautista el día de su fiesta, sirven también para pedir que cesen los molestos estornudos de las ovejas, los cuales no las dejan comer en paz.

4. Bolsa de Agua

Esta es una enfermedad bastante común, reportada por 63% de las pastoras entrevistadas, y de la cual se generó una gran cantidad de información etnográfica.

Nombre. A este padecimiento se le conoce entre las mujeres como "bolsa de agua" o "collar de agua", que son meras traducciones de los términos en lengua tzotzil, existiendo además algunos otros sinónimos: **LIC VÓ**, bolsa de agua (**LIC** = bolsa, collar; **VÓ** = agua), que es la designación más frecuente, usada como nombre genérico para aquellas ovejas que muestran una acumulación de líquido bajo la mandíbula. **LIC YAAL**, bolsa de líquido (**Y-** = posesivo de 3ª persona; **AAL** = líquido; agua, saliva); **LIC ALEL**, bolsa de jugo (**ALEL** = jugo).

Etiología. Existen dos causas principales de la "bolsa de agua" en las ovejas. Durante las entrevistas se mencionó el origen "natural" de esta enfermedad con mayor frecuencia, siendo la responsable una serie de plantas que crecen cercanas a los ojos de agua, los arroyos y las zonas pantanosas; su nombre en lengua tzotzil así como su clasificación botánica se presentan en el Cuadro 11.

Las plantas asociadas más comúnmente con la enfermedad de la "bolsa de agua" en los borregos de Los Altos de Chiapas son conocidas como **NIXNAM**, siendo éste un término genérico para designar a varias plantas pequeñas, más bien hierbas, que crecen en lugares húmedos. Hay que hacer notar que la traducción literal del nombre Tzotzil **NIXNAM** es "flor del lago", lo que indica la relación que existe entre estos vegetales y el suelo en el cual se desarrollan, por lo general con un exceso de agua. Aunque existen diferentes plantas que reciben el nombre de **NIXNAM**, incluso otras pertenecientes a distintos géneros taxonómicos, su función dentro del concepto indígena de la enfermedad del "collar de agua" es exactamente la misma: ser las agentes causales.

Cuadro 11. Plantas que las pastoras chamulas asocian con la enfermedad denominada "bolsa de agua".

Nombre Tzotzil	Nombre Científico
NIXNAM (NIX = flor; NAM = lago)	<i>Sisyrinchium scabrum</i> S.C.
CUCHARA-NIXNAM	<i>Viola nanei</i>
NAT-NIXNAM	<i>Cardamine flaccida</i>
COCOM-NIXNAM	<i>Polygonum punctatum</i>
ESPARO	<i>Rumex acetosella</i> L.
CANÍS	<i>Trifolium amabile</i>
COCOM-JOVEL	<i>Berula erecta</i> , <i>Aster exilis</i> , <i>A. Subulatus</i>
YAMACHAUC	<i>Arracacia bracteata</i> <i>Thalictrum guatemalense</i>

Fuente: elaboración propia

Sin embargo, la planta que las mujeres chamulas llaman **ESPARO** (*Rumex acetosella*) merece una mención especial; según ellas es "muy peligrosa", capaz de matar a los borregos apenas un mes después de que la consumieron. La **ESPARO** es una pequeña planta que, a diferencia del **NIXNAM** y las otras hierbas asociadas con la "bolsa de agua", crece también cerca de las milpas y no requiere de un exceso de agua para sobrevivir.

El término **ESPARO** parece no ser de origen tzotzil, en virtud de que el alfabeto de esta lengua indígena carece por lo general de las letras R y D, entre otras. Por ello, es posible que el nombre de la planta sea una deformación del castellano "espada", que es precisamente la forma que tiene la hoja de esta planta. Apoyando esta idea se puede añadir que el **ESPARO** es una hierba originaria de Europa, por lo que debió haber sido introducida al mismo tiempo que los borregos; no es difícil imaginar que las semillas de esta planta hayan venido inadvertidamente dentro del vellón de los primeros borregos en llegar a Los Altos de Chiapas.

Por otro lado, resulta curioso advertir que el nombre europeo del **ESPARO** es "hierba de borrego", y que se le conoce también por un característico cambio en el color y la forma de las hojas cuando la planta crece en suelos ácidos, tal como son los de la región montañosa de Chiapas, volviéndose más pequeñas, rojizas y delgadas conforme va envejeciendo la planta (King, 1966: 175).

De acuerdo con la opinión de las informantes indígenas, la enfermedad del "collar de agua" puede tener un origen sobrenatural, pues mencionaron como segunda causa en orden de importancia a algunos procesos asociados con la magia y el ritual. Las pastoras tzotziles creen

que las ovejas pueden adquirir este padecimiento cuando sufren de "tristeza". Conforme a la tradición tzotzil, la "tristeza" es una entidad patológica bien definida y muy común en los animales domésticos; en el caso de los borregos, estos pueden fácilmente llegar a acumular "jugo" bajo la mandíbula cuando "saben" o "sienten" que algo no está bien, cuando se está viviendo una situación extraña. Como ejemplos mencionaremos las condiciones referidas por las pastoras como las más comunes desencadenantes de la "tristeza" en las ovejas.

1. Cuando la pastora a cargo del rebaño no es la propia dueña de los animales, algunos borregos no estarán "contentos", se pondrán "tristes" y enfermarán pronto.
2. Las ovejas "sienten" cuando la dueña platica a alguien o simplemente piensa que ya va a vender algunos borregos, los que rápido enfermarán de "tristeza".
3. Cuando la pastora y su marido discuten y pelean por cuestiones domésticas, el "coraje" se transmite a los animales, algunos de los cuales se pondrán "tristes" y enfermarán.
4. Cuando la pastora es floja y no cuida bien su rebaño, algunas ovejas se ponen "tristes" y eventualmente enferman.

Todas las situaciones anteriores pueden ser la causa de que algunos borregos enfermen de "tristeza", la que es responsable de que se acumule agua o jugo bajo su mandíbula.

Fisiopatología. De acuerdo al concepto que las mujeres tzotziles tienen de la enfermedad de la "bolsa de agua", asociándola con algunas plantas que comen sus ovejas, resulta que aquellos animales que no son bien atendidos se acercan a las milpas o llegan a las zonas anegadas, donde comen **ESPARO**. Las hojas que son consumidas por los borregos van al rumen, pero no son regurgitadas ni rumiadas, sino que abandonan el gran estómago y se van al hígado. En este órgano se lleva a cabo la *transformación de las hojas en animales*, pues cambian su color verde por uno gris-púrpura y adquieren movimiento; después de esto el hígado empieza a podrirse. Como resultado, las ovejas dejan de comer, se enflaquecen y empiezan a acumular agua o jugo debajo de la mandíbula. Por lo general los animales afectados mueren de tres a cuatro meses después que comieron el **ESPARO**, pero en ocasiones un borrego enfermo puede durar hasta un año antes de morir. Algunas veces, un borrego que tiene "bolsa de agua" se recupera durante una o dos semanas, para después volver a presentar líquido bajo la mandíbula. Esta enfermedad se observa más comúnmente en animales adultos.

Las mujeres indígenas han visto estas hojas transformadas en animal cuando, durante el Carnaval de San Juan Chamula o en alguna otra de las fiestas importantes, se mata una res o una vaca para la comida comunitaria; al destazar al animal el hígado ha cambiado de color, se rompe fácilmente y si se exprime, los pequeños "*hoja-animal*" salen y se mueven. Debe recordarse que los indígenas tzotziles no acostumbran comer la carne de las ovejas; cuando uno de los borregos de la unidad familiar se enferma y muere, es dejado en el campo abierto para que los perros y los coyotes se lo coman. Es por esta razón que durante las entrevistas los órganos internos fueron por lo general referidos a los de la especie bovina.

Diagnóstico. Entre las mujeres del grupo étnico Tzotzil, el diagnóstico de la enfermedad del "collar de agua" se asocia con la presencia del "jugo que se cría bajo la mandíbula". Esta es la característica más sobresaliente del padecimiento y, por ser tan aparente, este signo clínico se usa también para nombrar la enfermedad.



Fotografías: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 18. Signos clínicos de 'bolsa de agua' (edema submandibular).

Tratamiento herbolario. Las pastoras de Los Altos de Chiapas no utilizan medicina de patente para sus ovejas (difícilmente, de hecho, la usan para ellas mismas); los rezos y los remedios caseros son más comunes. Para el caso de la "bolsa de agua" se registraron los siguientes tratamientos herbolarios.

1. **POMCH'ATE'** (*Eupatorium ligustrinum*). Este es un pequeño árbol o arbusto grande que se encuentra con frecuencia en la región. Tiene varios usos curativos dentro de la medicina ritual que se utiliza para las personas enfermas, y es muy conocido por su propiedad de reducir la inflamación. Para ovejas afectadas por "collar de agua", se ponen a hervir 13 espigas de la planta; después de que se entibia, este remedio se administra oralmente una vez al día durante dos o tres días consecutivos. El mismo remedio puede usarse en caso de ovejas afectadas por diarrea.

2. **AXUX** (*Allium sativum*), ajo. Es utilizado en muy diversas ceremonias curativas para personas enfermas. Para los casos de ovejas afectadas con "bolsa de agua", tres dientes son machacados y mezclados con **POX**, el aguardiente de piloncillo preparado localmente. El remedio tiene que darse diariamente a lo largo de varios días. Según la experiencia de las mujeres, este remedio también es efectivo en casos de timpanismo. Algunas de las mujeres entrevistadas mencionaron que el **POX** solo también puede usarse para curar la enfermedad.

3. **IXIM** (*Zea mays*), maíz tostado. Para ovejas con "bolsa de agua" se recomienda darles una mezcla de maíz seco y tostado con sal, aunque las pastoras reconocen que este tratamiento no es tan efectivo como los dos anteriores. La mezcla tiene que darse en forma oral diariamente durante varios días.

4. **ICH** (*Capsicum annum*), chile. El tratamiento que se da a los borregos enfermos consiste de trece chiles secos, de los llamados "mira pa'rriba", molidos y mezclados con agua, el preparado se da una sola vez por vía oral. Este remedio fue reportado más bien para curar la

"enfermedad del hígado" que la "bolsa de agua". El chile seco es muy utilizado en diversas ceremonias rituales.

Tratamiento ritual. Debido a que existe también una causa sobrenatural de la enfermedad del "collar de agua", no es extraño encontrar un tratamiento ritual. En primer lugar hay que determinar acertadamente el origen de la "tristeza" del animal, y corregirla de manera apropiada, a lo cual se asocia una serie de ceremonias que contribuyen a curar esta y otras enfermedades de las ovejas. Durante las entrevistas se consigné muy frecuentemente la que se describe a continuación.

Para curar un borrego afectado con "bolsa de agua", "aire" o "tristeza", la pastora debe conducirlo hasta llegar a un cruce de veredas. Después de poner al animal en el suelo la pastora debe cruzarle las cuatro patas: las del frente hacia atrás y las del lado derecho al izquierdo. Ninguna otra persona debe permanecer cerca del lugar donde se lleva a cabo la ceremonia, especialmente algún niño, puesto que la enfermedad podría meterse en ella en lugar de irse por cualquiera de las veredas. Como parte del ritual, mientras la mujer indígena sujeta al borrego de la manera descrita, debe amarrar alrededor de la panza de la oveja una faja de las que teje en telar de cintura, de preferencia una muy usada, durante uno o dos minutos, apretándola y jalando fuertemente tres veces al tiempo que en voz alta incita a la enfermedad a salir del animal y alejarse por alguno de los caminos que tiene enfrente. Después de la ceremonia, la mujer desamarra la faja y la arroja lejos para nunca jamás volverla a recoger.

Para cualquier persona con entrenamiento técnico veterinario resulta clara que la enfermedad que las mujeres de San Juan Chamula conocen como "bolsa o collar de agua", no es otra que la provocada por el tremátodo *Fasciola hepatica*.

El ciclo biológico de la fasciola o conchuela del hígado es uno de los más complejos dentro de la parasitología veterinaria. El tremátodo adulto se localiza en los conductos biliares del hígado, liberando huevecillos que recorren el tracto gastrointestinal y pasan al medio ambiente en el excremento. Fases larvianas de vida libre (miracidios) salen del huevo y por vía acuática llegan a los huéspedes intermediarios, caracoles de diversos géneros, a los que penetran por vía cutánea. En el caracol pueden producirse varias generaciones subsecuentes de redias, hasta que finalmente salen las cercarias, fases móviles que llegan por vía acuática a las plantas de los lugares húmedos y en las que se asientan como metacercarias o fases infectantes. Cuando la oveja o huésped definitivo consume estas plantas, la joven fasciola se libera y atraviesa la pared del intestino delgado para llegar finalmente al hígado, donde ocurre su madurez sexual. La complejidad de este ciclo biológico explica el por qué las pastoras tzotziles no han podido descifrarlo.

El análisis de la información vertida en las entrevistas, desde una perspectiva etnoveterinaria, hizo evidente el que las pastoras tzotziles desconocen los aspectos técnicos del ciclo vital de la fasciola hepática, de los huevecillos que dan lugar a miracidios que penetran en caracoles, así como de otras fases microscópicas del parásito; sin embargo, el conocimiento empírico que han obtenido a lo largo de varios siglos de observación directa de los animales y de su cuidado personal, les permite entender, e incluso de alguna manera controlar, una enfermedad de sus ovejas que se manifiesta con una acumulación de líquidos bajo la mandíbula.

A pesar de ser un conocimiento empírico, la descripción que hacen las indígenas de Los Altos de sus animales afectados con "bolsa de agua", concuerda cabalmente con la signología clínica

de la fasciolosis ovina: pérdida de apetito, diarrea, anemia, enflaquecimiento progresivo, caída de lana y edema submandibular.

Algunos de nuestros estudios previos en la región (Perezgrovas y Pedraza, 1985: 22) demostraron que la fasciolosis es una enfermedad enzoótica en los borregos, con una mayor presentación de casos en los meses de invierno. Lo que resultó un tanto sorprendente fue encontrar que esta parasitosis no estaba asociada con altas cuentas coproparasitológicas en las ovejas pertenecientes a los rebaños indígenas, a diferencia de lo que sucedía en aquellos borregos mantenidos experimentalmente bajo condiciones "adecuadas" de manejo y sanidad, los que requerían de tratamientos antiparasitarios regulares con medicamentos de patente a fin de evitar una alta mortalidad.

Algunos otros trabajos (Lucero *et al.*: 240) pudieron confirmar, de manera específica nuestra creencia de que el sistema tradicional de manejo que llevan a cabo las pastoras chamulas con su rebaño, es la clave para controlar la incidencia de la fasciolosis ovina en Los Altos de Chiapas.

La mujer tzotzil piensa que las hojas de varias de las plantas que crecen a orillas de los arroyos, ojos de agua y otras zonas húmedas, se transforman de hecho en animales vivos dentro del hígado de los borregos, provocándoles como consecuencia una "bolsa de agua" en el cuello. Este razonamiento no debe considerarse extraño cuando que la mayoría de los libros de parasitología veterinaria describe a la fasciola del hígado con "forma de hoja". Uno de estos libros técnicos (Merck, 1986: 210) establece que la fasciola hepática es un tremátodo de 30 x 12 mm, con forma de hoja y distribución cosmopolita, así que no debe ser difícil imaginar por qué, la pastora de Los Altos piensa que la hoja de **ESPARO**, con forma de punta de flecha y lóbulos excurvados en la base (Allan, 1978: 74), que es del mismo tamaño y color de la fasciola del hígado, se transforma en una hoja viviente, en un animal, poco tiempo después de que es consumida por la oveja.

También es interesante mencionar que los estudios botánicos realizados en el **ESPARO** (*Rumex acetosella*), indican que las hojas cambian su forma y su color al ir envejeciendo la planta, y se hacen más pequeñas, estrechas y de color rojizo como óxido, debido principalmente a la condición ácida del suelo en que crecen (King, 1966: 175). Para una mente acostumbrada a los conceptos mágicos y al ritual, como es la de los indígenas tzotziles, una transformación de hoja-planta en hoja-animal no es extraordinaria.

Del mismo modo, tan estrechamente como las pastoras de San Juan Chamula han cuidado a sus ovejas durante siglos, es fácil comprender cómo es que ellas asociaron el consumo de hierbas y plantas que crecen cercanas a los lugares húmedos, con el "collar de agua" que los borregos eventualmente tendrían. Además, este conocimiento pudo tener un precedente histórico, dado que las prácticas pastoriles en España durante la época de oro de la Mesta, incluían las recomendaciones específicas del mayoral a los rabadanes para que no se permitiera a los animales acercarse "a las balsas encharcadas" (ciénagas de lino y cáñamo) y para que se cuidara que las ovejas no comieran "hierba caracola, ni escobas, ni peornos mojados", plantas que producen estragos en los rebaños, al igual que los "charcos corrompidos" (Manrique, 1968:375).

Independientemente del origen de estos conocimientos, es más importante adentrarse en las diferentes maneras en que las mujeres indígenas han intentado controlar la incidencia de "bolsa de agua" en sus animales. Los resultados de las entrevistas indican que 90% de las

pastoras no llevan a sus animales a abrevar cerca de los arroyos o corrientes de agua. En su lugar, ellas cargan un recipiente en el cual dan agua a sus borregos, casi de manera individual, por lo menos un par de veces al día, o más si el tiempo es caluroso.

Esta debe ser una antigua práctica pastoril, puesto que se le reportó desde los primeros estudios antropológicos realizados en el área en la década de 1950. Pozas (1977: 168) describió cómo las indígenas llevaban con ellas una olla o jícara en la cual proporcionaban agua a sus ovejas durante el periodo de pastoreo, sin mencionar los motivos de realizar esta tarea aparentemente innecesaria en una región de tan elevada precipitación pluvial y caracterizada por sus abundantes ojos de agua y arroyos, en los cuales se podría abrevar el rebaño con facilidad.

El proporcionar agua los animales en una cubeta es, desde un punto de vista puramente técnico, un método muy efectivo para romper el ciclo vital de la fasciola hepática, en virtud de que las metacercarias enquistadas en las plantas que crecen en los lugares húmedos no pueden ser consumidas por los animales ni continuar su desarrollo dentro del huésped definitivo. No existen precedentes históricos de una práctica de este tipo en las tradiciones pastoriles de la España de los siglos XIV y XV; esto puede deberse a que durante la trashumancia (Manrique, 1968: 374), la mayoría de los rebaños en el Viejo Mundo eran de varios miles de cabezas, y hubiera sido imposible darles agua en una forma individual, tal como puede realizarse con el rebaño típico en Los Altos de Chiapas, que en promedio no sobrepasa de 10 o 12 borregos.

¿Qué podría decirse de las causas sobrenaturales del "collar de agua", de las ovejas que se ponen "tristes" y enferman sólo porque su dueña no las cuida personalmente? En este caso podemos asumir que la mujer que en realidad atiende su propio rebaño pondrá mucha más atención, cuando lo conduce a través de los campos sembrados y los lugares húmedos, que como lo haría alguna otra persona quien quizás no le dé importancia al hecho de que los animales se acerquen a los ojos de agua. Además de esto, la práctica indígena de colocar en cada uno de los animales un bozal de pasto hecho a mano, desde que salen los animales del corral y hasta que llegan al sitio de pastoreo, también contribuye de manera importante a que los borregos no consuman alguna de las plantas consideradas como peligrosas. De nueva cuenta, no existen antecedentes históricos de una práctica de manejo como ésta entre los mayores y pastores españoles del periodo de la Mesta.

Otra de las prácticas que podría ser de utilidad para mantener las cargas parasitarias bajo control, en los rebaños manejados en forma tradicional, es el desplazamiento regular de los corrales. Este sí es un procedimiento de origen hispánico muy definido, pues las tradiciones pastoriles durante el periodo de la Mesta incluían la "renta" de los rebaños trashumantes por los campesinos de la localidad; gracias a esta costumbre, los hatos pasaban una noche en las tierras de cultivo y se cambiaba el lugar del redil la siguiente, para ir fertilizando los campos en retícula; en tales ocasiones y como "pago", los agricultores recompensaban el buen gesto de los pastores con comida abundante y variados postres (Manrique, 1968: 375).

Desde el punto de vista sanitario, la práctica de desplazar regularmente los corrales dificulta el que los huevecillos de los parásitos y las larvas alcancen estadios infestantes. En uno de nuestros estudios previos (Perezgrovas y Pedraza, 1985:24), se reportó que bajo las condiciones tradicionales de manejo del rebaño en Los Altos de Chiapas, las ovejas se infestan rápidamente de coccidias (*Eimeria spp.*), lo que daría cuenta de gran parte de los casos de diarrea y enflaquecimiento progresivo en los corderos, pero la mayoría de los borregos son

capaces de desarrollar una buena inmunidad contra los parásitos gastrointestinales en unos tres o cinco meses. En ese estudio en particular, los análisis coproparasitoscópicos mostraron que los corderos menores de seis meses de edad no estaban infestados por *Fasciola hepatica*, y que la frecuencia de casos positivos en animales adultos era baja pero relativamente constante durante la temporada de sequía (diciembre-mayo). En virtud de que las ovejas no parecen desarrollar una resistencia inmunológica contra la fasciola del hígado (Merck, 1986: 211), las bajas cargas parasitarias que se encuentran en el borrego Chiapas de las comunidades indígenas, deben ser el resultado de las particulares prácticas de manejo que realizan las pastoras, a pesar de que las condiciones ambientales en la región son favorables para el desarrollo de los diferentes estadios en el ciclo biológico de este parásito.

En relación con los diferentes caracoles asociados al ciclo de la fasciola, las entrevistas indicaron que las mujeres chamulas no relacionan en ninguna forma la enfermedad de la "bolsa de agua" con dichos moluscos. De hecho, las únicas menciones que se hicieron de los caracoles de los arroyos fueron en el sentido de que se utilizan en el tratamiento de personas afectadas de rabia, a los que hay que proporcionarles diariamente cierta cantidad de moluscos crudos molidos en agua. En un trabajo específico para determinar cuáles caracoles de la región actuaban como hospederos intermediarios de la fasciola del hígado, Lucero (1990: 49) reportó únicamente la presencia de *Lymnaea cubensis* y *L. humilis*, si bien es común observar otros géneros como *Physa spp.* y *Tropicorbis spp.*

Regresando un poco a los diferentes métodos utilizados por las mujeres de San Juan Chamula para curar la enfermedad de la "bolsa de agua", parece ser que el tratamiento de elección es la infusión de espigas de **POMCH'ATE'** (*Eupatorium ligustrinum*). Las pastoras entrevistadas mencionaron, sin embargo, que este no es siempre efectivo, y las ovejas pueden volver a presentar una acumulación de líquido bajo la mandíbula posteriormente, lo cual concuerda muy bien con los signos clínicos de una fasciolosis crónica.

Las hojas de **POMCH'ATE'** (**POM** = incienso, miel; **CH'A** = amargo; **TE'** = árbol) son empleadas ampliamente entre los indígenas tzotziles, más comúnmente como parte de las plantas que componen el baño de vapor ritual que dan los curanderos de la localidad para reducir las inflamaciones en las personas enfermas; se les usa por lo general en combinación con 13 espigas del arbusto mariposa **TSELO PAT** (*Buddleia crotonoides*) y otras cuatro plantas aromáticas (Laughlin, 1975: 91). Algunas otras especies de **CH'ATE'** son utilizadas por las mujeres de San Juan Chamula como mordentes en el proceso de tinción de la lana en color negro con tierra oscura de ciénaga, ya que muchas de las prendas de uso diario y ceremonial tanto para hombres como para mujeres, deben ser de un lustroso tono negro.

El ajo es también un remedio muy utilizado entre los tzotziles de Los Altos. En caso de desórdenes musculares se le conoce como un poderoso agente desinflamatorio, para lo cual se untan un par de dientes machacados sobre la parte afectada y se venda con un trozo de falda de lana. Existen algunas otras referencias del ajo dentro de las ceremonias rituales de curación, por ejemplo, para prevenir o contrarrestar el "mal de ojo" para lo cual hay que arrojar algunos dientes a las culebras, o bien para asegurar buenas cosechas, que requiere de sembrar algunas plantas aquí y allá alrededor de las milpas.

Durante las entrevistas, el uso de maíz tostado se reportó como tratamiento para la enfermedad de la "bolsa de agua". Esto se asocia probablemente con un mejor nivel alimenticio en las ovejas que reciben dicho remedio más que con un efecto curativo del maíz. Desde el punto de

vista histórico, el maíz es el alimento con el cual se desarrollaron las culturas mesoamericanas, y tiene por lo tanto profundas raíces en la cosmovisión de los grupos indígenas actuales. Entre los tzotziles, por ejemplo, el alma del maíz, que se dice es del sexo masculino, tiene un contacto estrecho con los señores de la tierra y los dioses celestiales (Laughlin, 1975: 61). Sólo el maíz que crece en la región de Los Altos es usado por los chamanes en las ceremonias de adivinación y diagnóstico, y en los rituales curativos se prescribe a la persona enferma el consumo únicamente de maíz blanco, pues lo contrario le atraería una enfermedad cuyo origen es un castigo sobrenatural (Laughlin, 1975: 225). De este modo, el dar maíz a una oveja enferma puede considerarse como una ceremonia curativa ritual; después de todo, los borregos son también una parte de la familia.

5. Calentura

Es otra de las enfermedades que ocurren con frecuencia en los rebaños de las comunidades indígenas de Los Altos de Chiapas; fue reportada por 60% de las mujeres entrevistadas, quienes hicieron una descripción muy precisa del padecimiento.

Nombre. Esta enfermedad recibe el nombre genérico de "calentura o fiebre", que es una simple traducción del término en lengua Tzotzil: **C'OC' CHAMEL** (C'OC' = fiebre, calentura, calor; CHAMEL = enfermedad, muerte).

Etiología. Según el concepto de las mujeres chamulas, la "calentura" es una enfermedad de tipo natural pero de origen desconocido; como tal, se piensa que debe curarse por sí sola, aunque la mortalidad que provoca es en ocasiones de consideración.

Fisiopatología. Las pastoras reconocen la enfermedad de la "calentura" por un signo muy característico: la caída de la lana. Describen que al comenzar a estar enfermo el borrego, se cae primero la lana de la barriga, y se continúa luego hacia arriba, cayendo los mechones poco a poco hasta quedarse el animal casi pelón. Además de este signo, las ovejas con "calentura" dejan de comer, están débiles y en dos o tres semanas se mueren. Refieren las pastoras que se enferman por igual los corderos que los borregos adultos, a veces encontrándose a muchos animales enfermos al mismo tiempo, también han visto que las ovejas que llegan a sobrevivir ya no crecen en forma normal, y que es más común observar la enfermedad durante la "cuaresma", es decir, en la temporada de sequía.

Diagnóstico. Las pastoras identifican a los animales afectados con "calentura" por los signos clínicos, especialmente la pérdida del apetito y la caída de la lana por mechones.

Tratamiento. Por ser esta una enfermedad del tipo "natural", no se reportó ningún tratamiento, ni ritual ni herbolario.

La interpretación etnoveterinaria de la calentura de las ovejas de Los Altos, sugiere la presencia de algunas enfermedades infecciosas del tipo de la clostridiasis. El género *Clostridium* es muy amplio, pero se caracteriza porque sus miembros son microorganismos que habitan normalmente en el suelo y en el tracto digestivo de la mayoría de los animales domésticos, y que pueden volverse patógenos si se dan las condiciones necesarias como heridas, una disminución en la resistencia inmunológica, o trastornos en la fisiología digestiva.

Aunque no sería fácil identificar con exactitud cuál tipo de clostridiasis es la que las pastoras identifican como "calentura", podemos pensar básicamente en dos: el edema maligno y la pierna negra. El edema maligno es causado por el *Clostridium septicum*, que es un bacilo

microscópico de distribución mundial. Los signos clínicos que acompañan a este padecimiento son: pérdida del apetito, edema y fiebres altas, siendo la caída de la lana un signo derivado de la elevación en la temperatura corporal. La enfermedad conocida como "pierna negra" es de distribución mundial, causada por el *Clostridium chauvoei*, y se caracteriza también por provocar un estado febril agudo y edema enfisematoso.

Cabe hacer la aclaración que los signos que describen las pastoras para sus ovejas afectadas de "calentura", pueden corresponder también a otras enfermedades infecciosas, como son la hepatitis necrótica causada por *Clostridium novyi* y la toxoplasmosis en sus etapas iniciales. Sin embargo, la presentación de fiebres altas y apetito disminuido en grupos de ovejas y corderos durante la época de calor, sugiere más la incidencia de las clostridiasis clásicas de los ovinos: el edema maligno y la pierna negra. Hay que recordar que en la región montañosa de Los Altos, es precisamente durante la temporada de "cuaresma" cuando se produce un trastorno en la alimentación de los animales por la escasez de forrajes, lo que podría ser un factor predisponente para la proliferación de los clostridios que habitan el tracto digestivo en forma natural.

Las tensiones nutricionales durante esta época pueden ser responsables de una disminución en la resistencia de los animales, y convertirse en la causa indirecta de un estado patológico en los borregos. Por otro lado, la temporada de sequía en Los Altos de Chiapas corre de diciembre a mayo, y las pariciones se presentan en noviembre, por lo que para la época de "cuaresma" (marzo), los corderos sufren un destete natural y quedan expuestos a las tensiones nutricionales mencionadas, pudiendo enfermar varios de ellos al mismo tiempo. De este modo pueden coincidir las observaciones que han hecho las pastoras con las características técnicas que dan lugar a que algunos grupos de borregos tengan fiebre y tiren la lana.

Las enfermedades de las ovejas que son causadas por microorganismos del género *Clostridium* son fácilmente controladas por medio de vacunación. En las explotaciones ovinas de tipo comercial se acostumbra establecer calendarios sanitarios, los cuales incluyen la vacunación regular contra estos agentes patógenos. En las comunidades indígenas de Los Altos, sin embargo, la aplicación de vacunas no se realiza por ser una práctica ajena a la cultura tzotzil; si las campañas de vacunación realizadas para proteger a los niños tienen un bajo impacto, ¿qué podría esperarse para los miembros del rebaño familiar?

6. "Aire"

Es esta una enfermedad de características muy interesantes. Su incidencia no es muy alta, pues se le reportó únicamente en 37% de las entrevistas con las pastoras chamulas. Sin embargo, es un padecimiento de clara connotación sobrenatural, la cual generó amplias descripciones de la signología y de los tratamientos.

Nombre. En lengua tzotzil se le conoce simplemente como **IK'**, que significa "aire", aunque en algunos textos antropológicos, esta entidad es conocida también como "viento" o "mal aire".

Etiología. El "aire" está considerado como una enfermedad de tipo "sobrenatural", es decir, originada por los espíritus que dinamizan e impulsan la vida de hombres, plantas y animales. De acuerdo con esta estructura mágico-religiosa de la enfermedad, las pastoras entrevistadas mencionan que "la envidia" es la causante principal del "aire" en los animales.

Fisiopatología. La enfermedad del "aire" tiene una amplia gama de manifestaciones clínicas, las que se han agrupado aquí arbitrariamente dentro de tres grupos: digestivas, respiratorias y nerviosas.

Los trastornos digestivos son los más frecuentemente referidos por las pastoras. El animal afectado inicia con dolor de barriga, pérdida del apetito y tristeza, y posteriormente se le infla la panza. Los borregos adultos son los más afectados, pudiendo presentar también un poco de fiebre, aunque es común que mueran en menos de 24 horas. Las ovejas que sobreviven a este "aire" de tipo digestivo pueden volver a enfermarse, mientras que hay animales que nunca sufren por este padecimiento. El "aire" de tipo respiratorio no ocurre tan seguido, y se caracteriza por que los animales dejan de comer, se separan del rebaño, sacan la lengua y tienen una respiración muy agitada. Ocurre con mayor frecuencia en los animales adultos, los cuales pueden morir rápidamente. La enfermedad del "aire" tiene también una presentación de tipo nervioso. En este caso, las ovejas afectadas se ponen tristes y dejan de comer, para después empezar a dar de vueltas y brincos; antes de morir se les observa revolcándose, estirando las patas, quejándose mucho y con gran agitación.

Además de esta clasificación arbitraria de los diferentes tipos de "aire" según los sistemas fisiológicos afectados, las mujeres entrevistadas mencionaron su propio criterio, catalogando como "aire frío" al que cursa con un cuadro clínico de tipo nervioso, y como "aire caliente" a los de tipo respiratorio y digestivo.

Diagnóstico. Las pastoras identifican a las ovejas afectadas con "mal aire" por los signos clínicos que observan y que son característicos de la enfermedad.

Tratamiento. Debido a que la fisiopatología de la enfermedad del "aire" es muy variada, las pastoras de San Juan Chamula tienen un amplio repertorio de recetas y remedios para combatirla. Aun cuando es un padecimiento de los considerados "sobrenaturales", además de las diferentes ceremonias rituales para curarlo, se registraron diversos tratamientos herbolarios. Los que se utilizan para el "aire" de **tipo digestivo** son los siguientes:

1. **CHIJIJLTE'**, sauco (*Sambucus mexicana* Presl.). Este árbol es utilizado ampliamente entre los tzotziles, no sólo con usos ceremoniales y curativos sino también como combustible y material de construcción. El **CHIJIJLTE'** (**CHIJIJL** = brillante, destellante; **TE'** = árbol) se usa para curar el "aire" de las ovejas machacando un manojo de hojas y remojándolas en agua con sal; el preparado se da de beber a los animales o se les "embroca" en una botella, dos o tres veces al día durante dos días consecutivos.
2. **KAPVEL**, café (*Coffea arabica*). Una infusión de café se les da a las ovejas que tienen "aire" o dolor de barriga, teniendo cuidado de enfriarlo antes. Puede repetirse el tratamiento durante varios días.
3. **POX**, aguardiente. Un vaso del aguardiente preparado en la región, hecho de piloncillo de caña de azúcar, diariamente durante dos o tres días.

En el caso de los borregos afectados por "aire" de **tipo respiratorio** o "caliente" se les da alguno de los siguientes tratamientos herbolarios.

1. **IBES CHENEK**, frijol bótíl (*Phaseolus vulgaris*). Un manojo de las hojas de esta planta se machacan y se remojan en agua fría con sal, dando el remedio a las ovejas por vía oral durante dos o tres días seguidos.
2. **CHICHICUY**, hierba del perro (*Piqueria trinervia*). La raíz de esta planta se machaca en agua de sal y se administra por vía oral a los borregos enfermos, durante varios días.

El que sigue es el tratamiento herbolario que se da a las ovejas que sufren de "aire frío" o de **tipo nervioso**.

1. **AXUX**, ajo (*Allium sativum*). Se machaca una cabeza completa de ajo y se deja reposar en un vaso de **POX** o aguardiente durante unas horas; se administra por vía oral por varios días consecutivos.

Además de los anteriores remedios caseros que utilizan las pastoras para curar a sus ovejas con distintos tipos de "aire", era de esperarse que existieran diversos tratamientos rituales para esta enfermedad de origen sobrenatural. El mencionado en más ocasiones fue el que se realiza en un cruce de veredas, donde la mujer cruza las patas del borrego enfermo de "aire caliente" y le aprieta la panza con una faja usada; este ritual fue descrito anteriormente para la enfermedad de la "bolsa de agua". Otro de los rituales mágico-religiosos comunes es el "cuarteo" de los animales enfermos: la pastora separa a la oveja con "aire" del tipo digestivo y le coloca una faja usada en la panza, al tiempo que con algunas ramas de **MESTE'** (*Baccharis vaccinioides*) golpea, "chicotea" o "cuarteo" al animal, incitando en voz alta a la enfermedad para que salga de ahí y se vaya a otra parte. Para terminar de transferir el "aire", la faja y las ramas utilizadas en el ritual se arrojan sobre la vereda. Este procedimiento ceremonial puede también realizarse utilizando juncia de pino (*Pinus spp.*) para "barrer" o "cuartear" al animal, lo mismo que algunas ramas de **SATÍN** (*Myrica cerifera*).

Otro de los procedimientos ya no tan ceremoniales, pero igualmente utilizados por las mujeres para intentar la curación de los animales con "aire" del tipo digestivo, consiste en colocar la oveja enferma en el suelo y darle en la barriga una vigorosa fricción con aguardiente, por espacio de diez minutos. Algunas pastoras prefieren emplear la antigua técnica del sangrado para el tratamiento de animales con "aire", para lo cual simplemente cortan una porción de la cola del borrego.

El análisis de la enfermedad del "mal aire o viento" desde una perspectiva etnoveterinaria, permite hacer una serie de consideraciones de interés. En primer lugar, el "aire" de tipo digestivo que describen las mujeres chamulas corresponde clínicamente a una entidad patológica muy común en los rumiantes, denominada timpanismo, y que desde el punto de vista de la fisiopatología, representa una acumulación de gases en el rumen cuya causa puede ser por atonía (ausencia de peristaltismo intestinal), por imposibilidad física de eructar o por fermentación excesiva de algunos forrajes. La afección se caracteriza porque se distiende el estómago del borrego, es decir, se infla por la gran cantidad de gases; este trastorno digestivo provoca por consecuencia una dificultad respiratoria, balidos de dolor, respiración por la boca, protrusión de la lengua y estiramiento de la cabeza; todo ello antecede a la muerte del animal, la que sucede en unas cuantas horas. Como puede apreciarse, el cuadro clínico que se encuentra en los libros de sanidad animal coincide muy cabalmente con la descripción que las mujeres hacen del "aire" de los tipos digestivo y respiratorio.

La literatura técnica reporta la existencia de una susceptibilidad de ciertos animales a presentar timpanismo tal vez de origen genético, lo cual ha sido observado por las pastoras tzotziles, quienes saben que algunas ovejas enferman de "aire caliente" en forma recurrente mientras otras nunca lo hacen.

En cuanto al "aire frío", el que aquí se ha clasificado por su cuadro clínico de tipo nervioso con ovejas que dan vueltas, brincan y tienen convulsiones, parece ser que la enfermedad que tienen no se relaciona con el timpanismo arriba descrito. Más bien pudiera estar asociada a otros padecimientos comunes en los borregos como pueden ser la listeriosis o alguna intoxicación. La listeriosis es una enfermedad infecciosa causada por *Listeria monocytogenes*, microorganismo de distribución mundial y que afecta a casi todas las especies domésticas. En las ovejas es más prevalente durante las épocas de frío, y se caracteriza por un cuadro clínico de tipo nervioso debido a una encefalitis. Los animales contagiados se aíslan del grupo y presentan fiebre, pérdida del apetito, depresión, incoordinación neuromuscular y movimientos de carrera involuntarios. Estos signos bien pueden asociarse con los que describen las pastoras para sus borregos enfermos de "aire frío".

En referencia a los distintos tratamientos herbolarios para la enfermedad del "mal aire", resalta en primera instancia la aplicación de la dualidad "frío-caliente" tan común entre los pueblos indígenas de México. El principio general es que toda entidad patológica es causada por un desbalance en el equilibrio térmico del organismo; según Gossen (1979: 121), la enfermedad causada por el exceso de un tipo de agente debe ser curada con elementos de la cualidad opuesta para restablecer el equilibrio natural del cuerpo. De este modo, no es de extrañarse que un "aire caliente" en las ovejas sea curado con plantas "frías" como son las hojas del **CHIILTE'**, del **IBES CHENEC** o la raíz del **CHICHICUY**, mientras que el "aire frío", el que cursa con manifestaciones nerviosas, requiere de un remedio "caliente" como lo es el ajo.

El **CHIILTE'** (*Sambucus mexicana*) es un árbol con muchas ramas, muy abundante en la región de Los Altos de Chiapas. Su uso medicinal en ovejas está indicando para casos de problemas digestivos como constipación (Laughlin, 1975: 118) y "aire caliente", pero también se le emplea en casos de enfermedad sobrenatural en las personas. Para el "mal de ojo" en los niños, se remojan las hojas del **CHIILTE'** en agua de rosas y sal y con ellas se "barre" a la criatura. También se ha reportado su utilización en casos de perros envenenados, a los que se prescribe el **CHIILTE'** en la misma forma que para ovejas con "mal aire".

Es conveniente mencionar que el tratamiento que los veterinarios recomiendan para el caso de timpanismo espumoso, el más común en los rumiantes, es la administración por vía oral de algunos líquidos cuya función es disminuir la tensión superficial dentro del rumen. Estas sustancias tensioactivas rompen las burbujas de gas y permiten que el animal eructe normalmente, lo cual acaba con la acumulación de gas. Casi cualquier líquido puede ser tensioactivo, por lo que se acostumbra dar al animal afectado poco de cerveza, café, o incluso agua de jabón. Es por este motivo que una solución acuosa del jugo de hojas o raíces maceradas es muy efectiva para curar el "aire caliente" de los borregos.

Referente al uso de la raíz del **CHICHICUY** (*Piqueria trinervia*), cabe mencionar que esta planta también se usa, dentro de la herbolaria medicinal indígena, para el tratamiento de las personas y los perros afectados por la rabia. Para las primeras se prepara un té con la punta de las ramas, mientras para los caninos se acostumbra hacer un machacado de hojas en agua de sal y darles varias veces al día en el transcurso de dos días consecutivos (Laughlin, 1975: 117),

lo que no deja de ser curioso en virtud de que los perros rabiosos tienen una dificultad fisiopatológica para deglutir, y hacerles tomar un líquido debe ser empresa por demás difícil y peligrosa.

El tratamiento de esta enfermedad sobrenatural a través de ceremonias y rituales mágico-religiosos era de esperarse. Los resultados de las entrevistas señalan que existen dos tipos básicos de tales curaciones: el ya referido ritual del cruce de caminos con el animal fajado y el del "barrido" de la oveja enferma con ramas, cuya efectividad es muy buena según el criterio de las pastoras de San Juan Chamula. La curación por medio de ceremonias es casi siempre acompañada de rezos y ofrendas.

No cabe duda que este tipo de elementos mágicos tiene un fuerte fundamento indígena, puesto que la cosmovisión de los indios mesoamericanos prehispánicos, en general, atribuye causas mágicas en cierta medida inteligibles a los fenómenos naturales (Gossen, 1979: 119). Sin embargo, es también evidente que se ha realizado un sincretismo con las costumbres pastoriles y las creencias religiosas españolas de las épocas de la conquista y colonización. Al respecto, se ha debatido si alguno de los principios mágico-religiosos que se encuentran hoy día en las comunidades indígenas de México, incluso llamadas "tradicionales", son en realidad nativos o son producto de una amalgama cultural; sobre esta "originalidad americana o no" se ha dicho que

...la teoría de los humores y la teoría de lo "frío y lo caliente"... expresan por lo menos un grado de sintetización tal que no podemos discriminar sobre su procedencia. Sean o no originarias, estas concepciones estaban también formuladas en las tradiciones europeas y trasvasadas parcialmente en la constitución de la medicina científica. (Lozoya y Zolla, 1984: 41)

En el caso particular de las costumbres pastoriles españolas, no se tienen referencias directas a alguna entidad que tenga las características del "aire" que afecta a las ovejas de Los Altos de Chiapas. Se sabe, en cambio, que los pastores trashumantes tenían una serie de creencias y supersticiones religiosas alrededor de los animales domésticos, tales como bañarlos el día de San Juan Bautista para mejorar su salud, limpiarlos y decorarlos con cintas el día de San Antonio Abad para que el cura les echara la bendición, o como colgarles amuletos y cencerros en el cuello para contrarrestar el peligro del "mal de ojo" (Foster, 1960: 137).

Por otro lado, entre los curanderos y médicos indígenas de la región de Los Altos es muy conocida la enfermedad del "aire"; según ellos "*se encuentra en todas partes, nos rodea y puede llegar en cualquier momento*", a una sola parte o a todo el cuerpo. El "aire" es una enfermedad grave que entra a la persona por no prevenirla y por no rezar como se acostumbra; es una enfermedad que da a todos por parejo (OMIECH, 1986: 29), y es seguro que dentro de ese "todos", los curanderos indígenas no excluyen a los borregos.

El concepto de los "aires malignos" que afectan a los animales es común no sólo entre las pastoras de San Juan Chamula, ni exclusivo de las culturas mesoamericanas. En su estudio introductorio a la disciplina etnoveterinaria, McCorkle (1986: 136) menciona que los "vientos" o "aires" son los agentes causales de enfermedad en numerosos sistemas tradicionales de cría de pequeños rumiantes en África y en Sudamérica, y hace referencia a que muchas entidades patológicas de los animales domésticos son transmitidas precisamente por vía aérea. Más

importante que la explicación "científica" de las enfermedades que se consideran de origen "sobrenatural", la autora hace énfasis en el absoluto respeto que los técnicos deben guardar hacia las creencias que se generan dentro de los sistemas tradicionales, y en el reconocimiento del potencial curativo de sus prácticas mágico-religiosas. En las palabras de McCorkle (*ibídem*):

...si el personal dedicado a la investigación y al desarrollo de la etnoveterinaria ignora, desacredita, o peor todavía, maltrata o viola la ideología indígena, es casi seguro que su trabajo no tendrá éxito... Su esfuerzo deber enfocarse directamente hacia el conocimiento de lo sobrenatural en los sistemas veterinarios tradicionales...³

Si se conoce la manera en que los "malos aires", o cualquier otro agente sobrenatural, llevan a cabo su maléfica acción, será más sencillo diseñar prácticas de manejo y nuevas técnicas que sean útiles en los sistemas agropastoriles. Estas herramientas podrán ser incorporadas al conocimiento tradicional si no son ajenas a la cultura de quienes manejan el ganado como parte de su diario quehacer e idiosincrasia, o si al menos no constituyen un elemento extraño a su manera de ver las cosas y a su mundo.

7. Mal de ojo

Esta es otra de las enfermedades de tipo "sobrenatural" que fueron reportadas por 20% de las pastoras entrevistadas. Si bien no es una afección muy común, resultó interesante conocer el pensamiento de las mujeres con respecto a ella.

Nombre. El término "mal de ojo" corresponde al equivalente de la enfermedad entre los mestizos. Las mujeres tzotziles le denominan **K'AK'AL OON**, "corazón caliente" (**K'AK'AL** = calor, fuego; **OON** = corazón, centro).

Etiología. El mal de ojo es una enfermedad sobrenatural debida a la envidia de alguna persona que tiene "la mirada caliente" o **K'AK'AL SATIL** (**SATIL** = ojos) y que le gustaría ser la dueña del borrego.

Fisiopatología. Los animales afectados por "mal de ojo" se ponen tristes, dejan de comer, les da calentura y se debilitan muy rápidamente. Se pueden enfermar tanto corderos como ovejas adultas y en cualquier época del año; por lo general, los borregos que tienen mal de ojo se mueren.

Diagnóstico. Se basa en los signos clínicos arriba descritos.

Tratamiento. No se registró ningún tratamiento herbolario para casos de "mal de ojo", y las pastoras no mencionaron ceremonias o rituales específicos, sino que prefieren implorar a San Juan Bautista para que cure al borrego afectado. Al parecer, el "mal de ojo" es una enfermedad que requiere de prevención más que de tratamiento.

Desde el punto de vista puramente veterinario este padecimiento puede corresponder a la confluencia de varias entidades patológicas conocidas en la región de Los Altos. Aunque las

³ Traducción libre del editor.

pastoras mencionan que es posible encontrar ovejas afectadas durante cualquier época del año, el cuadro clínico descrito concuerda con el hecho de que durante la temporada de "cuaresma" (marzo-abril), muchos corderos y borregos jóvenes muestran un enflaquecimiento progresivo, con aparición de lana áspera y opaca, fiebre, diarrea y decaimiento general. Estos animales sufren en estos meses de sequía por el calor, por la ausencia de forrajes verdes, por el destete natural y la aparición de las parasitosis gastroentéricas en los corderos y por los inevitables cambios en la alimentación. Todos estos factores provocan una irremediable disminución en las resistencias inmunológicas naturales, situación que podría dar como resultado un cuadro clínico como el descrito para el "mal de ojo".

Desde una perspectiva histórica, el concepto de enfermedades provocadas, como es el caso del "mal de ojo", debió acompañar a los borregos en su viaje desde España. Las tradiciones pastoriles de los pastores trashumantes ya incluían desde sus inicios la prevención del mal de ojo en sus ovejas, para lo cual se les ataban cencerros y algunos otros amuletos en el cuello, tales como pedazos de cuerno. Se sabe que en la región vasca, el pastor que teme un encantamiento hecho a sus borregos suele escupir a quien considera la parte ofensora (Foster, 1960: 137). Estos rituales debieron pasar a América junto con los animales y las demás costumbres relativas al pastoreo.

Entre los métodos que emplean los indígenas de Los Altos de Chiapas para prevenir el "mal de ojo" en los animales se han citado los siguientes:

1. Para amansar una mula muy brava se le "barre" el cuello con unas ramas de **MESTE'** (Laughlin, 1975: 233).
2. Para eliminar el "aire" en las bestias de carga se les golpea la barriga con una faja de lana usada y se hacen señales de la cruz con la cola, a la que se le frota una moneda de cobre (*ibidem*).

Algunos rituales específicos son practicados también entre la población mestiza de la región. Para los animales enfermos de mal de ojo, se ha citado que es necesario darles un beso y pasarles la lengua con saliva o escupirles en el hocico (Moscoso, 1981: 166) preferentemente si quien lo hace es quien hizo el mal, tratamiento que en sí ya constituye un castigo para esa persona.

El hecho de que el "mal de ojo" sea considerado entre los indígenas como una enfermedad provocada por el hombre y producto de "envidias", tiene una importante repercusión dentro del trabajo de los técnicos extensionistas. Aunado a la dificultad para establecer comunicación directa con mujeres, quienes por lo general sólo entienden la lengua tzotzil, los promotores de asistencia técnica pecuaria se topan con la imposibilidad de realizar cualquier labor con los animales debido a que las pastoras temen que se les haga "mal de ojo" a sus ovejas.

8. Otras enfermedades

Además de las entidades patológicas que ya se han descrito, las mujeres indígenas hicieron referencia a algunas otras afecciones de sus borregos, si bien las consideraron de menor importancia. Entre estas mencionaremos la "tristeza", que fuera ya aludida en relación con la fasciolosis, las intoxicaciones por ingestión excesiva de granos, así como también la "locura" en alguno de sus borregos.

El consumo excesivo de granos se reportó únicamente en casos accidentales cuando alguna pastora descuidada dejó solos a los borregos y éstos entraron a la casa a comer el maíz almacenado. Los animales murieron poco después sufriendo terribles "dolores de barriga". Este es un caso típico de enterotoxemia, causada por las toxinas del *Clostridium perfringens* tipo D, microorganismo que vive en forma natural dentro del rumen de las ovejas y que prolifera en corto tiempo cuando el hábitat está compuesto por granos. La toxina afecta el sistema nervioso central y ocasiona la muerte en unas cuantas horas.

La "locura" de las ovejas se mencionó en varias entrevistas, existiendo coincidencia en los signos clínicos y los agentes causales. Los animales afectados no pueden caminar, caen con facilidad, lloran mucho, patalean y se mueren rápido; esta "locura" ocurre cuando los borregos comen hoja de **AJTE'** (*Casimiroa edulis*), conocido localmente como matasanos o zapote blanco. El principio activo responsable de la "locura" en las ovejas, es un derivado de la histamina presente en las hojas de la planta: el N-cinámico-N-metilhistamina, compuesto que tiene una acción hipotensora y que recibe el nombre común de casimiroedina (Lozoya y Enríquez, 1981: 86). De hecho, el nombre común de "matasanos" pudiera reflejar que las propiedades tóxicas de la planta son bastante conocidas.

Otras plantas que se reconoce pueden provocar "locura" en los borregos que las consumen son el durazno (*Prunus persica*), cuyas hojas ocasionan un cuadro clínico similar al anteriormente descrito, al igual que el consumo de hojas de capulín o cerezo (*Prunus serotina* sub. *capuli*). Del durazno se tiene el antecedente etnobotánico que se usa como tranquilizante para niños que lloran excesivamente, a los cuales se les da a beber una taza de agua en la que se han machacado tres retoños (Laughlin, 1975: 351).

En el Cuadro 12 se presenta un resumen de los tratamientos herbolarios utilizados con más frecuencia por las pastoras indígenas de Los Altos de Chiapas.

Cuadro 12. Herbolaria medicinal en la ovinocultura indígena de Chiapas.

Nombre Tzotzil y común	Nombre científico	Indicaciones
POM CH'ATE'	<i>Eupatorium ligustrinum</i>	Diarrea, edema submandibular
AXUX , Ajo	<i>Allium sativum</i>	Edema submandibular
ICH , Chile	<i>Capsicum annum</i>	Edema submandibular
MESTE'	<i>Baccharis vaccinioides</i>	Golpes, dolor de estómago
TSELOPAT	<i>Buddleia americana</i> <i>Buddleia crotonoides</i>	Golpes e inflamación aguda
CHIJILTE' , Sauco	<i>Sambucus mexicana</i>	Aire, diarrea, golpes
IBES CHENEK , Bótil	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Aire

YANAL MOI , Tabaco	<i>Nicotiana tabacum</i>	Timpanismo, aire
WALAXIC		Diarrea, sarna
CUXPEUL , Hierba sosa	<i>Solanum hipsidum</i>	Inflamaciones
CHICHICUY	<i>Piqueria trinervia</i>	Timpanismo, aire

Fuente: elaboración propia

Comercialización

Esta sección de la entrevista se diseñó para establecer algunos parámetros básicos sobre el destino final de los carneros, ya fuera porque murieran antes de terminar su vida biológica, porque fueran sacrificados para el consumo o porque fueran vendidos en forma directa. De igual modo se pretendía identificar algunos canales por los que se realizaba la compra o venta de los vellones de lana, principal producto que se obtiene de los borregos en esta región.

1. Mortalidad natural

Tal vez se considere que este aspecto de la cría de ovinos debería ser incluido dentro del capítulo concerniente a sus enfermedades. Sin embargo, durante el diseño de las entrevistas se pensó conveniente no hablar con las pastoras directamente de la mortalidad dentro del rebaño al momento de estar platicando con ellas sobre las enfermedades comunes, a fin de no circunscribir sus respuestas hacia la muerte de borregos por causas patológicas.

A pesar de ello y tal como se esperaba, los resultados de la entrevista mostraron que 60% de la mortalidad en las ovejas se asocia a procesos de enfermedad natural o sobrenatural, entre los que destacan la diarrea, la calentura y el "aire". Empero, las mujeres hicieron referencia a otro tipo de causas de muerte, las cuales serán aquí también analizadas.

A partir de los comentarios de las pastoras se pudo establecer que la mortalidad anual oscila de 0 al 25% del rebaño, si bien se reportaron casos en que se perdieron casi todos los animales en unos cuantos días a causa de "calentura", situación que podría considerarse como una epizootia del tipo de las producidas por agentes clostridianos (edema maligno, pierna negra). Aparte de estas llamadas "pestes", la muerte de borregos es consecuencia principalmente de la diarrea. Como se mencionó con anterioridad, las mujeres que cuidan los rebaños consideran que la diarrea es una enfermedad, y no un signo clínico que puede hacerse manifiesto en varios padecimientos. Hay que recordar que la diarrea en los corderos suele ser el producto de una coccidiosis, y que la aparición de esta gastroenteritis parasitaria puede provocar la muerte del borreguito debido a que coincide con la presentación de otros factores predisponentes de enfermedad, como son la época de escasez de forraje, la disminución en la cantidad de leche que producen las ovejas y el desarrollo simultáneo de otras enfermedades parasitarias. Todos estos factores conducen a que disminuya la resistencia natural de los corderos y a que eventualmente puedan morir; lo que las pastoras chamulas observan es un borrego que muere a causa de la "diarrea", y por ello le achacan una mortalidad más alta a esta "enfermedad".

El criterio de las pastoras fue variado respecto de la fecha en que existe una mayor incidencia de muertes por enfermedad, pues algunas mencionaron la época de sequía como la de máxima

mortalidad y otras exactamente lo contrario, mientras para otro grupo de mujeres las muertes podían ocurrir en cualquier mes del año.

Entre las causas de mortalidad en el rebaño que no están relacionadas a procesos patológicos, destacaron las de origen nutricional. Al menos 20% de las mujeres entrevistadas reportó haber atestiguado la muerte de algunos borregos adultos por hambre, por lo general durante la época de sequía, específicamente en la llamada **CORIXMA**, "la cuaresma"; con este nombre se conoce en la región a un corto periodo entre los meses de marzo y abril, cuando la temperatura ambiental alcanza su nivel máximo en el año y que coincide con una gran escasez de forrajes y rastros.

Una modalidad de lo anterior es la muerte de corderos a consecuencia de que las ovejas, las "nanas", se quedan sin leche. Recordemos que en Los Altos la parición de las borregas se presenta de octubre a marzo, por lo que no es de extrañar el que los últimos corderos de la temporada tengan problemas para sobrevivir; durante la "cuaresma", los corderos no encuentran pasto suficiente para iniciar en forma adecuada su alimentación como rumiantes y, por lo mismo, las ovejas disminuyen su producción de leche. Estas circunstancias originan una gran tensión nutricional, la cual es responsable de que disminuyan las resistencias naturales de los corderos y estos mueran ya por inanición, ya por no poderse defender de infecciones o parásitos.

Es muy probable que esta combinación de factores ambientales y alimentarios, sea responsable de que la temporada de partos no se prolongue ya durante los meses de abril y mayo, y que a través de selección natural se hayan marcado los límites de la época de nacencias.

Entre las otras causas de mortalidad en los borregos se mencionó con cierta frecuencia la acción de animales depredadores, en especial los coyotes, los que suelen habitar en los montes cercanos y llegar a las comunidades a buscar presa, generalmente corderos y aves. Otro de los motivos por los que mueren las ovejas fue simplemente por vejez. Aunque pudiera oírse extraño a la luz de la ciencia veterinaria moderna y opuesta a las recomendaciones zootécnicas más elementales, resultó interesante escuchar a las pastoras de San Juan Chamula hacer mención de que sus ovinos llegan, de hecho, a morir de viejos. Al respecto hay que recordar que una de las características de la ovinocultura indígena en Los Altos de Chiapas es precisamente la atención personal y casi individual de la pastora hacia los borregos de su rebaño. La relación afectiva que ella establece con cada una de sus ovejas, le impide realizar cualquier acto de violencia como sacrificarlas, y menos aún comerlas. Un animal que tiene un nombre propio, que proporciona la materia prima para que la pastora teja la ropa que necesita toda su familia, a quien regaña cuando se porta mal, por quien reza y lleva ofrendas al templo, no puede ser sacrificado; los borregos no son considerados en San Juan Chamula como simples animales domésticos, son más que una mascota, son parte de la familia.

2. Compra de ovejas

Las entrevistas con pastoras chamulas revelaron que la adquisición de ovejas no es una práctica generalizada; únicamente 39% de ellas mencionó haber comprado borregos. Sin embargo, fue interesante conocer sus opiniones respecto a los criterios que toman en cuenta para comprar algún animal, y que fueron, en orden de importancia, el sexo, la edad, el color y el tamaño.



Sexo del animal

Es el criterio de compra al que dan mayor importancia las mujeres indígenas, a pesar de lo cual no existe una preferencia marcada por sementales o por hembras, pues lo que se llega a adquirir depende en mucho de las necesidades que tiene la pastora en un momento dado.

La costumbre para las familias chamulas es ir aumentando su rebaño por la multiplicación natural de los animales, de modo que se preferirá un semental si ya no hay uno en buen estado funcional, o se comprarán hembras si lo que se quiere es tener mayor cantidad de corderos. Hubo casos en que la pastora perdió casi todas sus ovejas por alguna enfermedad, y adquirió primero unas cuatro hembras para iniciar nuevamente el rebaño, a sabiendas de que el semental lo podía pedir prestado con alguna vecina. Por el contrario, algunas pastoras mencionaron haber buscado y comprado un borrego macho cuando el de ellas ya no trabajaba bien o porque por alguna necesidad económica lo habían tenido que vender poco antes. Por lo general, los sementales son 25% más caros que las hembras, lo cual es posible que se deba a la influencia de los compradores mestizos, quienes en sus recorridos por las comunidades en busca de borregos para barbacoa, escogen casi siempre los animales más pesados, los que suelen ser los sementales.

Edad

Como podría suponerse, cuando las mujeres se deciden a comprar algún borrego, se fijan en que sea joven, pensando en que les dure lo suficiente como para dejar varias crías. Este criterio es considerado más estrictamente cuando se adquieren hembras, pues los sementales pueden ser más maduros, pero sin llegar a verse viejos.

Color y tamaño

En términos generales puede decirse que en el municipio de San Juan Chamula se prefiere comprar animales negros. Sin embargo, este es un criterio sumamente flexible, pues cuando se adquieren hembras se escogen las más jóvenes, sin importar el color, y en el caso de los machos interesa más el que sea de tamaño grande antes que de un color determinado. Cuando ya se han cubierto satisfactoriamente los criterios de sexo y edad, es posible que se elijan las ovejas de color negro, puesto que los vellones de este color requieren de menos tiempo e insumos para el proceso de tinción en negro, el cual es característico de muchas prendas de uso diario y ceremonial (Figura 19).



Fotografía: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 19. Vestimenta tradicional de los tzotziles de Chamula, Chiapas.

3. Venta de borregos

Las entrevistas con las pastoras chamulas indicaron que sólo 20% de ellas ha vendido borregos en alguna ocasión. Esta cifra debe tomarse con cierta reserva por dos motivos. En primer lugar porque la estructura del rebaño típico en San Juan Chamula, con siete hembras y tres machos, es indicativa de que un buen número de sementales o borregos castrados están siendo desechados, posiblemente a través de venta directa. Por otro lado, es muy probable que existiera cierta desconfianza natural en las mujeres para hablar, incluso con la intérprete indígena, sobre una potencial obtención de dinero por la venta de algunos borregos, motivo por el cual no hubieran proporcionado información real. Este recelo fue evidente casi siempre que durante la plática se trataban asuntos relacionados con la compra o la venta de animales, productos e insumos. Incluso en una ocasión fuimos testigos de que, al realizar una entrevista con las pastoras de una familia con la que existe mucha confianza, las hijas regañaron a la madre por estar dando información errónea respecto al precio de los vellones en el mercado de San Cristóbal.

A pesar de las dificultades mencionadas, las entrevistas realizadas permitieron establecer una serie de criterios tomados en cuenta por las mujeres al vender alguno de sus borregos. En primer término hay que mencionar que la decisión de vender un animal y el dinero producto de la venta son exclusivamente de las pastoras. En más de una ocasión, al hablar con algunos de los esposos, se hizo evidente que las cuestiones relacionadas con el rebaño no son de su

incumbencia y que incluso desconocen muchas de ellas, justificándose al decir que "*son cosas de las mujeres*".⁴

En segundo lugar, las pláticas de las mujeres hicieron patente que al vender animales están realizando una selección dentro de su rebaño, puesto que los principales criterios de venta son en realidad criterios de desecho.

Por último, el análisis de las entrevistas reveló también que los canales para venta del ganado ovino están delimitados en gran parte por los llamados "barbacoyeros", los compradores de animales para barbacoa; todos ellos son mestizos que viven en San Cristóbal de Las Casas, quienes tienen ya establecidas varias rutas y horarios para ir a las comunidades indígenas a adquirir borregos en pie. Algunos de estos barbacoyeros realizan además la finalización o engorda de los carneros, la matanza del ganado y la comercialización al menudeo de la carne ya preparada como barbacoa, la que por supuesto es consumida exclusivamente por la población ladina, es decir, no indígena.

Entre los criterios que mencionaron las pastoras chamulas para la venta de borregos, hay uno que en cierta forma regula esta actividad, y que es la necesidad que exista en la familia por recursos económicos. Si se tiene algún compromiso social, si por sustentar un cargo religioso se requiere de dinero en efectivo, o si por cualquier emergencia se tienen que efectuar gastos, las pastoras pueden decidirse a vender alguna de sus ovejas y de esta manera ayudar a resolver el problema económico de la familia. No existiendo una apuración de este tipo, es difícil que las mujeres opten por realizar la venta de uno de sus borregos, en cuyo caso dicen: los barbacoyeros "*pasan casi diario a preguntar, pero no les vendemos*".

El análisis de los motivos por los que las pastoras venden ovejas revela que son en realidad criterios de desecho. Los que se mencionaron con más frecuencia fueron los siguientes: animales "muy crecidos" (viejos), borregos enfermos o flacos, hembras que no dan cría y adultos que no dan buena lana. Como puede apreciarse, todos los criterios anteriores demuestran que las pastoras llevan a cabo una selección de su rebaño a través de la venta de sus animales de desecho. Si bien realizada en forma empírica, esta práctica de eliminar a los animales no deseados puede haber contribuido a conformar al borrego Chiapas de hoy a partir de sus antecesores hispánicos, pues se convierte, de hecho, en un sistema de mejoramiento genético que no por rústico ha sido menos eficiente.

Con respecto a la función que llevan a cabo los compradores ladinos de San Cristóbal de Las Casas, las mismas pastoras mencionaron lo siguiente:

Cuando necesitamos dinero le vendemos [un carnero] al de la camioneta de San Cristóbal, Don Jaime, el [del barrio] de San Ramón pasa casi diario... le damos los más viejos, machos o hembras, y paga según el tamaño... A veces

⁴ Esta es una situación delicada cuando se realiza trabajo de campo, pues estando en su casa, el hombre es el jefe de familia y asume que si se hace una entrevista en su unidad doméstica tiene que ser él quien conteste las preguntas, a pesar de su muy escaso conocimiento de la ovinocultura; al mismo tiempo, en presencia de su marido, la mujer toma una actitud de respeto y sumisión, dejándole desarrollar el papel de "entrevistado". Nuestra experiencia en el trabajo de campo sugiere que es más conveniente no realizar la entrevista cuando el jefe de familia está presente.

vienen otros a preguntar, pero no les vendemos porque los carneros se abundan ahora menos que antes. (María Jiménez López, pastora chamula)

Como puede apreciarse, las mujeres de San Juan Chamula están acostumbradas a la presencia del barbacoero mestizo y a interactuar con él en términos comerciales. Ambos se ven beneficiados, puesto que aquellas obtienen recursos económicos que les ayudan a salir de algún apuro, mientras que este adquiere a buen precio la materia prima para su negocio en la ciudad. Cabe mencionar que la canal del borrego Chiapas es de excelente calidad, en virtud de que el régimen alimenticio de los animales en pastoreo extensivo, sin complementos de carbohidratos y con desplazamientos continuos, produce una carne magra de muy buen sabor.

Por otro lado, al analizar los testimonios de las pastoras chamulas, se hizo evidente que existe un marcado incremento en el precio de los animales cuando estos son vendidos a los comerciantes de barbacoa de San Cristóbal de Las Casas. Las familias indígenas que adquieren una oveja para reponer algún animal e incrementar su rebaño, pagan únicamente la mitad de lo que desembolsaría el comerciante ladino por el mismo borrego. Aunque ninguna de las mujeres entrevistadas hizo mención específica a este hecho, todas coincidieron al establecer un precio dado para las ovejas que se compran entre ellas, el que es duplicado cuando se hacen tratos con los comerciantes de San Cristóbal, de alguna manera protegiendo sus intereses y ayudándose unas a otras.⁵

4. Consumo de carne de borrego

Tal como se esperaba y de acuerdo a lo que se ha citado repetidamente en los textos antropológicos, las pastoras de San Juan Chamula mencionaron que en sus casas no se acostumbra comer la carne de los borregos. De todas las mujeres entrevistadas, sólo una platicó, con grandes risas, que su familia sí había probado esta carne y que era parecida a la del ganado vacuno.

Algunas de las indígenas dijeron haber escuchado que ya había personas de las comunidades que habían comido borrego, por lo general hombres y casi siempre durante la celebración de una fiesta. También se pudo registrar que son los maestros ladinos que llegan a las escuelas de los parajes, quienes han promovido la preparación y el consumo de un carnero en barbacoa, frecuentemente con motivo de las festividades de fin de cursos. Sin embargo, son también ellos los que terminan consumiendo gran parte del platillo, puesto que sigue siendo muy fuerte el rechazo de las indígenas hacia tal práctica.

Las pastoras aseguran que cuando muere alguna de sus ovejas suelen dejarla tirada en los campos, para que los perros o los coyotes se la coman. Tal es el caso general de las muertes por enfermedad o por vejez, pues cuando se oía que alguna familia había consumido carne de borrego, casi siempre se asociaba a un animal que moría en forma accidental (ahorcado, atropellado o despeñado).

⁵ Este es un caso típico de la llamada “economía de bienestar”, en la que un mismo producto adquiere distintos precios dependiendo del comprador; también se observa en la compraventa de artesanías en Los Altos, cuando una prenda de ropa de lana se vende a un precio mucho mayor a los turistas extranjeros que a los nacionales, y a otros precios más bajos entre las propias mujeres indígenas.

Al preguntar a las mujeres en forma específica el por qué no comían la carne de sus ovinos, la mayoría respondió haciendo referencia a que así está dispuesto por la costumbre, que así lo dicen los antepasados, de manera que ni se puede ni se debe hacerlo. En ningún momento se hizo mención de que existiera algún tipo de "castigo", social o religioso, para aquellos que llegaran a consumir sus ovejas, sino que más bien la abstinencia es producto de un cierto respeto que se tiene para con los ovinos, que dentro del contexto chamula son algo más que simples animales domésticos. En algunas entrevistas se notó cierta desconfianza por parte de las mujeres para hablar sobre el consumo de carne de las ovejas, cuya actitud es indicativa de que todavía existe una especie de tabú hacia este tema. Otras pastoras fueron más radicales en sus respuestas y dijeron que no comían los borregos simplemente "porque la carne huele muy feo".

Un aspecto que resulta interesante comentar es el origen de ese rechazo al consumo de carnero por parte de los indígenas, especialmente porque los españoles de la época colonial aprovechaban no sólo la lana de los borregos, sino que acostumbraban también comer la carne y las vísceras. Hasta nuestros días han perdurado muchísimos platillos típicos españoles hechos con carnero. Según Manrique (1968: 381)

...La cocina española tiene una tradición pastoril, de aquella época en que España era ganadera y pastoril, cuando los rebaños fueron la más espléndida riqueza económica en la Península Ibérica...

Entre los platillos más renombrados que acostumbraban los pastores trashumantes, han perdurado en España la "caldereta" de cordero tierno y las "cachuelas" de sangre e higadillos sin olvidar la famosa tortilla marinera hecha con rabos de cordero. Además de estas especialidades culinarias, hay que recordar las innumerables referencias históricas con relación al consumo de carnero en la Nueva España, desde los requisitos para establecer las estancias ganaderas hasta la subasta pública para otorgar los derechos de matanza de los animales. Todo ello nos hace pensar que durante la Colonia, comer carne de ovejas era tan común como criarlas, al menos entre los españoles y los criollos.

Sin embargo, hasta hoy día en Los Altos de Chiapas, los ovinocultores indígenas no consumen ni la carne ni las vísceras de los borregos, y utilizan tan sólo el vellón para confeccionar la vestimenta tradicional del grupo étnico. Alguna situación especial debió haber ocurrido durante el desarrollo histórico de la cría de ovinos entre los indígenas de Chiapas, como para que se rompiera con un patrón español ampliamente difundido en otras partes del país, como lo es el consumo de carnero en sus múltiples formas.

De acuerdo con alguno de los estudios antropológicos ya clásicos, el que los chamulas no coman los borregos se debe a una cuestión religiosa, pues "*...al ser un tabú el consumo de su carne, se ha formado una actitud mental de repulsión al olor de la carne de carnero...*" (Pozas, 1982: 165). En el mismo estudio se menciona que los chamulas nunca comen la carne de las ovejas, excepto en casos de mucha escasez y hambre extrema ocasionada por la pérdida de la cosecha, lo cual no pudo ser advertido en nuestras entrevistas.

Es interesante constatar que la abstinencia es exclusivamente para la carne de los borregos, puesto que en San Juan Chamula y en los demás municipios indígenas de Los Altos se

consumen otros animales de origen español, como las gallinas, el cerdo y la res, al igual que el pescado, las aves y algunos animales silvestres como el conejo y el armadillo.

La explicación de la falta de consumo de carnero por motivos religiosos es la que ha recibido mayor atención en los círculos antropológicos. Incluso se ha mencionado que las ovejas pueden ser si bien no el principal, el **WAYJEL** o animal compañero secundario de algunos curanderos, por lo que sacrificarlas para consumo equivaldría al sacrilegio de comer carne humana (Holland, 1978: 102). Esta idea no tiene un sólido fundamento ritual, en virtud de que según las creencias chamulas, los animales compañeros deben tener cinco dedos en las patas, y las ovejas, los cerdos y los bovinos pertenecen al mismo grupo de animales de pezuña hendida, y sin embargo éstos se comen y aquellas no.

¿Por qué los chamulas no consumen el carnero y sí la carne de otros animales incluso del mismo origen español? ¿Por qué les es repulsivo el olor de la carne de ovejas? ¿Por qué el tabú hacia el consumo de borregos? Desde nuestro punto de vista, la explicación puede darse con base en dos argumentos. El primero de ellos ha sido esbozado por Pozas (1982: 165) al mencionar que en Los Altos de Chiapas, el ovino es el animal destinado a producir lana, al que se quiere y cuida como a un miembro de la familia. Ya hemos mencionado la relación estrecha entre la pastora chamula y sus ovejas, el cuidado personal hacia cada una de ellas y la existencia de un vínculo incluso afectivo con los ovinos, los que no son considerados como simples animales domésticos. En este sentido lo más aproximado que se conoce en la cultura occidental es la relación de la familia con sus mascotas. ¿Podríamos imaginar a alguien comiendo a sus perros o sus caballos? Y no sólo se da el caso con estos animales digamos "no comestibles", sino con algunos animales que han sido "adoptados" por la familia como mascotas, como el conejo consentido, el pollito predilecto de algún niño o el loro que parlotea alegre en la casa.

El segundo argumento tiene que ver con los religiosos del inicio de la época colonial, pero no es de carácter eclesiástico. Hemos pensado que los indígenas de San Juan Chamula no consumen la carne de las ovejas, porque los dueños de los escasos rebaños durante el siglo XVI, es decir, los frailes de los conventos, pudieron haberles infundido un cierto temor a hacerlo, en un intento por preservar el reducido número de borregos. Recordemos que durante el periodo crítico de la ovinocultura en Los Altos de Chiapas, los encomenderos y los frailes enfrentaban una difícil situación con las ovejas, las que morían en cantidades considerables a consecuencia de las parasitosis y la falta de tierras aptas para el pastoreo. No sería extraño pensar que, ante una situación de mortalidad ovina incontrolable que tal vez no llegaron a comprender los españoles asentados en Los Altos, los religiosos de los conventos dijeran a los indígenas algunas "mentiras piadosas" con relación a los animales. Lo que los frailes pudieron haber expresado como pecado capital por gula o tal vez como exigida abstinencia de carne durante las fiestas religiosas de guardar, pudo haber sido interpretado de manera distinta por los indígenas quienes, a la luz de su propia cosmovisión, consideraron un sacrilegio el matar y consumir los borregos.

La situación anterior no deja de ser hipotética, pero si pueblos enteros se destruyeron "en el nombre de Dios", cuantimás no se hubiera hecho por conservar algunos animales que en ese momento histórico estuvieron en peligro de extinción, y de los cuales los frailes dependían para elaborar sus pesados y burdos hábitos de lana. Con el paso del tiempo y ya en posesión de los borregos, los indígenas de Los Altos han podido incorporar nuevos elementos de su cosmovisión a los aspectos de ovinocultura; si de acuerdo con sus creencias religiosas todos

los hombres tienen un animal compañero a cuyo destino están íntimamente ligados, no debió ser difícil combinar el aporte católico con el autóctono hasta llegar al concepto actual de repugnancia al consumo de los carneros.⁶

5. Compra de lana

En este apartado se pensaba incluir aquellos aspectos relacionados con la comercialización de los vellones que se obtienen a partir de las trasquilas semestrales. Sin embargo, los resultados de las entrevistas fueron muy claros en el sentido de que la venta de lana no es una práctica habitual entre las pastoras, quienes por lo general se ven en la necesidad de comprar durante el año un número considerable de vellones. Únicamente dos de las mujeres entrevistadas mencionaron vender lana en forma regular; una de ellas vive en una comunidad donde ya no se utiliza el traje de lana típico, sino que éste se ha cambiado por un vestido de corte también indígena, pero hecho por las mujeres con tela sintética adquirida en San Cristóbal de Las Casas. El otro caso fue de una pastora de avanzada edad y sin hijas mujeres, quien prefiere vender la lana de sus borregos y comprar en la ciudad la ropa ya hecha.

Fue evidente, pues, que las indígenas acostumbran comprar a otras pastoras cuando necesitan completar la materia prima que requiere el tejido de las prendas típicas. Lo que sí se pudo detectar durante el trabajo de campo fue el hecho de que en caso de una urgencia económica, las indígenas llevan a los mercados de San Juan Chamula y de San Cristóbal de Las Casas, los vellones que tengan disponibles en ese momento para hacerse de recursos en efectivo.

El análisis de la información proporcionada por las mujeres en cuanto a la compra de los vellones, permitió establecer algunos parámetros básicos. En primer término, el lugar donde se adquiere la lana. Este puede ser en el mismo paraje de las pastoras, lo cual se asocia casi siempre a la solicitud de alguna vecina necesitada de materia prima, y le da un carácter netamente eventual. Lo más común es que la mujer acuda al centro ceremonial en San Juan Chamula o al mercado de San Cristóbal de Las Casas cuando va a comprar lana. No se detectaron diferencias importantes en cuanto al precio de los vellones en función del lugar de compra, siendo este de una séptima parte de lo que le cuesta un borrego adulto a un barbacoyero mestizo.

Otro de los parámetros asociados a la compra de lana es la unidad de medida. El vellón de las ovejas se vende en cualquier parte por "montón", entendiéndose éste como el producto total que se obtiene de la trasquila de un borrego (Figura 20). El corte de lana se realiza en las comunidades chamulas con una frecuencia semestral y, aunque no se llevan registros productivos, se efectúa con bastante exactitud. La cantidad de lana que produce un borrego Chiapas adulto es también muy constante, por lo que el peso de cada "montón" no difiere en forma significativa.

⁶ Cabe hacer aquí otro planteamiento; las imágenes religiosas de San Juan Bautista niño, el pastor ritual de todas las ovejas, lo muestran siempre abrazando un cordero, y los textos en latín se refieren a este borrego como "*Agnus Dei*", el Cordero de Dios, es decir, el hijo de Dios. Es fácil entonces imaginar que en el mismísimo San Juan, el pueblo dedicado a San Juan Bautista que es el centro ceremonial más importante para los Chamulas, se tenga un respeto profundo por el hijo de Dios, como para no comérselo.



Fotografía: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 20. Clasificación de 'montones' de lana sucia para la venta.

En cuanto al color de la lana las opiniones fueron diversas, pues mientras algunas pastoras, tal vez las más, piensan que la de color negro alcanza un mayor precio, otras comentaron que los vellones cuestan lo mismo sin importar el color. En realidad sí existe una razón que justifique la preferencia que tienen las mujeres por la lana de color oscuro, puesto que las prendas más importantes que componen el traje típico chamula son de color negro: el **CHUJ** o abrigo que usa el hombre, y la **TSEQUIL** o falda de la mujer. Estas prendas son sometidas a un proceso de tinción de varios días con tierra de ciénaga (colorante) y hojas de **CH'ATE'** (mordente), incluso cuando la lana con que se hicieron sea negra, para darles el tono que les gusta a las mujeres, pero el tiempo de cocción se reduce cerca de 30% cuando el hilo con que están tejidas es de color oscuro. Si se considera el tiempo que una tejedora chamula necesita para reunir la leña y los materiales que se requieren para mantener en ebullición constante una tinaja durante tres o cuatro días, se verá el interés de ellas por realizar el proceso de teñido en un lapso más breve. Como se verá más adelante, estas consideraciones de tipo textil no sólo han determinado una mayor demanda por vellones oscuros (Figura 21), sino una marcada preferencia por animales de ese color dentro de los rebaños del municipio de San Juan Chamula.

Un último aspecto que quisiéramos tratar se refiere a la actitud de las compradoras de lana al llegar a los mercados de San Juan Chamula o San Cristóbal de Las Casas: denota inmediatamente el profundo conocimiento de la fibra, con seguridad producto de varios siglos de utilizarla como materia prima textil. Al tiempo que se entabla el regateo característico con la vendedora, las tejedoras revisan con extremo cuidado la mercancía: la tocan, la sienten la estiran y se cercioran de su estado de limpieza. Para las indígenas chamulas, los criterios más importantes que se toman en cuenta al adquirir un "montón" de lana son el color del vellón y la longitud de la fibra: se prefieren vellones oscuros con fibras de unos 10 a 12 centímetros como mínimo. Antes de fijar el precio con la vendedora, las mujeres suelen extender sobre el piso el vellón y revisarlo cuidadosamente, tomando algunos mechones con la mano para

ensayar el carmenado o separación manual de las fibras, con lo cual pueden calcular si la lana está recién cortada o si tiene ya cierto tiempo almacenada.



Fotografías: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 21. Venta de 'montones' de lana negra en el mercado de San Cristóbal de Las Casas.

La compra-venta de "montones" de lana constituye de algún modo un ritual para las pastoras y las tejedoras chamulas, es parte de las actividades asociadas a su quehacer cotidiano, al tejido, a la elaboración de la ropa familiar, y es una actividad también exclusiva de las mujeres. Más de una vez, al acercarnos a preguntar por el precio de un "montón", la vendedora pareció estar doblemente desconcertada, primero por ser ladino el interlocutor, y segundo por ser hombre; a la extrañeza de la vendedora se sumaba sin dilatar la risa de sus compañeras, también comerciantes de lana, quienes comentaban entre ellas lo extraño que era ver a un **CAXLAN**, a un ladino, interesándose por algo propio de mujeres indígenas.⁷

El proceso textil

Uno de los aspectos centrales en el estudio de la ovinocultura indígena en Los Altos de Chiapas es el que se refiere a la utilización de la lana que producen los borregos, no sólo porque al no consumir la carne de estos animales el vellón se convierte en el principal

⁷ Para mayor información sobre los aspectos de comercialización de lana en Los Altos de Chiapas, puede revisarse el trabajo específico de Norma Farrera y Humberto Bermúdez (1994), titulado "Aspectos socioeconómicos de la comercialización de lana en los municipios de San Cristóbal de Las Casas y San Juan Chamula, en Los Altos de Chiapas". Escuela de Ciencias Sociales, Academia de Economía. Universidad Autónoma de Chiapas. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.

producto del ganado, sino porque la actividad textil que realizan las mujeres tiene un claro significado religioso, social y económico.

A lo largo del trabajo de campo se hizo evidente que las indígenas de San Juan Chamula, consideran su labor de tejedoras como una de las más importantes; en ella centran su vida diaria, y puede decirse que gracias a ella se realizan como mujeres. Al estar trabajando la lana de sus ovejas, sentada en el patio de su vivienda, la tejedora comparte su experiencia con sus hijas, comenta el diario acontecer, resuelve algún problema familiar o simplemente disfruta de su día. Los animales de su rebaño, que se abundan y producen lana bajo el amparo de los santos patronos Sebastián y Juan Bautista, no dejan de proporcionar los "montones" necesarios para que la pastora-tejedora confeccione la ropa para toda la familia: para su marido el abrigo con mangas (**CHUJ**) o el algodón abierto (**JERKAIL**) que usa diariamente, y el chamarro largo (**CHAQUITAIL**) para cuando asiste a las ceremonias en la cabecera municipal. Ella utiliza la blusa de lana de color café (**CHILIL**) su chal o tapadera (**MOCHIVAL**) y su enredo o falda negra (**TSEQUIL**) con su faja colorada (**CHUQUIL**), y para los niños teje todas las prendas mencionadas, hechas a la medida. Además, se encarga de tener listas las cobijas (**TASIL**, **TSOTSCHIJ**), que todos necesitan para las frías noches de la montaña, y aun teje algunos morrales para vender en San Cristóbal y utiliza cualquier retazo para elaborar muñecas.

Los rebaños de las pastoras chamulas son pequeños, con un promedio de diez animales, y aunque la producción anual es de sólo dos "montones" por oveja, la cantidad de lana es casi suficiente para confeccionar la ropa familiar. Las prendas elaboradas son tan durables que se pueden usar por varios años, incluso las que se ponen diariamente; a pesar de ello, las tejedoras no dejan de procesar la lana: lavan, cardan e hilan constantemente, teniendo listas, en la mayoría de los casos, las prendas que usarán en su último viaje, con las que serán amortajadas algún día.

Los aspectos puramente técnicos del proceso textil en las comunidades de San Juan Chamula, han sido descritos con anterioridad (Perezgrovas, 1986: 171-206), pero se incluye a continuación un resumen de los pasos más importantes, en un intento por comunicar la base técnica de una actividad que, como se discutirá adelante, tiene un claro sentido religioso y una marcada repercusión en la economía familiar.

1. Trasquila

Es un paso complementario en el proceso textil debido a que muchas tejedoras de la región de Los Altos de Chiapas no poseen borregos, sino que adquieren los vellones en los mercados regionales en San Cristóbal de Las Casas o en el centro ceremonial de San Juan Chamula.

Para trasquilar un borrego la pastora lo coloca sobre un petate, un pliego de nilón o directamente sobre el suelo, amarrándole las cuatro patas para inmovilizarlo. La posición del animal es sobre cualquiera de sus costados, con el vientre hacia la persona que trasquila, quien se encuentra en cuclillas. El corte del vellón se hace con tijeras, comenzando por la mano y la pata que están en la parte de arriba, prosiguiendo con el vientre, el costado y el ijar para terminar sobre el lomo. Al llegar a este punto se gira el animal 180 grados sobre su espina dorsal de manera que las partes no trasquiladas queden ahora a la vista; acomodándolo, se repite la operación de trasquila en este lado. Por último, se recorta la lana de la cabeza. A algunas mujeres les gusta dejarle al animal un "copete" largo o una borla en la punta de la cola, para que "se vea bonito".

El producto de la trasquila —el vellón— constituye ahora "un montón", que es la unidad de medida que usan las mujeres en la compra o venta de lana en los mercados locales, y que además les sirve para calcular la cantidad de lana que necesitan para elaborar las diferentes prendas que tejen.

Por lo general la trasquila tiene lugar cada seis meses, pero cuando se requiere de una lana más corta o más larga este periodo puede variar. La necesidad de dinero puede ser motivo para adelantar la fecha de trasquila, pues los vellones se venden localmente a buen precio.

2. Lavado

La lana se lava casi siempre a la orilla de un arroyo o de un ojo de agua. Los materiales necesarios son, en forma tradicional, una piedra grande donde lavar, una piedra pequeña para golpear, una jícara y algunos tubérculos de las plantas saponarias **POLOTZ** (*Manfreda scabra*) o **CH'UPAK' TE** (*Cyclanthera langaei*). Más recientemente se han empezado a emplear: un pliego de nilón sobre el cual se lava, baldes y cubetas de plástico, así como detergentes. Algunas artesanas usan una combinación de elementos tradicionales y modernos.



Fotografías: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 22. Raíces de *Cyclanthera langaei* (ch'upak' te') y *Manfreda scabra* (polotz).

Una vez que llega al sitio adecuado, la mujer se coloca de rodillas sobre un costal o cartón, acomoda frente a ella la piedra grande donde va a lavar y se cerciora de que todos los utensilios e insumos le queden al alcance de la mano. El lavado comprende cinco etapas definidas:

Preparación. Se extiende el "montón" de lana y se revisa, estirando con las manos las partes que se ven apelmazadas y sacudiendo el polvo aparente. De este montón hace la mujer varios "montoncitos", de tres a cinco, los cuales serán lavados uno por uno en forma sucesiva, apartando las mechas de lana más sucias para lavarlas al final en forma especial.

Remojado. Cada uno de los montoncitos es remojado vertiendo sobre él varias jícaras con agua al tiempo que se "amasa" para que suelte la suciedad. Con una piedra pequeña se golpean, suave pero firmemente, las porciones que se vean con tierra o estiércol pegados. Después se exprime el montoncito y se coloca a un lado mientras se "remojan" los otros.

Lavado. Los tubérculos de **POLOTZ** o de **CH'UPAK' TE** se descortezan tallándolos contra una piedra. Después se enjuaga la piedra de descortezar y sobre ella se machacan los tubérculos. La pulpa machacada se pone en una jícara con agua, donde se produce abundante espuma; este líquido jabonoso se vierte sobre el montoncito ya remojado, se "amasa" varias veces y después se enjuaga y se exprime. Toda esta etapa puede hacerse con detergente.

Enjuagado. Cada montoncito es sumergido en el agua, separando las mechas con la mano y estirándolas, al tiempo que se quita toda basura aparente o restos de **CH'UPAK' TE** o de **POLOTZ**. Una vez que se ha formado con la lana una especie de tela sobre la superficie del agua, se saca y se exprime fuertemente. Algunas mujeres enjuagan la lana dentro de una cubeta.

Secado. Una vez enjuagados todos los montoncitos, se extiende la lana a secar sobre el suelo o sobre arbustos. Generalmente el secado termina en casa, y puede llevar de uno a tres días, dependiendo del clima.

Cabe mencionar que las mujeres son muy cuidadosas con la lana que trabajan, lavando en forma particular algunas mechas en extremo sucias, y recogiendo del ojo de agua toda porción de lana que se haya separado del vellón, así sea de un tamaño que pareciera insignificante. Este cuidado no es exclusivo del lavado sino que se ve en todos los pasos del proceso textil y denota, más que una actitud de economizar material, un respeto casi religioso hacia la lana.

3. Carmenado

Es la acción de desenredar, desenmarañar y limpiar fibras animales como el cabello, la lana o la seda. Para carmenar, la artesana, sentada en el piso, toma una porción de lana seca, la pone sobre sus piernas y empieza a separar las fibras manualmente de tal manera que no queden mechas o lana apelmazada. La lana queda con la consistencia y la apariencia de "pelo de ángel".

La dificultad del carmenado es mayor mientras más corta sea la fibra. Al tiempo de carmenar la mujer va quitando de la lana toda la basura aparente que no se perdió en el lavado, como espinas, abrojos, paja, aserrín y puntas retorcidas. La lana carmenada se va poniendo dentro de un canasto.

4. Cardado

Es la operación de limpiar y estirar parcialmente las fibras de lana para que queden dispuestas en forma paralela. En muchas ocasiones se utiliza indistintamente el término peinar, aunque éste se aplica más específicamente al proceso industrial de separar las fibras cortas de las largas, además de ordenarlas y estirarlas.

El cardado es uno de los pasos del proceso textil que requiere mayor esfuerzo físico. El instrumento indispensable es la cardadora de mano, construida y vendida en algunos talleres artesanales de San Cristóbal de Las Casas. Consiste en dos bases de madera de 15 por 21 centímetros, cada una con su mango del mismo material. En la base se encuentran varias filas de ganchos de acero inoxidable sostenidos en un tramo rectangular de cuero, el cual va clavado a la base con cintas de hojalata.

Para cardar, la artesana se sienta en el suelo en posición próxima a la de "flor de loto". Con su mano izquierda sujeta una cardadora, la que quedará estática apoyada sobre su antebrazo y rodilla izquierdos, al tiempo que con la otra cardadora, en su mano derecha, da pasadas

continuas para ordenar y estirar la lana que se ha puesto entre ambas. El procedimiento básico de carda consiste en colocar lana carmenada sobre la cardadora y darle tantas pasadas como sean necesarias para disponer en forma paralela las fibras (Figura 23). Sin embargo, la observación detenida permite distinguir dentro del ciclo completo de cardado las siguientes etapas:

- *Inicio del ciclo*. Se coloca una porción de lana en la base izquierda de la cardadora y se dan varias pasadas con la base derecha hasta que las fibras se vean ordenadas.
- *Vuelta*. Se retira la lana de cada cardadora, separando las fibras que estén atoradas en los ganchos con ayuda del extremo superior del huso o malacate. La lana se voltea de modo que las fibras que estaban en contacto directo con la cardadora queden ahora hacia afuera.
- *Carda*. Es la etapa del ciclo que consume más tiempo. Conforme se dan pasadas de la base derecha sobre la izquierda, una porción de lana va siendo desplazada hacia los lados y es reincorporada, ya sea manualmente o bien pasando la cardadora derecha sobre las orillas de la otra. Como la base izquierda del instrumento está fija y el movimiento es realizado con la base derecha, no es raro que se vaya acumulando una cantidad diferente de lana en cada una; para compensar esta diferencia, la artesana cambia de mano las cardadoras un par de veces durante el ciclo.
- *Adición*. Se coloca sobre la base izquierda más lana carmenada y se repite la operación de carda. Esta adición se realiza varias veces antes de completar un ciclo de cardado. La cantidad de lana adicionada varía de artesana a artesana; algunas prefieren incorporar volúmenes pequeños repetidamente, mientras que otras usan porciones mayores en menos ocasiones.
- *Fin del ciclo*. La artesana pasa su mano sobre los ganchos de la cardadora para calcular la cantidad trabajada. Cuando considera que ya es suficiente, jalando en el sentido de las fibras ya ordenadas, retira de entre los ganchos la lana de cada cardadora y junta las dos porciones, colocándolas en una canasta.

Las dos porciones de lana que resultan de un ciclo completo de cardado (**PECH'**) constituyen para las artesanas una valiosa unidad de medida, pues ellas saben cuántos **PECH'ETIK** (**TIK**, sufijo pluralizador) se requieren para la urdimbre y cuántos para la trama de cada prenda que tejen.



Fotografía: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 23. Raíces de *Cyclanthera langaei* (*ch'upak' te'*) y *Manfreda scabra* (*polotz*).

5. Hilado

Es la acción combinada de estirar y retorcer las fibras de lana hasta formar un hilo. Es, con mucho, el paso más laborioso del proceso textil, constituyendo todo un arte.

El utensilio indispensable para hilar es el huso o malacate (**PETET**), que consiste en un palo delgado de 30 a 40 centímetros de largo, con forma precisamente de huso, es decir, más grueso en el centro que en los extremos, y que tiene un contrapeso de barro (**SECPETET**) en el extremo inferior. Debido a que el hilado es uno de los pasos más atractivos del proceso textil, el momento "mágico" a decir de Turok (1978: 88), se hará su descripción con mayor detalle.

Para hilar la artesana se sienta en el piso, toma el huso con su mano derecha y, apoyándolo sobre una jícara, lo hace girar utilizando para ello todos los dedos. Con el pulgar y el índice sostiene el extremo superior del huso, y en un rápido movimiento desliza sus dedos índice, medio y anular sobre el huso para girarlo. Mientras el instrumento está girando, lo sostiene haciendo un anillo con los dedos anular y meñique. Con la mano izquierda sujeta una porción de lana cardada, utilizando sus dedos pulgar e índice para esta acción, mientras que se van liberando las fibras.

Para iniciar el hilado pone un poco de saliva en el extremo superior del huso, y colocándolo sobre la lana cardada lo hace girar al tiempo que retira su mano izquierda. Aparece entonces un hilo delgado, cuya uniformidad y grosor dependen de la velocidad a que se gira el huso y de la rapidez con que se retira la mano izquierda. Al llegar esta a su límite de separación, el hilo formado es enrollado en el huso para luego repetir la operación hasta acabarse la lana que sostiene la mano izquierda.

La descripción, aunque fría, da una idea de lo complicado que es hilar manualmente y de la práctica continua que se requiere para dominar la técnica. Siendo un procedimiento complejo, el hilado varía entre diferentes artesanas; sin embargo, se han podido apreciar cuatro etapas definidas.

- *Torcer*. Es la acción inicial de formar el hilo, tal como se acaba de apuntar, girando el huso en el sentido de las manecillas del reloj.

- *Repasar*. Las porciones que se torcieron con un calibre mayor al requerido son deshiladas, girándolas con los dedos de la mano derecha en sentido contrario al de las manecillas del reloj. Ya deshilado el tramo, la tejedora lo apoya sobre la palma de su mano y muñeca izquierda, jalando para disminuir el número de fibras y con ello el calibre del hilo. Girando un poco el huso vuelve a dar torsión al tramo repasado.

- *Enrollar*. Una vez que se termina de repasar, el hilo que se encuentra en la mano izquierda recibe una nueva torsión por tramos aproximados de un metro, girando rápidamente el huso, y después se enrolla en la parte inferior de éste, donde se va almacenando.

- *Enmadejar*. Cuando se ha acumulado una cantidad tal de hilo que se dificulta el movimiento del huso, la mujer apoya el extremo superior de éste sobre su costado izquierdo, bajo la axila, de manera que queda con las manos libres para hacer la madeja. Por experiencia, las mujeres calculan la cantidad y el peso de las madejas que se requieren para cada una de las prendas que van a tejer.



Fotografía: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 24. Procesos de cardado (izq.) e hilado de trama (der.).

Para el telar de cintura se requieren dos tipos de hilo: el de urdimbre se coloca vertical sobre el telar, es de calibre delgado y se hace con lana corta girando el huso con rapidez; el hilo de trama va horizontal sobre el telar, es de mayor calibre y se hace con lana larga.⁸

6. Medida y cruce

En este paso básico, el hilo de urdimbre es dispuesto en el palo de medir de acuerdo a la longitud de la prenda que se va a tejer, a la vez que adquiere su primer cruce, que permitir iniciar después el tejido.

El utensilio indispensable es el palo de medida y cruce (**KOMÉN**), valiosa posesión de cada familia de tejedoras. La artesana se sienta del lado izquierdo del **KOMÉN**, cuya base está apoyada en el suelo y la boca (**YE-KOMÉN**) recargada contra algún objeto, de manera que se forme un ángulo de 35 grados aproximadamente.

Las tejedoras usan como unidad de medida la cuarta, es decir, la distancia entre sus dedos pulgar y meñique con la mano extendida. Si una persona encarga una prenda, se le toman sus medidas de hombros y espalda en cuartas. De cualquier forma, las tejedoras conocen —por cuartas— las medidas convencionales para cada prenda de vestir.

- *Medida longitudinal*. En la posición de trabajo, la artesana mide, desde la boca del **KOMÉN** hacia la base, las cuartas que requiere la prenda en cuestión y coloca el palo que sostendrá la urdimbre en el corte inmediato inferior, amarrándolo ahí con fuerza. Dando un corte de más en el largo, compensa por el encogimiento longitudinal que tendrá la prenda posteriormente, y que es de mucha menor magnitud que el encogimiento horizontal.

- *Cruce*. En la misma posición, con su mano izquierda la artesana dirige y acomoda arriba y abajo los hilos de la urdimbre cuando pasan por la boca del palo de medir y cruzar (**YE-KOMÉN**), mientras que con la derecha se encarga de pasar los hilos por debajo y sobre el palo que sostiene la urdimbre (**SCOM-KOM'EN**) en sus lados derecho e izquierdo. El ciclo completo de cruce también se conoce como devanado.

- *Medida transversal*. La tejedora cuenta —por pares— los hilos de la urdimbre situados en el **SCOM-KOMÉN**. Cada 20 pares, que se van anudando, constituyen una unidad de medida del ancho de la prenda. Las artesanas conocen cuantos nudos —de 20 pares cada uno— necesita cada prenda para alcanzar la anchura requerida. Una vez que se termina de tomar la medida transversal la urdimbre se desmonta del **KOMÉN**.

⁸ Los estudios recientes de caracterización de la lana del borrego Chiapas demuestran que las artesanas indígenas reconocen los distintos tipos de fibras que componen el vellón: las largas-gruesas, las cortas-finas y las “espinas” (kemp). Más que la longitud de las mechas de lana, las mujeres estiman la *proporción* de las distintas fibras, con lo cual pueden determinar si el vellón servirá mejor para hilar la trama (mayor número de fibras gruesas que finas) o la urdimbre (más finas que gruesas); las fibras kemp siempre son indeseables (Cfr. Perezgrovas, R. M. Peralta y A. Parry (1996).



Fotografía: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 25. Uso del palo para medida y cruce (*komen*).

7. Tejido

Es la acción de entrelazar los hilos de la trama con la urdimbre en el telar para formar la tela. Es el paso más complejo de todo el proceso textil, y comprende las siguientes etapas.

- *Enatolado de la urdimbre*. Consiste en vaciar atole de maíz hirviendo sobre los hilos de la urdimbre, impregnándolos muy bien. En lugar de empapar la urdimbre, algunas tejedoras la sumergen directamente en la olla del atole. El atole sirve para que los hilos se endurezcan y tengan mayor resistencia durante el tejido, aunque para las tejedoras este es un acto ritual con el que "alimentan" la urdimbre.

- *Montaje de la urdimbre en el telar*. Antes que el atole se enfríe, la urdimbre se coloca en los palos base del telar (**VIX**). La tejedora amarra con un lazo uno de los extremos del telar a un poste y después, sentada en el otro extremo, se ciñe el cinturón y empieza a distribuir uniformemente los hilos a todo lo largo del palo base inferior. Al acabar de acomodar los hilos en el palo inferior, la artesana deja el telar extendido atorándolo con una piedra y distribuye, de pie, los hilos del palo base superior. El telar queda en esta posición durante una o dos horas mientras el atole se seca al Sol.

Al estar seca la urdimbre, la mujer vuelve a ceñirse al talle el cinturón del telar y se sienta, regulando la tensión de los hilos por la distancia que la separa del poste. Coloca el machete de madera del telar en la parte superior al cruce y empieza a separar hilo por hilo, revisando que estos tengan la tensión adecuada, que crucen en forma correcta y que no se peguen. Mide por cuartas la anchura en que quedan distribuidos los hilos sobre el palo base y la ajusta a la requerida para la prenda en cuestión. Al terminar le da una vuelta de 180 grados a la urdimbre,

de manera que el palo base inferior queda ahora en la parte superior, y repite la operación de separar los hilos después de cambiar el machete de madera a la parte superior del cruce (Figura 26).

- *Separación de los hilos pares de la urdimbre.* El **OLINAM** es un hilo trenzado de algodón, de color vistoso, con el cual se sujetan los hilos pares de la urdimbre al **OLINAMTE'**, palo delgado pero resistente que permitir desplazar hacia arriba todos los hilos pares a la vez. Este conjunto corresponde a las lizaderas del telar de pedal español. La mujer se encuentra sentada, con el cinturón del telar ceñido al talle y pasa el **OLINAM** a todo lo largo por el hueco que dejan los hilos pares y los impares. Luego enrolla el **OLINAM** en el **OLINAMTE'** de manera que, por abajo del cruce, se vayan sujetando uno por uno todos los hilos superiores de la urdimbre. De esta forma ya se puede tejer, pues al recorrer el cruce hacia abajo con el machete, los hilos sujetos con el **OLINAM** quedan ahora en la parte inferior y, tras el paso del hilo de trama, pueden ser levantados con el **OLINAMTE'**, entrelazando la urdimbre con la trama.

- *Sujeción de la urdimbre a las bases del telar.* El **JITAC** es un cordel grueso de algodón trenzado, con el cual se sujetan los hilos de la urdimbre directamente al palo sostén, el **JITCAMTE'**, de tal manera que no tengan que rodear al palo base. Colocando el **JITAC** en el **JITCAMTE'** se puede tejer hasta el extremo del lienzo sin que queden espacios.

En el siguiente movimiento se desamarra el palo base (**VIX**) y se quita, al tiempo que se recorre el **JITAC-JITCAMTE'** al lugar que aquel ocupaba en el extremo de la urdimbre. Enseguida, dando una vuelta de 180 grados al telar, se realiza la misma operación el palo base que queda ahora cerca del cinturón.

En el caso del chamarro blanco o **JERKAIL**, que lleva flecos en ambos extremos, el **JITAC-JITCAMTE'** ya no se coloca porque aquellos se hacen retorciendo las puntas libres, no tejidas, del lienzo. El abrigo de color negro o **CHUJ**, que los lleva en uno solo de los bordes libres, se teje con un **JITAC-JITCAMTE'**.

- *Tejido.* Para iniciar el tejido se prepara el hilo de trama colocándolo en una vara delgada cortada a la medida del ancho de la urdimbre. Se enrolla la trama en un extremo y se pasa el hilo hasta el otro lado, donde también se enrolla, y se va pasando el hilo de trama de la madeja a la vara sucesivamente hasta tener en ella una cantidad suficiente.

El telar de cintura es el instrumento básico de trabajo, y consta de una serie de machetes, palos y plegaderas de madera. El ciclo de tejido comprende cuatro operaciones:

- Pasar el hilo de trama (de derecha a izquierda)
- Subir los hilos pares de la urdimbre
- Pasar el hilo de trama (de izquierda a derecha)
- Subir los hilos impares de la urdimbre.

El procedimiento de tejido es, sin embargo, bastante complejo. Este ciclo de tejido se repite una y otra vez hasta completar el lienzo. Al iniciar su labor la tejedora revisa constantemente que la disposición de los hilos sea correcta, de modo que los ciclos son lentos. A mitad del lienzo los ciclos son más rápidos.



Fotografía: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 26. Separación de los hilos pares de la urdimbre.

Al ir avanzando el tejido, se coloca un palo auxiliar junto al **JITCAMTE'** para ir enrollando la tela y tejer cómodamente sin necesidad de estirar los brazos. También se utiliza otro palo auxiliar para mantener el lienzo extendido, con tensión en el sentido horizontal. Este palo (**CHIQUIN JOLOBIL AJ**) es un carrizo cortado a la medida del ancho del lienzo; se fija a él con astillas de madera y se cambia de posición regularmente, cada vez que se avanza el tejido unos diez o 15 centímetros.

Cuando se han tejido dos tercios del lienzo, continuamente se mide con las manos y dedos a ambos lados de la urdimbre para cerciorarse de que se avanza en forma pareja.

- *Remate*. Al ir terminando el lienzo se reduce el espacio disponible para trabajar, así que la tejedora cambia el machete, de 6.5 centímetros de ancho, por la plegadera, de tan sólo la mitad, y luego ésta por otra plegadera más delgada. Este cambio se repite otras dos veces utilizando plegaderas cada vez más delgadas, hasta terminar con una aguja de alambre.

- *Desmontaje*. Se quitan el **OLINAM** y el **OLINAMTE'** y se dan las últimas pasadas de trama con la aguja de alambre. Finalmente se quitan el **JITAC** y el **JITCAMTE'** quedando el lienzo separado del telar. La última pasada de trama, ya desmontado el telar, se "teje" a mano con una aguja de alambre.

8. Abatanado

Consiste en dar a los paños y otros tejidos de lana el cuerpo correspondiente. En este paso el lienzo tejido es lavado y golpeado continuamente para que encoja hasta el tamaño que debe tener la prenda terminada. De todo el proceso textil es el paso que requiere mayor esfuerzo físico.

Las porciones abatanadas se empiezan a ver "afelpadas". El afelpado es la unión de las fibras por cohesión a causa de su aspereza o rizado, y da por resultado una apariencia "peluda" en el tejido, muy apreciada por los indígenas. De vez en cuando la mujer desenrolla todo el lienzo y mide por cuartas para estimar, por la reducción que sufre, el avance de su trabajo, tras lo cual continua el ciclo enrollar-golpear-amasar. La acción de desenrollar y medir se repite cada vez con más frecuencia hasta que la prenda alcanza el tamaño deseado.

Casi para terminar la tejedora golpea el lienzo directamente contra la piedra para quitar el exceso de agua y "emparejarlo". En la última fase abatina las esquinas, que deben quedar perfectamente a escuadra. Cuando la prenda es grande (falda, abrigo, chamarro), el abatanado se hace trabajando unas cinco horas cada día, para terminar en dos o tres días. Al final de cada sesión las manos de la mujer se encuentran siempre adoloridas, tumefactas y calientes.

Al terminar de abatanar, la reducción en el tamaño de la prenda es aproximada al 40% en el ancho de la tela, y al 12% en el largo. Esto se debe a que las fibras torcidas en forma suave (trama) hacen hilos de superficie suave, poco elásticos y que se arrugan mucho, a diferencia de las fibras torcidas en forma más fuerte (urdimbre) que producen hilos fuertes, lisos y muy elásticos.⁹

Para las prendas cuyo color final es blanco las mujeres utilizan jabón o detergente durante el abatanado, y para reducir el tiempo empleado en esta fase usan agua caliente o jabón de sebo y lejía, que encogen la tela más rápido. Para que el tejido cierre en menos tiempo y quede más suave ellas utilizan la semilla de mamey (*Pouteria mammosa*), que se descortezza al tallarla sobre la piedra y luego se frota sobre el lienzo enrollado.

9. Acabado

Son aquellos procesos que transforman el lienzo abatanado y seco en una de las prendas de vestir tal como las conocemos.

- *Tinción*. En general se tiñe para lograr el color negro, sea cual fuere el color original de la lana. Para ello se requieren los siguientes materiales:

1. Tierra negra (**IK'AL LUM**) acarreada desde las orillas del río que atraviesa San Lorenzo Zinacantan.
2. Hojas de la planta **CH'ATE'** (*Eupatorium spp.*), colectadas en los montes cercanos a los parajes o compradas en el mercado de San Juan Chamula.
3. Leña y agua, las necesarias para mantener en ebullición una tinaja con capacidad de 50 litros durante tres a cinco días. En la actualidad también se utilizan tinas de lámina galvanizada.

Para teñir se colocan brasas y leña entre tres piedras grandes, sobre las que se acomoda la tinaja. Dentro de esta se ponen tallos y hojas de **CH'ATE'** formando una especie de malla que impide que el calor directo queme los lienzos de lana. Desde el punto de vista químico el

⁹ Esta diferencia en la proporción en que se encoge la tela se debe precisamente a que el hilo de urdimbre se hace con vellones en los que predominan las fibras cortas-finas, las cuales tienen mayor rizado y elasticidad, mientras que el hilo de trama se hace con vellones en los que abundan las fibras largas-gruesas, que tienen poco rizado y son inelásticas.

CH'ATE' actúa como mordente, es decir, como fijador del color en el proceso de tinción. Luego se pone la tierra negra, que actúa como colorante y se prepara revolviéndola con agua en una olla y dejándola reposar un poco para que asiente la basura.

Se vierte la suspensión de tierra negra hasta la mitad de la tinaja y, haciendo un hueco entre las hojas, se depositan las prendas, encima de las cuales se ponen más hojas y tierra negra hasta llenar el recipiente. La mezcla permanece en ebullición durante varios días dejando que se apague el fuego por la noche y volviéndolo a encender al día siguiente; al consumirse una parte del líquido se agrega a la tinaja más agua de **IK'AL LUM**. Cuando la lana original es blanca la tinción tarda por lo menos cuatro días; cuando es negra sólo dos o tres.

Las cobijas no se tiñen sino que conservan el color original de la lana, cualquiera que este sea, lo mismo que las faldas para las niñas. Las blusas, aunque tampoco se tiñen, deben ser de color café, por lo que se tejen con lana de ese color. Actualmente la blusa de lana sólo se usa en ocasiones especiales, habiéndose substituido por las blusas de tela sintética —blancas o azules— que se compran en San Juan Chamula o en San Cristóbal de Las Casas.¹⁰

Las fajas eran tradicionalmente de lana muy suave, obtenida de la primera trasquila a los corderos, y teñidas de rojo con **CHIILTE'** (*Sambucus mexicana*). Hoy en día las fajas se tejen con estambre rojo (de lana o sintético).

- *Mangas*. El **CHUJ** es la única prenda que las lleva. Cada manga es tejida por separado pero ambas son teñidas junto con el lienzo de la prenda para que tengan el mismo color. Las mangas se hacen "tubo" cosiendo los lados con un traslape de seis centímetros; después se unen al lienzo principal cosiéndolas con hilo negro y aguja.

- *Cuello*. La blusa, el chamarro y el **CHUJ** requieren de un corte en el lienzo por donde sacar la cabeza. El lienzo se dobla por la mitad, y del centro hacia los lados se mide con los dedos para determinar el tamaño de la abertura. Se corta con tijeras y se dan varias pasadas con aguja e hilo de algodón por todo el borde para evitar deshilachamientos. El corte solía ser cuadrado en la blusa, redondo en el **CHUJ** y en V en el chamarro, aunque en la actualidad se observa menos rigidez en este criterio.

- *Flecos*. Son elementos decorativos del chamarro, que los lleva tanto en el borde anterior como en el posterior, y del **CHUJ**, que los lleva sólo en el posterior. En el caso de la faja no se hacen flecos, sino pequeñas trenzas que se anudan en el extremo distal.

- *Bordados*. Son elementos decorativos de la tapadera (chal) y de la blusa. Se hacen con estambre de varios colores, predominando el rojo, el naranja, el amarillo y el verde; este material se compra en San Cristóbal de Las Casas. Los bordados pueden ser muy simples o muy elaborados, dependiendo del gusto de la artesana y del destino final de la prenda (uso o venta). A las blusas de tela de satín, hoy de diversos colores, que compran las indígenas en los mercados locales también les ponen pequeños bordados en las mangas y en el cuello para darles el "toque" personal, pues cada tejedora tiene un dibujo (grecas, ondas, árboles, flores, etc.) o estilo preferido (delgadas, con hilaza brillante, recargado o simple, etc.) con el cual decora sus prendas.

¹⁰ En la actualidad y por las modas que van cambiando regularmente, estas blusas de satín pueden ser de cualquier color, y los bordados son muy profusos.

- *Borlas*. Son elementos que dan vista a las tapaderas, y se hacen con estambre de colores llamativos. En el caso de la blusa o **CHILIL** no se usan propiamente borlas, sino un elemento decorativo de flecos delgados, trenzados, de varios colores (**TSUC-CHILIL**), y que también pueden llevar pequeñas borlas.

- *Unión de lienzos*. Las cobijas y las faldas, dado su gran tamaño, se tejen en dos tantos, uniendo después los lienzos con hilo de algodón o hilaza de color verde o azul. La falda se une después por sus extremos libres formando un "tubo" (localmente también se le llama "nagua" o enredo).

10. Consideraciones sobre la actividad textil

El trabajo cotidiano de la mujer chamula al frente del rebaño es una parte complementaria de su actividad textil; las indígenas de San Juan Chamula son tejedoras porque así entienden su destino histórico, y son pastoras porque tradicionalmente las ovejas son parte de su responsabilidad. Las ovejas cumplen su papel al producir los vellones; las pastoras, como madres amorosas que son, cuidan el rebaño con la ayuda divina de los santos patronos y así, con la colaboración de todos podrán ellas, a su vez, cumplir con su labor de tejedoras y llevar una vida plena.

En relación con la actitud que guardan las indígenas de San Juan Chamula respecto a su actividad textil, pudiera decirse que es un tanto ritual, casi religiosa. Las tejedoras chamulas dedican mucho tiempo a la elaboración de la ropa familiar, y lo hacen con agrado a pesar del considerable esfuerzo físico que representa. Esto se debe a que la cultura maya ha depositado en las mujeres la tradición textil; por espacio de varios milenios las niñas del grupo mayence son iniciadas ritualmente desde su nacimiento en el arte del hilado y el tejido.

De acuerdo con Pettersen (1976: 67), los antecedentes del tejido y el teñido de fibras vegetales entre los maya-quiché pueden encontrarse en la mitología del Nuevo Imperio, de los años 987 a 1697 de nuestra era. La patrona de la actividad textil era *Ixchel*, diosa de la Luna (Figura 27), cuya figura está representada en el códice Trocortésiano, de perfil, sentada frente a un telar cuyos extremos están, el uno atado a un árbol y el otro alrededor de la cintura; ella se encuentra tejiendo, con la lanzadera en la mano izquierda, en una postura que es viva imagen del tejido que realizan hoy día las mujeres tzotziles en cualquier patio de las comunidades de Los Altos de Chiapas. La única diferencia es la materia prima, pues si *Ixchel* utilizaba hilo de algodón y si acaso pelo de conejo, la tejedora actual hila y monta en su telar exclusivamente la lana de sus carneros.



Figura 27. Ixchel, diosa maya del tejido, y transmisión oral del conocimiento, según figuras de los códices.

El carácter ritual de las labores de tejido tiene también un origen prehispánico, y era transmitido de generación en generación a través de una ceremonia conocida como "segundo nacimiento", durante la cual la niña era aceptada oficialmente en el clan y se le iniciaba en el trabajo que marcaría su vida: el tejido y la preparación de los alimentos:

...La muchacha, cuando tenía 60 días de vida, era tomada en brazos por la madre y entregada a la mujer del cacique. Esto sucedía en el centro de la cabaña. Sobre una estera de paja se colocaba un huso, algodón y un telar en miniatura, agujas de hueso y espinas de cactus, un jarro para agua, una olla y un metate, la piedra para moler maíz. (Anton, 1975: 30)

En este momento solemne, exactamente a los tres meses mayas del nacimiento y junto al círculo sagrado que forman las tres piedras del fogón, la niña era introducida en la comunidad, siendo acogida por ésta como una de los suyos:

...‘Toma esto para que aprendas a hilar el algodón’, decía la madre, dándole al mismo tiempo algodón al bebé. Luego la niña era llevada nueve veces alrededor de la estera. Los adultos tomaban en sus manos el telar en miniatura, imitando los movimientos de tejer. (*Ibidem*)

Esta ceremonia debió realizarse durante siglos sin mayores modificaciones, incluso después de la llegada de los españoles. En su descripción de las antiguas provincias en la Audiencia de Guatemala, escrita en 1575, el licenciado Diego García de Palacio informa al rey de España sobre las lenguas, las costumbres y la religión de los primitivos pobladores. Entre las costumbres descritas se encuentra la ceremonia de iniciación de los niños, a quienes ponían en la mano un arco y flecha si eran hombres, y un huso y algodón si eran mujeres (Acuña, 1982: 281), sin importar que las indígenas probablemente trabajaban ya con lana de las ovejas.

Estudios más recientes sobre la religión entre las culturas mesoamericanas, postulan la tesis de que el cosmos se concebía precisamente como una especie de tejido de cuerdas y filamentos

con una urdimbre y una trama (Rohde, 1990: 280), que de resultar confirmada permitiría explicar el profundo carácter ritual que se observa en la actitud de las tejedoras chamulas hacia su labor.

El carácter ritual y mágico que tiene el tejido entre las mujeres de San Juan Chamula no ha sido comprendido en forma cabal por la cultura de occidente. Es por ello que es difícil justificar el que una indígena dedique gran parte de su tiempo a dos actividades "improductivas": a cuidar diariamente un raquíctico rebaño que produce tan poco que ni siquiera alcanza para la ropa de toda la familia, y a tejer durante jornadas enteras para confeccionar una prenda que en los mercados locales vale menos de lo que cuesta producirla.

La incompreensión no es actual, es de hace siglos, desde la llegada de los españoles, y es producto del choque cultural, aunque la imposición de conceptos nuevos o el intento por cambiar las técnicas tradicionales se ha hecho casi siempre de la cultura dominante a la nativa. Los ejemplos se han dado en diversos aspectos del conocimiento, la lengua y la religión, por mencionar algunos, pero aquí retomaremos los que están asociados al trabajo textil indígena.

El diseño del traje indígena actual recuerda en mucho a la vestimenta de los frailes catequistas y al de los vecinos españoles de la época colonial. El enredo, la faja y el huipil con que se vestían las mujeres estaban hechos originalmente de algodón, mientras que ahora son todos de lana, y la ropa que hoy usa el hombre chamula tiene una clara influencia peninsular. Según la descripción del traje que se usaba en España bajo los Reyes Católicos (Puiggari, 1979: 176), el **CHUJ** nos recuerda el gabán español de sayal, que era un capote con mangas hecho de tela de lana muy basta, en tanto que el **JERKAIL** tendría cierto parecido con el tabardo ibérico, prenda ancha y larga sin mangas, hecha de paño toasco.

El motivo que dio origen a la modificación del vestido indígena debió estar asociado a las disposiciones oficiales que se dictaron con respecto a la indumentaria de los indios. Como ejemplo citaremos un fragmento de las ordenanzas dictadas por el presidente de la Real Audiencia de los Confines el 13 de julio de 1611:

...hordeno y mando a los dichos gobernadores y alcandes que como oficiales de rrepública estos suelen andar bestidos y cubiertas sus carnes aunque a su modo, obliguen de la mesma manera a los demas yndios e yndias de cada uno de sus pueblos a que agan de bestir calsones y ropillas de tela de algodón y las yndias sus naguas y capirotos como los traen las criadas de la gente española. (Pardo, 1978: 71)

Sin embargo, tal vez no es la influencia ibérica en el diseño de la vestimenta lo más preocupante, sino el cambio que históricamente se ha querido dar a la concepción indígena de la actividad textil. Los encomenderos españoles de la época colonial no pudieron apreciar el sentimiento místico y religioso con que las tejedoras indígenas desarrollaban su labor, y trataron de imponerles un esquema de tipo comercial, despersonalizado, de producción en serie como se realizaba en los obrages de lana en la Península.

Para ilustrar lo anterior, haremos referencia a algunos de los comentarios que hizo la comisión real que visitó la península de Yucatán en 1765. En su informe al visitador don José de Gálvez, la dicha comisión pone especial énfasis al describir las actividades relacionadas con la producción textil de las indígenas mayas, con seguridad por el enorme potencial económico

que representaban las mantas elaboradas con un algodón "*excelente, muy blanco, muy suave y de considerable duración*".

Según el criterio expresado por la comisión real en su informe, la gran calidad del algodón de Yucatán no era aprovechada cabalmente en virtud de lo inadecuado del proceso textil autóctono, al que no dudaron en considerarlo ineficiente. En las propias palabras de la comisión:

...esta facilidad de cosechar se malogra por el inoportuno trabajo que se gasta de balde en los algodones hasta reducirlos a telas. Empléanse neciamente con excusada tarea innumerables manos. Primero en sacarlo con prolija flema de su cubierta o capullo. Después con la misma flema van despepitando el capullo. Después se hila sólo a fuerza de huso. El modo de tejer es el más trabajoso y digno de lástima. No conocen el telar [de pedal]. Las pobres mujeres indias, a fuerza de pulmones y caderas fabrican lentamente la tela, atándose a la propia cintura el uno de los cabos de la urdimbre, y teniendo sujeto el otro cabo a un horcón de su casa. Con este trabajo, en que con dispendio de su salud y esterilidad de sus vientres y brevedad de sus vidas, son ellas mismas el artífice y la máquina de tejer. Es así como fabrican [las mantas]. Trabájase así mucho. Se abrevian vidas y se adelanta poco. (Florescano y Gil, 1976: 243)

Más que consternarse por la salud de las indígenas mayas, de las tejedoras de Yucatán, la comisión estaba preocupada por lo costoso que era producir unas cuantas mantas de algodón utilizando largo tiempo y mucha mano de obra. El poco adelanto en el trabajo textil le representaría a un encomendero español o a la misma Audiencia Real menores ganancias. Nunca se consideró la satisfacción que el hilado producía en las tejedoras, ni la realización personal de ellas al elaborar las prendas con que su familia se vestía, y mucho menos el contexto religioso que rodeaba a las labores textiles de las mujeres. La diosa Ixchel tejía sus mantos, los dioses de la tierra favorecían las cosechas de algodón, las indígenas mayas tejían e hilaban porque ese era su destino histórico desde el día de su "segundo nacimiento", cuando la mujer del cacique les ponía huso y algodón en sus pequeñas manos.

Para la mentalidad de los colonos españoles existía sólo una solución posible: acelerar el proceso textil, utilizar la mano de obra de una manera más eficiente, producir mayor cantidad de mantas de algodón, incrementar sus ganancias; a fin de cuentas ellos eran los representantes de la cultura dominante, ellos podían imponer las nuevas ideas, las nuevas técnicas. Al efecto, las recomendaciones de la Comisión Real fueron claras:

...Debieran pues introducirse las máquinas que hay en otras partes para despepitar el algodón, en las cuales queda trabajado un quintal al tiempo que, a mano, apenas se limpian dos o tres libras. Después debieran sustituirse a los husos por los tornos para hilar, pues con ellos se hace más fuerte, más largo, más igual... y más útil en todo. (*Ibidem*)

Con toda seguridad las tales máquinas y los dichos tornos fueron introducidos en tierras mayas, puesto que el empresario español debió a toda costa procurar "*que no se abreviaran tanto las vidas de las indígenas*", y acaso algunas de ellas las utilizaron para el pago de su

tributo de mantas. Sin embargo, la diosa Ixchel nunca apareció frente a un telar de pedal, ni hilando con una rueca, por lo que la técnica autóctona persiste, prácticamente sin cambios, hasta nuestros días.

La misma Comisión Real cayó en graves contradicciones al justificar la mecanización del proceso textil indígena pretextando que "*el destierro del ocio es bien elemental y de primera necesidad*", en virtud de que el pesado trabajo de confeccionar a mano las prendas de vestir no da tiempo para el ocio, lo que sí producen las máquinas.

Religión y magia

Durante las entrevistas con las mujeres de San Juan Chamula, se detectaron algunos elementos que se relacionan con una manera distinta de procurar a sus ovejas, es decir, la magia con que ellas rodean a la ovinocultura. Entre estos destaca el concepto del alma de los carneros.

Recordemos que para los tzotziles, el espíritu o **CH'ULEL** es una entidad inmaterial que tiene dos manifestaciones complementarias: el alma o sustancia de la persona, y su animal-compañero. Este último, el **WAYJEL**, nace en las montañas exactamente al mismo tiempo que la persona con la cual es interdependiente; los destinos de ambos están muy ligados y son inseparables porque comparten el mismo espíritu, por lo cual si uno de los dos es dañado o enferma, el otro tendrá una experiencia similar en el mismo momento (Holland, 1978: 100).

La idea general que comunicaron las pastoras durante el trabajo de campo fue que el borrego no es el animal-compañero de ninguna persona, si bien en la literatura se le ha citado como **WAYJEL** secundario de los curanderos o como animal nagual de los brujos (Holland, 1978: 143). En cambio, fue muy común el comentario de las mujeres en el sentido que el coyote es el **WAYJEL** de personas malas que quieren perjudicar a los animales, y por eso no es raro que las gallinas y los borregos sean devorados por coyotes. Una de las mujeres expresó el siguiente testimonio:

...Las personas no tienen **WAYJEL** borrego, porque cuando han muerto los carneros no ha muerto gente. El **WAYJEL** es el coyote, es malo... Los coyotes despreciados son los que salen a buscar gallinas y borregos; tienen sus jefes que son animales que viven en un convento o cueva. El resto de los coyotes son alimentados por los jefes. (Relatado por Paxcú López Panela, tejedora chamula)

Para contrarrestar la acción de los coyotes, que son los "principales enemigos de los carneros", las pastoras suplican en sus rezos para que Juan Bautista y Sebastián, santos patronos de las ovejas, las protejan todos los días; del mismo modo, otras mujeres se dirigen a San Antonio "Monte" (Abad), patrono de las aves de corral para que les proteja, con la ayuda de San Jerónimo, quien puede castigar a los coyotes que son el **WAYJEL** de las personas que matan pollos (Gossen, 1979: 249). Las pastoras también ayudan a los santos patronos a realizar su labor de cuidar a los borregos, para lo cual acostumbran amarrar a uno de sus perros cerca del corral, o también prenden ahí un pedazo de vela de las que llevaron al santo a la iglesia o colocan un poco de incienso.

En cuanto a los santos patronos de los carneros se dio una situación interesante. Al preguntar a las mujeres cuál de los santos era el Patrón de sus ovejas, la mayoría se inclinó por San Juan

Bautista, quien era también el Dueño, el **KAJUAL** de los borregos; sin embargo, sus opiniones difirieron respecto a quién era el Pastor del rebaño, pues una mitad designó a San Sebastián y la otra a San Juan Bautista.

A pesar de esta división de opiniones, durante las visitas al templo se observó que las indígenas chamulas rezan con mayor frecuencia ante la imagen de San Juan Bautista, el "mero patrono". A él llevan candelas, incienso y flores, y le rezan para que los carneros "*se abunden y crezcan bonito*", para que "*no mueran cuando venga el CHAMEL*", la enfermedad; para eso llegan las mujeres a la iglesia de San Juan Chamula, que es precisamente la casa sagrada del patrono Juan Bautista.

Ahí, dentro del templo, al lado izquierdo y a mitad de la nave principal se encuentra la imagen "menor" de San Juan Bautista, la que en ocasiones especiales sale en procesión por el atrio del templo o por la plaza del poblado.¹¹ La figura es de tamaño natural, con un ropón jaspeado y cubierta con una manta floreada de color verde en cuyo extremo se encuentran faldones dorados. En su mano izquierda, el santo varón sostiene un cordero de proporciones más bien pequeñas. El cordero es blanco, con la punta de las orejas en color negro y con una mota de ese color en medio de la frente; varios listones de colores se encuentran atados en su cuello.

Un poco atrás de San Juan Bautista se encuentra la imagen de San Sebastián, también en tamaño natural, con un mantón floreado de color oscuro. En su mano derecha, en alto, sostiene un atado de plumas de guajolote; "*es el patrono de los animales domésticos*", dijo la informante. Ambas imágenes están protegidas en vitrinas amplias, verde la de San Juan, rosada la de San Sebastián. Frente a ellas, entre juncia o agujas de pino, se encuentran veinte o treinta velitas blancas de varios tamaños, puestas por los mayordomos cada día, para venerarlas. Las ponen todos los días, a las 12, al tocar las campanas el mediodía.

La imagen "mayor" de San Juan Bautista, el santo patrono del pueblo, se encuentra en el centro del altar principal de la iglesia, también con su carnero, el cual es tan pequeño que apenas si se le puede observar pues está colocado en el piso de la vitrina. El cordero es blanco, con pigmentaciones negras en la punta de las orejas. Ambos, San Juan y su cordero, se ven de mejor acabado y de más fina confección que sus gemelos de la vitrina lateral.

Todos los días del año pueden encontrarse personas solas o familias completas rezando frente a las imágenes del templo en San Juan Chamula. La petición de favores se hace a través de rezos, cuya estructura basada en dísticos secuenciados y acompañada de cambios de tono, les da cierto parecido a los cantos; además, no es extraño observar que la persona que reza esté llorando su pena a lágrima viva.

En los principales días de fiesta, como el martes de carnaval en febrero, o el 24 de junio, el mero día de San Juan, es posible observar dentro del templo de Chamula otros rituales asociados a la ovinocultura, como son la bendición de listones, sal y hierbas para los carneros. En dichas ocasiones, una multitud de grupos familiares, entre los que es posible observar junto con los chamulas a algunas familias del vecino pueblo Tzotzil de San Lorenzo Zinacantan, se acercan a cualquiera de las imágenes de San Juan Bautista: la "menor" en su sitio

¹¹ Hoy día, esta misma imagen tiene inscrito el nombre de San Sebastián en el cristal de su vitrina de madera; sin embargo, sostiene en su mano el corderito aquí descrito, y es a quien se le llevan listones de colores y sal de Ixtapa el 24 de junio, día de San Juan Bautista.

acostumbrado, y la "mayor", que ha sido colocada al centro de la nave principal para que más gente pueda llevar a cabo la ceremonia.

El ritual empieza cuando los alféreces colocan algunas decenas de listones de colores azul, rojo, amarillo o verde, sobre el carnero del santo; los interesados pueden adquirir estos listones benditos por una módica cuota, y se les entregan enrollados y envueltos en papel. Las mujeres entregan al alférez un pan de sal de Ixtapa (a veces sal en grano y más raramente sal fina), un atado de candelas en número variable (de 3 a 25) y algunas monedas como limosna. Tres alféreces jóvenes se encargan de estar recibiendo las ofrendas, colocan la sal y las candelas sobre la mesa, cerca del cordero, y depositan la limosna en una alcancía; mientras ellos colocan varias hileras de candelas en el suelo y las encienden, las mujeres hacen su petición al santo.

Al concluir su rezo, las mujeres piden al alférez su sal y este les devuelve haciendo el siguiente ritual: abre el envoltorio en que viene, casi siempre de periódico, toma una pequeña porción de sal y la deposita en una jícara, lo cual simboliza la contribución de la familia para la sal del cordero de San Juan; enseguida hace con la sal una serie de tres o cuatro cruces frente al santo y otras tantas con el cordero, para luego devolverla a su dueña. La sal así bendecida adquiere un poder sobrenatural para proteger a los animales de la enfermedad. Una vez que pagan los listones y reciben nuevamente la sal, las mujeres se retiran.

Los alféreces son los encargados de ir retirando las candelas que se van consumiendo, limpiar todos los restos de cera y colocar velas nuevas, recibir y depositar las limosnas, y envolver y vender los listones. Estos listones también son "santiguados" ante San Juan y ante su cordero antes de entregarlos a la persona que los acaba de comprar, quien los utilizará para proteger a sus animales de enfermedad, amarrándoles uno en el cuello cuando acaban de nacer.

En sus rezos, las pastoras de Chamula pidieron al patrono de su pueblo, quien es también el patrono de las ovejas, San Juan Bautista, para que sus borregos estén bien, que se abunden y que no se enfermen. Ellas, a su vez, dejaron un poco de sal para el cordero del santo, y les llevaron una ofrenda de velas. Entre todos, santos, pastoras y borregos, se encargarán de que persista la ovinocultura, como lo han hecho durante los últimos siglos.

El pueblo Tzotzil tiene un profundo sentido religioso. Todos los aspectos de su vida cotidiana están relacionados con las deidades que los propician; la familia, la siembra, la cosecha, la salud, la lluvia, etc., dependen en gran parte, según la cosmovisión chamula, de que los dioses intercedan favorablemente. Para ello es necesario establecer un contacto frecuente y respetuoso con las fuerzas sobrenaturales, y generalmente este es a través de la petición de favores (Holland, 1978: 84). La forma más común de acercamiento entre las personas y las deidades es por medio de rezos y ofrendas de velas, incienso y aguardiente. Las oraciones se hacen diariamente para pedir un buen día, protección contra el mal y los accidentes, que no falte el alimento y que la cosecha sea buena.

En ocasiones especiales, como en los días de fiesta o cuando la persona está angustiada por algún motivo, el rezo se hace en el templo o la ermita, incluye la petición de un favor (o varios) y puede ir acompañado de ofrendas de velas, aguardiente y animales. Las oraciones no se hacen en la forma, digamos "occidental", pues el fervor es impresionante. Quien haya asistido al templo de San Juan Chamula en ocasión de las fiestas patronales, se habrá percatado de la energía de estos rezos. La combinación de rezo-canto-llanto que se oye cuando varias familias hacen su petición dentro de la iglesia, produce una extraña sensación. En el

interior del templo, cuyos muros están ennegrecidos de tanto humo, pero que se ve iluminado por centenares de velas de diversos tamaños y colores, impregnado del aroma de la juncia de pino que cubre el piso y rodeado de antiguas imágenes religiosas cubiertas con vistosas túnicas y espejos, se produce un ambiente muy especial, como si el tiempo se hubiera detenido en este lugar.

La cría de ovinos entre los indígenas tzotziles participa también de ese sentimiento religioso. A continuación se presenta un fragmento del rezo hecho por Paxcú López Panela en el interior de su vivienda. Paxcú es una mujer indígena como cualquiera otra dentro del municipio de San Juan Chamula; tiene alrededor de 50 años, vive con la última de sus hijas solteras, es tejedora, dueña de seis ovejas y siembra una pequeña parcela. Para mantenerse, vende en San Cristóbal de Las Casas vestimenta tradicional que ella misma confecciona; a pesar de su avanzada edad (dentro del contexto biológico indígena), dedica la mayor parte de su jornada al laborioso arte del hilado y el tejido de ropa.

El rezo, al que fuimos invitados en forma muy excepcional, lo hizo Paxcú frente al altar situado dentro de su casa; sobre una mesa se encontraban una veintena de veladoras y casi la misma cantidad de imágenes, láminas y cromos de santos y santas, además de incensarios, flores y fruta. El motivo de la oración era pedir a los santos la cura de un enfermo, en sus propias palabras para "*desatar el cuero, el lazo; levantar la orden, el castigo*".

Casi una tercera parte de este rezo, sin embargo, hace referencia a los animales, específicamente a las ovejas, y es el motivo de incluirlo en esta sección. El rezo completo se grabó en cinta; fue transcrito posteriormente por Salvador Sánchez Gómez. La traducción literal fue realizada en forma independiente por Juan López Méndez, Juana María Ruiz Ortiz y el propio Salvador Sánchez. La traducción semi-literal que aquí se presenta, en cierta forma trata de combinar los criterios interpretativos de los tres traductores, cada uno de ellos teniendo como lengua materna el tzotzil pero proviniendo de diferentes grupos: San Lorenzo Zinacantan, San Pedro Chenalhó y San Juan Chamula, respectivamente.

Jesuk une sanvan	Mira pues, San Juan
jesuk une piarol	mira pues, Fiador
jesuk une xapax vinik	mira pues, Sebastián hombre
jesuk une xapax jkaxlan	mira pues, Sebastián ladino
jesuk une yajvalel vinajel	mira pues, Dueño del cielo [Señor del Santo Entierro]
yajvalel loria	Dueño de la gloria
ja'me chak'ucha'al apetoj une	así como lo estás abrazando
chak'ucha'al ojopoj une	como lo estás sosteniendo [en la mano]
a la tz'unub une	a tu simiente
a la vovol une	a tu siembra
a la chakxik'une	a tu [carnero de] color café
a la pinto une	a tu [carnero de] color pinto
ti yu'un chakxame jk'el ek une	es que ya lo quiero mirar
yu'un chakxame kil ek un	que ya lo quiero cuidar



chakxame jmak ek un	ya lo quiero arriar [pastorear]
toj abolxa li jbae toj utz'utzxa li baune	mucho estoy sufriendo ya en gran miseria estoy ya
sanvan patron kajval jtot san macho kajval santavasian vinik santavasian jkaxlan	San Juan Patrón, Señor Padre San Mateo, Señor San Sebastián hombre San Sebastián ladino
ja'me la tz'unib xtok une ja'me la vovol xtok une ja'me la tuxnuk'xtok une ja'me la xela xtok une	pues es tu simiente pues es tu siembra pues es tu algodón pues es tu seda
pero yu'un me chak jmak ka'i chak jo'lol avalab chak jo'lol anich'nab ti oy ta tz'unub une ti oy ta vovol une	pero es que quiero arriar con gusto como las otras tus crías como los otros tus hijos tienen tu simiente tienen tu siembra
yu'unme ja'taj k'an taj mak ek un yu'unme ja'taj k'an taj joy ek un yu'unme ja'taj k'an taj pet ek un yu'unme ja' chak jk'el un yu'unme ja' chak jk'el une	es que yo quiero arriar también es que yo quiero cercar también es que yo quiero abrazar también es que lo quiero mirar yo también es que lo quiero cuidar también, pues
xchi'ukxame li jkalab une xchi'ukxame li jnich'nab une xchi'ukxame li jbik'it une xchi'ukxame li jmuk' une	[junto] con todas mis crías [junto] con todos mis hijos [junto] con todos mis pequeños [junto] con todos mis grandes
chakxame jk'elka'ikutik ek un chakxame jkilkal'ikutikek un chakxame jmakka'ikutik ek	quiero mirarlos con gusto también quiero cuidarlos con gusto también quiero arriarlos con gusto también
kuchavokol jtot san salvarol kuchavokol jtot san manvel kuchavokol jtot san xalik	aguanta el favor Padre San Salvador aguanta el favor Padre San Manuel aguanta el favor Padre San Salvador
kuchavokol jalalme'santa mariya ta o'lol vinajel vo'ot chotolot xchi'uk ta ch'ul ole ta ch'ul kereme	aguanta el favor Madre Santa María [que estás] en medio del cielo tu que estás sentada con tu Santa Cría tu Santo Hijo
jech chakuch avokol un	así pues, aguanta el favor



jech chatz'ik avokol un	así pues, resiste el favor
yu'un chak jmak ka'i ta tz'unube yu'un chak jmak ka'i ta vovolé yu'un chak jmak ka'ita tuxnuk'e yu'un chak jmak ka'i ta pintoe	es que también quiero arriar tu Simiente es que también quiero arriar tu Siembra es que también quiero arriar tu algodón es que también quiero arriar tu [carnero] pinto
kuchavokol sinyor sanantonyo Kajval sinyor sanantonyo tata bankilal sanantonyo itz'inal sanantoyo jtot santa ario kajval kuchavokolik xchi'uk ta tz'unube	aguanta el favor señor San Antonio Señor señor San Antonio, Padre hermano mayor San Antonio hermano menor San Antonio Padre Santuario, Señor aguanten el favor, con su Simiente
xchi'uk ta vovole xchi'uk ta tuxnuk'e	con su Siembra con su algodón
sanvan patron avokoluk chakxa jk'elka'i ta tz'unube, ta vovole chakxa jk'elka'i ta totchije chakxa jk'elka'i ta pintoe	por favor San Juan Patrón quiero mirar ya con gusto tu Simiente, tu Siembra quiero mirar ya con gusto tu borrego [macho] quiero mirar ya con gusto tu [carnero] pinto
avokoluk un kajval avokoluk un tata kucho ta vokol une tz'iko ta vokol une	por favor, Señor por favor, Padre aguanta pues el favor resiste pues el favor
ja'to te xu'un ti oxa ta vuni ik'e ti oxa ta vuni sake ti oxa ta vuni chakxik'e	hasta que ya haya aquí tu [cordero] negrito que ya haya aquí tu [cordero] blanquito que ya haya aquí tu [cordero] cafecito
chakxa jtz'unubin chakxa vovolin ek un ja'me chak jmak ek un ja'me chak jkil ek un	quiero ya [tener] mi simiente quiero ya mi siembra, pues es que la quiero también arriar es que la quiero también cuidar
ta tz'unub une ta vovol une	tu simiente, pues tu siembra, pues
ja'me te k'elelun ta spat ta tz'unube k'elelun ta spat ta vovole	es que quiero mirarle la espalda [vigilar, cuidar] a tu simiente mirarle la espalda a tu siembra
k'elelunxa ta xojobal	estoy mirando ya la luz divina



k'elelunxa ta nak'obal k'elelunxa ta vixim k'elelunxa ta chenek' k'elelunxa ta vitaj k'elelunxa ta ravano	estoy mirando ya la sombra divina estoy mirando ya el maíz estoy mirando ya el frijol estoy mirando ya la verdura estoy mirando ya el rábano
ja' la tz'unub une ja' la vovol une ja' la tuxnuk' une ja' la xela une	pues es tu simiente pues es tu siembra pues es tu algodón pues es tu seda
jech'oxal ti chakxa jmake jech'oxal ti chakxa jk'ele jech'oxal ti chakxa kile	por eso quiero ya arriarlo por eso quiero ya mirarlo por eso quiero ya cuidarlo
kucho ta vokol une kajjal tz'iko ta vokol une kajjal	aguanta pues el favor, Señor resiste pues el favor, Señor
va'lan un tot tek'lan un tot	vuélvete Padre [ampárame] párate Padre [atiéndeme]
kuchavokol un sanvan tz'ikavokol un sanvan kuchavokol un santavasian vinik kuchavokol un santavasian jkaxlan	aguanta el favor San Juan resiste el favor San Juan aguanta el favor San Sebastián hombre aguanta el favor San Sebastián ladino
ja' ti vo'ot a tz'unube ja' ti vo'ot avovole ja' ti vo'ot atuxnuk'e ja'uk une kajjal	porque es tuya la simiente porque es tuya la siembra porque es tuyo el algodón que así sea, pues, Señor
k'elbunxame ti bu chve'e k'elbunxame ti bu chuch' vo'e chi'inbunxame ta yalel chi'inbunxame ta muyel	protégelo ya donde come [el pie de cría] protégelo ya donde bebe acompañalo ya al bajar acompañalo ya al subir
vo'otxame xava'anaba vo'otxame xatek'anaba vo'otxame xatixanaba xchi'ukxame kalab xchi'ukxame jnich'nab xchi'ukxame jbik'it xchi'ukxame jmuk'	sólo Tu amparas ya sólo Tu atiendes ya sólo Tu das ya la cara ya con todas mis crías ya con todos mis hijos ya con todos mis pequeños ya con todos mis grandes
ta tz'unube ta vovole	con tu Simiente con tu Siembra



ta tuxnuk'e	con tu Algodón
kucho tavokol une kajval tz'iko tavokol une kajval	aguanta el favor, pues, Señor resiste el favor, pues, Señor
va'lan utuk tek'lan atuk chak k'ucha'al j-o'lol jtot chak k'ucha'al j-o'lol jme'	sólo Tu amparas sólo Tu atiendes como mis demás Padres como mis demás Madres
ti oy ta tz'unube ti oy ta vovole avak'ojbe atuk ak'elanojbe atuk	hay la dicha semiente hay la dicha siembra que sólo Tú has dado que sólo Tú has regalado
ja' ti vo'ot atz'unub atuke ja' ti vo'ot avovol atuke ja' ti vo'ot atuxnuk' atuke.	porque es tu propia simiente porque es tu propia siembra porque es tu propio algodón.
Jech'oxal ek un kajval jech chak jk'el jech chak jmak ta tz'unube ta vovole	Por eso, pues, Señor así quiero mirar así quiero arriar tu simiente tu siembra
chak jmak ta tz'unube chak jmak ta vovole	quiero arriar tu simiente quiero arriar tu siembra
kucho ta vokol une tata kucho tavokol atuk une kajval	aguanta pues el favor, Padre pues sólo Tu aguantas el favor, Señor
ja' ta jk'an tioy ta latz'unube ja' ta jk'an ti oy ta vovole ja' ta jk'antioyta tuxnuk'e ja' ta jk'an ti oy ta xelae	porque quiero tener aquí dicha simiente porque quiero tener aquí la dicha siembra porque quiero tener aquí el dicho algodón porque quiero tener aquí la dicha seda
yu'un ja' jtot yu'un ja' jme'	pues eres mi Padre pues eres mi Madre
k'elelun ta spat k'elelun ta xokon ta tz'unube ta vovole	estoy mirando su espalda estoy mirando su costado de tu simiente de tu siembra
sanvan patron xapax vinik	San Juan Patrón Sebastián hombre



xapax jkaxlan	Sebastián ladino
avokoluk tot avokoluk kajval	por favor, Padre por favor, Señor
ja' ta tz'unube chak jmak chak jk'el	porque es tu simiente que quiero arriar que quiero mirar
kucho ta vokolike tz'iko ta vokolike kajval avokolikuk tot avokolikuk kajval	aguanta el favor resiste el favor Señor, haznos el favor, Padre haznos el favor, Señor
ti chak jmake ti chak j'kele	es que quiero arriar es que quiero mirar
va'lan tek'lan kajval va'lan tek'lan jch'ul tot	ampárame, atiéndeme, Señor ampárame, atiéndeme, Padre Sagrado.
Ja'nome jech-o yepal ti yo, lo ke une ti yo jti'une ti yo ka'yey une kajval.	Eso es todo, eso es todo que sale de mi boca, pues es toda mi palabra, pues esa es toda mi plática, pues Señor.
Batz'i riox totil batz'i riox nich'onil batz'i riox piritosanto kajval.	Dios Padre verdadero Dios Hijo verdadero Dios Espíritu Santo verdadero, Señor.

El análisis del rezo anterior puede hacerse desde varios puntos de vista. Considerando únicamente su estructura, esta plegaria está dividida en tres secciones: introducción, petición del favor y despedida. Durante la introducción del rezo, Paxcú hace referencia a que San Juan Bautista y San Sebastián, patronos y pastores rituales de todas las ovejas, las cuidan y las protegen. Al tener abrazado a un cordero, San Juan Bautista se convierte en el padrino de los borregos, dado que el término "abrazar" tiene entre los tzotziles un mayor peso afectivo que el simple acto físico de estrechar con los brazos. Entre los chamulas, se "abrazan" los niños después de nacer así como al bautizarlos, lo que convierte a la persona que carga al niño en su protector ritual; al unirse en matrimonio, la joven pareja es "abrazada" por un nuevo padrino que va a substituir a los del bautismo. Los santos Juan Bautista y Sebastián son pues los padrinos de las ovejas; de ellos es el pie de cría (la simiente, la semilla) y los nuevos corderos (la siembra, la generación); ellos cuidan, pastorean y vigilan a estos animales, de los que se obtiene la materia prima para confeccionar la vestimenta tradicional.

En una segunda sección del rezo se hace la petición propiamente dicha. Para aliviar su miseria y su sufrimiento, Paxcú solicita a los santos tutelares que también le permitan pastorear, cuidar

y vigilar las ovejas, es decir, que le dejen "abrazarlas". A cambio, Paxcú ofrece realizar "con gusto" el cuidado de los animales para que la "simiente" se propague, para que ella también tenga sus corderos "negritos, blanquitos y cafecitos" a los cuales vigilar y arriar. El favor solicitado debe ser muy especial, dado que Paxcú pide el auxilio de Dios Padre y de muchos otros santos, entre los que menciona a Mateo, Antonio, Salvador, Miguel, Santa María y los Señores del Santuario y de Esquipulas. Tal vez por lo "mucho" que pide, Paxcú dice reiteradamente a los santos patronos Juan Bautista y Sebastián que "aguanten y resistan" el favor.

Finalmente, en la tercera sección del rezo, ya sea por la intercesión de los santos o por el fervor de quien lo solicita, el rezo es escuchado y Paxcú puede ver "la luz y la sombra divinas", al tiempo que promete atender con gusto todas las cosas que conforman su mundo cotidiano: las ovejas y sus corderos (la simiente, la siembra), el maíz, el frijol y la verdura, así como la lana (algodón, seda) que se utilizará para tejer la vestimenta tradicional. Para desarrollar estas actividades, Paxcú pide a los santos patronos que no desamparen a su simiente, que la protejan donde comen y beben y la acompañen al pastorear, subiendo y bajando en el accidentado paisaje de Los Altos.

Paxcú concluye el rezo persignándose; enjuga sus lágrimas y espera que su petición sea considerada por San Juan Bautista y por San Sebastián, para lo cual con seguridad les llevará algunas ofrendas de velas, incienso y sal el día de su fiesta.

Haciendo a un lado los aspectos estructurales del rezo, su análisis revela también otras cuestiones de interés. En primer término resalta el hecho de que el rezo puede ser muy antiguo y que debe haber pasado de madres a hijas durante muchas generaciones. El día en que el rezo fue grabado, Paxcú llamó a Maruch, su hija menor, y le indicó que se arrodillara a su lado mientras ella rezaba. Maruch me indicó después que así sucede desde que ella era muy pequeña. Incluso en alguna parte del rezo, Maruch "responde" las letanías que hace su madre, complementando así la oración, lo que recuerda la manera como se desarrollan muchas actividades en la Iglesia católica, donde se acostumbra contestar al sacerdote mientras celebra la misa, los rosarios, los bautizos y bodas, etc.

La antigüedad del rezo la indican las reiteradas menciones al algodón, producto utilizado por las mujeres de Los Altos desde tiempos prehispánicos para confeccionar sus vestidos en el telar de cintura, y que en la actualidad ha sido totalmente desplazado por la lana de las ovejas. De hecho, a lo largo del rezo no se hace ninguna mención directa a la lana de los ovinos (aunque sí al color del vellón), lo que puede sugerir que el rezo era ya utilizado con anterioridad a la llegada de los españoles para que no faltaran los materiales para el hilado y el tejido, que fueron principalmente el algodón y el ixtle entre las fibras vegetales, y el pelo de conejo y el plumaje de algunas aves entre las de origen animal.

Resulta de interés encontrar dentro del rezo a la seda como materia prima textil, puesto que no hay indicios de su uso en tiempos prehispánicos ni se le utiliza en la actualidad. Pudiera ser que en algún momento de la etapa de apropiación de los animales a las técnicas, la influencia del catolicismo en la religión de los pobladores indígenas llegara a incluirse dentro de los rezos no sólo a la multitud de santos cristianos, sino también a la seda, que en esa época debió considerarse como producto textil de lujo.

Sobre las razones por las cuales las indígenas de Los Altos decidieron apropiarse de la lana para substituir al algodón, debe recordarse que durante la conquista, los grupos aborígenes

eran desplazados a los lugares que los españoles no apetecían. En el caso de Chiapa de los Españoles, hoy San Cristóbal de Las Casas, si bien la ciudad se fundó en donde no existía un asentamiento indígena, con toda seguridad la exigencia de los conquistadores por tributos y servicios debió obligar a la población nativa a retirarse a las montañas cercanas, más inaccesibles así como también más frías. De este modo, la existencia de una nueva fibra, la cual podía ser utilizada con su tradicional técnica textil y que era más comfortable que el algodón, debió facilitar la apropiación de este material por las indígenas.

Existen antecedentes históricos que confirman el hecho que las mejores tierras eran acaparadas por los españoles. Wasserstrom (1983: 13), menciona que a mediados del siglo XVI, los encomenderos de Ciudad Real se percataron que no sería posible amasar fortunas en la ciudad, por lo que iniciaron nuevas empresas agropecuarias. Como resultado, los indígenas, que ya estaban muy presionados para lograr el pago de los tributos de maíz, cacao y aves, se vieron forzados a desocupar las tierras donde tenían sus milpas y cultivar en las zonas más accidentadas.

También puede apreciarse en el rezo una interesante mezcla de elementos religiosos. Pareciera que a la forma indígena de solicitarle a los dioses su benevolencia se le implantó el estilo de la Iglesia católica; de este modo, los dioses del maíz y del algodón, de origen mayence, quedaron supeditados a la voluntad de los santos católicos. Al respecto, Holland (1978: 87) refiere que la introducción del cristianismo a las comunidades tzotziles provocó un desplazamiento, al menos nominal, de los dioses mayas. En el rezo, es muy probable que las frecuentes menciones al Señor San Salvador están relacionadas con el concepto del dios Sol como centro de la cosmovisión entre los antiguos mayas. Siguiendo a Holland en sus estudios en Larráinzar:

Como en los tiempos prehispánicos, las fuerzas del bien se conciben como todos los factores naturales que ayudan al hombre en su lucha cotidiana por la vida. Los aspectos naturales más importantes, especialmente los relacionados con el ciclo agrícola, son deificados y asociados con el cielo... El favorecido por los dioses tendrá éxito en la siembra y recogerá abundantes cosechas. (Holland, *op. cit.*:73-75)

Destaca también en el rezo la reiterada dualidad hombre-ladino, debiéndose entender con este último término a las personas que hablan castellano y que no participan en la vida de la sociedad indígena. El origen del término puede remontarse a los indígenas que en un principio hablaron el español además de la propia lengua, y que al efecto debieron inter-relacionarse de alguna manera con los pobladores europeos, tal vez como sirvientes de encomenderos o como aprendices en los conventos. En la actualidad se le llama 'ladino' a toda persona ajena a la comunidad indígena, y tiene una connotación marcadamente despectiva.¹²

En el rezo, esta común dualidad de santo-hombre:santo-ladino podría implicar la intercesión de una divinidad que en su sabiduría no considera las diferencias étnicas, y podría incluso tener su origen en la antiquísima predicación de los frailes que intentaban imponer un dios a

¹² Es un tanto curioso advertir que el término **CAXLAN**, con el que se identifica al ladino que no pertenece a la comunidad, también significa *gallina* en la lengua tzotzil.

quienes ya poseían los suyos propios. Sin embargo, una mejor traducción del binomio **VINIK JKAXLAN** (hombre-ladino) debería ser *indio-ladino*, pues quienes rezan son indígenas y están haciendo énfasis en esta comparación más que en la de hombre-ladino.

El origen de los carneros

Un último aspecto que quisiéramos tratar en esta sección se refiere a la concepción que tienen las mujeres de San Juan Chamula sobre el origen de los carneros. En virtud de que las ovejas son un aporte de la cultura española, dentro de las entrevistas se pretendió establecer si existía cierta memoria oral sobre las condiciones en que se llevó a cabo la introducción de ovejas en Los Altos de Chiapas y la apropiación de la ovinocultura por las indígenas tzotziles.

Desdichadamente, no se registró ningún testimonio que diera cuenta de tales hechos y, según las pastoras, los carneros siempre han estado en manos de los chamulas. Es interesante, sin embargo, presentar aquí la versión indígena del origen de los borregos, relacionada en todos los casos con San Juan Bautista, patrono de los borregos. El siguiente es el testimonio de Sebastiana Hernández López, pastora-tejedora de la comunidad de Catixtic, quien recordó haber escuchado a su padre contar este relato:

...Los carneros vivían antes en otro lugar, pero San Juan miró que no comían, que estaban graves pues ni agua había. ‘...*Aquí no voy a vivir, no voy a hacer mi casa porque mis borregos están tristes, no comen...*’, dijo el santo, y decidió salir a caminar buscando otro lugar. Luego llegó a donde está ahora [San Juan Chamula]; encontró agua y les dio a los carneros, que estaban contentos porque había su comidita. ‘...*Aquí es buen lugar, aquí sí puedo vivir...*’, dijo San Juan, y empezó a construir su casa porque ahí sí estaban contentos sus carneros...

El testimonio de Sebastiana es en cierta manera el resumen de otros más que se registraron a lo largo del trabajo de campo, todos ellos conteniendo una serie de elementos que se fueron repitiendo en los diferentes relatos. Uno más detallado nos fue referido por Salvador Gómez Castellanos, del paraje Calvario San Pedro (Chamula), mientras caminábamos por el monte en busca de algunas plantas:

En el origen San Juan tenía sus carneros blancos y pintos, era el pastor, pero estaban tristes, allá por Simojovel; no dormían ni comían. Se cambiaron [después] por allá en Larráinzar, donde hizo pared, de piedra roja, pero los borregos no estaban contentos, por lo que volvieron a cambiar de lugar allá por el paraje Muken. Allá volvieron a hacer casa de piedra, todavía se ve el muro ‘así de alto’, pero tuvieron que irse a Cuchulumtic. Ahí los borregos no estaban contentos pues es lugar donde hacen ollas de barro. Así que volvieron a cambiarse a donde está ahora. Ahí sí estuvieron contentos los borregos y, en tres días que no apareció el Sol pararon el templo de San Juan. Los carneros estuvieron contentos y por eso se abundaron...

Los elementos que se repiten en los diferentes testimonios registrados durante las entrevistas, y en otros que están citados en la literatura (*cf.* Gossen, 1979: textos 115, 121, 126, 127, 129, 148, 171), son los siguientes: los carneros eran propiedad de San Juan, venían de la "tierra

caliente", donde los animales no comían y estaban tristes, peregrinaron por varios sitios, entre ellos San Andrés Larráinzar, se establecieron finalmente en donde hoy es Chamula y ahí sí estuvieron contentas las ovejas y se abundaron.

El análisis de los testimonios proporcionados por las pastoras establece una marcada influencia de la religión católica en el concepto indígena del origen de los carneros, y confirma que los frailes de la época colonial jugaron un importante papel en el desarrollo de la ovinocultura entre los grupos nativos. La estancia de San Juan Bautista y sus ovejas en la tierra caliente, en Simojovel y Sitalá, y los problemas que ahí encontraron, nos recuerda las crónicas de los colonos que venían a la provincia de Las Chiapas desde el centro de la Nueva España, donde se asienta lo difícil del clima cálido en esas regiones y la abundancia de insectos; incluso fue este el motivo por el cual los conquistadores que venían con el capitán Diego de Mazariegos decidieron dejar la recién apaciguada Chiapa de los Indios (hoy Chiapa de Corzo) en las tierras bajas, para venir a fundar la ciudad de Chiapa de los Españoles (hoy San Cristóbal de Las Casas) en el macizo montañoso.

Las constantes referencias a la construcción de casa por San Juan gracias a las piedras que se arriaban como ganado, podrían estar asociadas al hecho de que los frailes de la época colonial, ponían especial empeño en edificar ermitas y templos en donde adoctrinar a los indígenas. Algún relato piadoso de parte de los religiosos, pudo haber incentivado el que los nativos aportaran la mano de obra necesaria para levantar dichas construcciones, y haber quedado grabado en la memoria oral hasta nuestros días.

Si bien es cierto que el tema del origen de los carneros requerirá de un análisis más profundo, es claro que los frailes de la época colonial ejercieron una influencia definitiva en la conformación de la ovinocultura indígena que hoy se realiza en Los Altos de Chiapas. Con toda seguridad fueron esos religiosos quienes, por medio de relatos, sugerencias, costumbres y ejemplo, determinaron en gran parte la magia con que las pastoras-tejedoras de San Juan Chamula llevan a cabo su labor.

Bibliografía

- Acuña, René (editor). 1982. *Relaciones Geográficas del siglo XVI: Guatemala*. Instituto de Investigaciones Antropológicas. Etnohistoria. Serie antropológica N° 45. Primera edición. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.
- Aguirre Beltrán, Gonzalo. 1981. *Formas de Gobierno Indígena*. Colección Clásicos de la Antropología, No. 10. Instituto Nacional Indigenista. México, D.F.
- Allan, Mae. 1978. *Weeds: the unbidden guests in our gardens*. Viking Press. New York, USA.
- Andrews, Anthony P. 1983. *Maya salt production and trade*. First edition. The University of Arizona Press. Tucson, Arizona. USA.
- Anton, Ferdinand. 1975. *La mujer en la América antigua*. Editorial Extemporáneos, S. A. México, D. F.
- Benavides C., Antonio. 1975. Los animales domésticos en el Norte del área Maya. *Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad de Yucatán*. Año 2, núm. 12. Universidad de Yucatán. Mérida.

- Chamberlain, Robert S. 1948. The governorship of the Adelantado Francisco de Montejo in Chiapas 1539-1544. *Contributions to American Anthropology and History*, No. 46. Carnegie Institution of Washington. Washington, D. C. USA.
- Céspedes del Castillo, Guillermo. 1986. Hernán Cortés: el héroe, el conquistador. En: *Hernán Cortés y su época*. Bermúdez de Castro, Salvador (compilador). Instituto de Cooperación Iberoamericana. Historia 16. Madrid, España.
- Ciudad Real, Antonio de. 1976. *Tratado curioso y docto de las grandezas de la Nueva España*. Segunda edición. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F.
- De la Puente, José. 1981. *Exterior y manejo de los animales domésticos*. Tercera edición. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F.
- Escolar, Arsenio. 1986. La última trashumancia. Periódico El País. Domingo 7 de diciembre de 1986. Madrid, España.
- Esteban, Cayo y Demetrio Tejón. 1985. *Catálogo de Razas Autóctonas Españolas. I. Especies ovina y caprina*. Segunda edición. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid, España
- Fernández, Fiz Antonio. 1986. *Antropología, cultura y medicina indígena en América*. Editorial Conjunta, S. R. L. Buenos Aires, Argentina.
- Florescano, Enrique e Isabel Gil Sánchez (compiladores). 1976. *Descripciones económicas regionales de Nueva España. Provincias del Centro, Sureste y Sur, 1766-1827*. Fuentes para la historia económica de México, III. Primera edición. SEP/INAH. México, D.F.
- Foster, George M. 1960. *Cultura y Conquista: la herencia española de América*. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz.
- García, Enriqueta. 1970. Cartas de clasificación climática, según Köppen. Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México. CETENAL. Secretaría de la Presidencia.
- Gossen, Gary H. 1979. *Los chamulas en el mundo del Sol. Tiempo y espacio en una tradición oral Maya*. Serie de Antropología Social No. 58. Instituto Nacional Indigenista. México, D. F.
- Holland, William R. 1978. *Medicina maya en Los Altos de Chiapas. Un estudio del cambio socio-cultural*. Primera edición. Instituto Nacional Indigenista. México, D. F.
- King, Lawrence. 1966. *Weeds of the world. Biology and control*. First edition. Interscience Publishers, Inc. New York.
- Klein, Julius. 1981. *La Mesta. Estudio de la historia económica española 1273-1836*. Segunda Edición. Alianza Universidad, S. A. Madrid, España.
- Laughlin, Robert M. 1975. *The great Tzotzil dictionary of San Lorenzo Zinacantan*. Smithsonian Contributions to Anthropology No. 19. Smithsonian Institution Press. Washington, D. C. USA.
- Lozoya, Xavier y Raúl Enríquez. 1981. *El zapote blanco. Investigación sobre una planta medicinal mexicana*. CONACYT. México, D. F.

- Lozoya, Xavier y Carlos Zolla (editores). 1984. *La medicina invisible. Introducción al estudio de la medicina tradicional de México*. Folios Ediciones. México, D. F.
- Lucero Hernández, Cruz Ruth. 1990. Aspectos etnológicos y epizootiológicos de la fasciolosis ovina en el municipio de San Juan Chamula, Chiapas. Tesis de licenciatura. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Universidad Nacional Autónoma de México. Cuautitlán Izcalli, México.
- Manrique, Gervasio. 1968. Tradiciones pastoriles. En: *El folklore español*. José Gómez-Tabanera (editor). Instituto Español de Antropología Aplicada. Madrid, España.
- McCorkle, Constance M. 1986. An introduction to ethnoveterinary research and development. *Journal of Ethnobiology* vol. 6: 129-149
- McCleod, Murdo J. 1973. *Spanish Central America. A Socioeconomic History, 1520-1720*. University of California Press. Berkeley, Los Angeles, London.
- McVicker, Donald E. 1978. Prehispanic trade in Central Chiapas, México. In: *Mesoamerican communication routes and cultural contacts*. Thomas Lee and Carlos Navarrete (editors). Papers of the New World Archaeological Foundation. Brigham Young University. Provo, Utah. USA.
- Merck, the Veterinary Manual. 1986. *A handbook of diagnosis, therapy, and disease prevention and control for the veterinarian*. Sixth edition. Merck and Co., Inc. Rahway, N. J. USA.
- Moscoso Pastrana, Prudencio. 1981. *La medicina tradicional de Los Altos de Chiapas*. Primera edición. Editorial Tradición, S. A. México, D. F.
- NRC (National Research Council). 1975. *Nutritional requirements of sheep*. Fifth edition. National Academy of Sciences. Washington, D. C. USA.
- OMIECH. 1986. Memorias del Primer Encuentro de la Organización de Médicos Indígenas del Estado de Chiapas (OMIECH). San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.
- Pardo, J. Joaquín. 1978. *Miscelánea Histórica. Guatemala, siglos 16 a 19: vida, costumbres, sociedad*. Editorial Universitaria. Colección Realidad Nuestra, vol. 6. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, C. A.
- Perezgrovas Garza, Raúl. 1986. De la fibra de lana a las prendas de vestir. El proceso textil chamula. *Anuario del Centro de Estudios Indígenas*, vol. 1. Universidad Autónoma de Chiapas. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.
- Perezgrovas Garza, Raúl. 1996. Sheep husbandry and healthcare among Tzotzil Maya shepherdesses". En: *Ethnoveterinary Research and Development*. Anthology edited by McCorkle, C., E. Mathias-Mundy and T. Schillhorn van Veen. Intermediate Technology Development Group. London, U. K. p. 167-178.
- Perezgrovas Garza, Raúl y Pastor Pedraza Villagómez. 1985. Ovinocultura Indígena II. Infestación parasitaria natural en el borrego Chiapas. *Cuadernos de Investigación* No. 2. Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Perezgrovas, R. M. Peralta y A. Parry. 1996. Más y mejor lana en el borrego Chiapas. Un proceso de investigación interactiva con pastoras indígenas. *Anuario 1995*: 190-204.

- Centro de Estudios Superiores de México y Centroamérica. Universidad de Ciencias y Artes del Estado de Chiapas.
- Pérez Inclán, Marco Antonio. 1981. Situación actual de la ovinocultura en México. En: *Memorias del curso de actualización sobre aspectos de producción ovina*. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F.
- Pettersen, Carmen L. 1976. *Maya de Guatemala. Vida y traje*. Primera edición. Museo Ixchel de Textiles. Guatemala, C. A.
- Pozas Arciniega, Ricardo. 1977. *Chamula, un pueblo indio de Los Altos de Chiapas*. 2 Tomos. Instituto Nacional Indigenista. México, D. F.
- Puiggari, José. 1979. *Monografía histórica e iconográfica del traje*. Primera edición. Editorial Cosmos, S. A. México, D. F.
- Rabell, Cecilia Andrea. 1985. *Los diezmos de San Luis de la Paz. Economía de una región del Bajío en el siglo XVIII*. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F.
- Remesal, fray Antonio de. 1964. Historia General de las Indias Occidentales y Particular de la Gobernación de Chiapa y Guatemala. Vol. 1. En: *Biblioteca de Autores Españoles*. Carmelo Sáenz de Santa María (editor). Ediciones Atlas. Madrid, España.
- Rohde, Teresa E. 1990. El tejido del cosmos: residuos de un mito perdido. En: *Historia de la religión en Mesoamérica y áreas afines*. II Coloquio. Barbra Dahlgren (editora). Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F.
- Runnells, Rusell, William Monlux and Andrew Monlux. 1970. *Principios de Patología Veterinaria*. Primera edición. Compañía Editorial Continental, S.A. México, España, Argentina, Chile.
- Ryder, Michael Lawson. 1983. *Sheep and man*. First edition. Duckworth and Co. Ltd. Norwich, London.
- Sarmiento Tovilla, Jorge F. 1989. Estudio zoométrico de los diferentes fenotipos de la oveja criolla de Los Altos de Chiapas. Tesis de licenciatura. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Saucedo Montemayor, Pedro. 1984. *Historia de la ganadería en México*. Primera edición. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F.
- Solano y Pérez-Lila, Francisco de. 1977. *Tierra y sociedad en el reino de Guatemala*. Primera edición. Editorial Universitaria. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, C. A.
- Soto, Lorena, Antonio López y M. Carmen García. 1988. Etnobotánica y religión entre los chamulas en Los Altos de Chiapas, México. En: *Medio ambiente y comunidades indígenas del Sureste*. Uribe Iniesta, Rodolfo (compilador). UNESCO. Gobierno del Estado de Tabasco. Villahermosa, Tabasco.
- Soulsby, E. J. L. 1974. *Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals*. Sixth edition. The Williams and Wilkins, Co. Baltimore, Maryland. USA.

- Turok, Marta. 1978. La producción artesanal en Chamula, Chiapas: el caso de los textiles de lana. En: *Indigenismo, evaluación de una práctica*. Instituto Nacional Indigenista. México, D. F.
- Vogt, Evon Z. 1968. *Zinacantan: A Maya community in the Highlands of Chiapas*. The Belknap Press of Harvard University Press. Cambridge, Mass. USA.
- Wasserstrom, Robert. 1970. Our Lady of the Salt. Bachelor's Honors Thesis. Harvard University. Cambridge, Mass. USA.
- Zavala, Silvio. 1967. *El mundo americano en la época colonial*. Tomos I y II. Nos.39 y 40. Biblioteca Porrúa. Porrúa, S. A. México.

Capítulo IV

Caracterización del borrego criollo de Chiapas

Gloria Ley Chan, Cruz Ruth Lucero Hernández, Pastor Pedraza Villagómez, Marisela Peralta Lailson, Raúl Andrés Perezgrovas Garza, Inés Pimentel Tort, Felipe Razgado Ventura, Jorge Sarmiento Tovilla y Alfonso Villalobos Enciso

1. Antecedentes

En las páginas siguientes se presenta un resumen de los aspectos morfológicos, sanitarios, fisiológicos y productivos del ovino criollo de Los Altos de Chiapas. Sin embargo, antes de iniciar con la caracterización del Borrego Chiapas, es necesario hacer una rápida visita retrospectiva a los factores que dieron origen al estudio de la ovinocultura indígena.

Tal vez el factor más importante fue el haber sido testigos presenciales del fracaso que tuvieron las instituciones oficiales, en la década de los setenta, al tratar de cambiar al borrego criollo de la región por otros de raza pura y “muy alta productividad”. Para ilustrar lo anterior, a continuación transcribimos en forma casi textual, el contenido de una ponencia presentada en un foro nacional de colegios de profesionistas (Perezgrovas, 1988), en el cual se hablaría de la ciencia y la tecnología y de su vinculación con los grandes objetivos nacionales. El motivo por el que se incluye aquí dicho trabajo es porque describe cabalmente el razonamiento y la filosofía que dieron origen al concepto de ovinocultura indígena.

Los límites de la tecnología en las zonas indígenas

El presente trabajo no pretende hacer un complejo planteamiento teórico sobre las limitaciones de la aplicación de la tecnología en las áreas marginadas, sino más bien exponer, con algunos ejemplos concretos, la realidad del fracaso tecnológico en zonas indígenas, y tratar de esbozar sus agentes causales. Por definición, la técnica es la aplicación de la ciencia para obtener objetos o resultados prácticos. Traspolando este concepto a las áreas marginadas se podría establecer que, utilizando el paquete tecnológico ("la ciencia") aquellas podrían (como "resultado") salir del subdesarrollo social, económico y cultural en que viven.

Si la definición es correcta, este silogismo podría ser falso en las siguientes premisas: o bien la ciencia no es la adecuada para resolver el problema de la marginación, o el subdesarrollo no existe en estas zonas. Dado que el subdesarrollo es una realidad palpable en las zonas indígenas de Chiapas, cambiamos el orden del silogismo, ergo la "ciencia" no está cumpliendo aquí su objetivo.

Y sin embargo, la ciencia y la tecnología son algunos de los elementos de cambio más importantes desde la época de la revolución industrial. ¿Cuál es entonces el problema? ¿Por qué el paquete tecnológico no funciona cabalmente en las zonas indígenas de Chiapas? Aquí se planteará que el meollo del asunto no está en la ciencia propiamente dicha, sino en el enfoque que se da a su aplicación. Empecemos con los ejemplos concretos.

Los borregos en las tierras altas

Quienes han viajado a la región de Los Altos de Chiapas habrán notado a las orillas de las carreteras innumerables rebaños de ovejas, los que son cuidados por mujeres o niñas indígenas. Estudios antropológicos ya clásicos señalaron hace algunas décadas la importancia que este pequeño rebaño tiene en la economía familiar por la ropa que con su lana se elabora tanto para uso doméstico como para venta.

El pensamiento de algunos funcionarios de la época fue: *!Ayudemos a esta pobre gente! !Mejoremos la productividad de sus raquícos borregos!* Nada censurable fue su actitud sino lo que se desencadenó a continuación. Los funcionarios locales gestionaron ante funcionarios foráneos, a los que competen las cuestiones agropecuarias del país, la elaboración de programas de desarrollo ovino para el estado. Los funcionarios foráneos decidieron aplicar la ciencia y la técnica para cumplir tal objetivo y pensaron:

- Si los borregos de aquel remoto estado de Chiapas producen si acaso un kilogramo de lana por año, introduzcamos ovinos que rindan tres o cuatro veces esa cantidad.
- Si los vellones se usan para elaborar ropa, llevemos razas cuya fibra sea de mejor calidad para que la ropa sea menos áspera.
- Si repartimos cientos de estos sementales de "sangre azul", al cabo de algunos años habremos mejorado todo el ganado "corriente".
- Si realizamos estrictos programas de vacunación y de desparasitación, mejoraremos la sanidad de los rebaños.

Desde el punto de vista puramente técnico, estos funcionarios foráneos no pudieron estar más atinados, así que los gobiernos estatal y federal acordaron un ambicioso y costoso programa ovino basado en esos planteamientos. Más de 800 sementales de la raza Rambouillet, productora de lana delgada, blanca y corta, fueron repartidos indiscriminadamente en las comunidades indígenas de Chiapas, y personal técnico especializado se encargó de supervisar las campañas sanitarias.

Para no alargar la historia, los 800 sementales murieron en un término no mayor de tres meses. El programa fue un rotundo fracaso. Los funcionarios locales culparon a los foráneos, éstos adujeron escasa vigilancia hacia los animales donados, los que terminaron, según ellos, en sabrosas barbacoas a lo largo y ancho de Los Altos de Chiapas.

Analizando este caso concreto encontramos que la propuesta tecnológica, probada, tal vez con éxito, en otras regiones borregueras del país, no sirvió en Chiapas. La tecnología no es, entonces, de aplicación universal; tiene límites y fronteras que no son exclusivamente geográficos sino, como en este caso, culturales. ¿Cómo iban a saber los funcionarios, desde sus escritorios en México, D. F., que la lana [de los borregos Rambouillet] es tan corta y delgada que no puede ser utilizada por las tejedoras indígenas, cuyo trabajo es manual; que los borregos especializados que escogieron por su excelente vellón no se adaptan a las condiciones climáticas de la zona, que no consumen los pastos nativos de Los Altos de Chiapas y que no resisten la humedad y las parasitosis que la acompañan; y cómo podrían estos funcionarios imaginarse que los indígenas no consumen la carne de los borregos, ni permiten que gente extraña los maneje ni mucho menos les inyecten sustancias o les den polvos raros?

Sin entrar en tanto detalle quisiera mencionar brevemente otros casos concretos de fracaso tecnológico.

Otros ejemplos

Ha sido empresa ardua de las administraciones públicas el que los pueblos indígenas del estado sean "modernos" y "limpios". Se les dota, al efecto, de calles, mercados, escuelas, clínicas y oficina del partido político. Cabe mencionar que este esfuerzo no es actual, pues la historia nos menciona ampliamente la "reducción" de los pueblos indios, es decir, la concentración de las viviendas alrededor de la iglesia y la plaza, obviamente con fines de control de los pobladores por parte de caciques, curas y encomenderos españoles.

Sin embargo, estos pueblos llamados "vacantes" sólo son ocupados por algunas autoridades indias y únicamente por cortos periodos, debido a que los pobladores utilizan un sistema "disperso" de asentamiento, es decir, con las viviendas repartidas entre cerros, cañadas y lomas, patrón que han seguido por siglos y que, por estar inmerso en su cultura y tradición, no cambian a pesar de las ventajas del urbanismo artificialmente inculcado.

Como los ejemplos anteriores podrían analizarse otros como los programas de educación monolingüe en castellano en zonas donde la lengua materna es otra, los programas de desarrollo agrícola con patrones occidentales y el menosprecio sistemático de la medicina tradicional.

El análisis de los ejemplos anteriores permite hacer las siguientes reflexiones:

- 1) La ciencia y la tecnología no deben aplicarse en forma indiscriminada y, por lo menos en zonas indígenas, deben respetar las fronteras culturales.
- 2) Toda acción de desarrollo debe basarse en una investigación previa que contemple todos los aspectos de la problemática que se pretende atacar.
- 3) Las propuestas deberán ser adecuadas a la realidad local o regional.

En el caso particular de las zonas indígenas se ha caído, a mi juicio, en los siguientes errores sistemáticos. Se ha pretendido hacer la integración del indígena a nuestro "progreso" y nuestra "civilización", sin considerar su propio interés. Se ha intentado resolver los problemas "desde fuera", desde un escritorio en el D. F. o en el Palacio de Gobierno de Chiapas, sin tratar de comprender el mundo indígena y en muchas ocasiones sin conocerlo.

Propuestas

Quisiera ilustrar algunas propuestas concretas utilizando el mismo ejemplo inicial sobre desarrollo ovino.

La Universidad Autónoma de Chiapas está llevando a cabo en la actualidad una línea de investigación sobre ovinocultura indígena, la que tiene algunas modalidades que acaso contribuyan a dar un nuevo enfoque a la tecnología que se usa en las zonas indígenas.

- 1) La línea de investigación está basada en un conocimiento real de la problemática borreguera en la región de Los Altos.
- 2) Se realiza investigación básica en las comunidades indígenas y con los propios interesados, es decir, las mujeres encargadas de los rebaños.
- 3) Se ha intentado integrar al investigador a la comunidad y no a la inversa.

- 4) Se pretende hacer el trabajo en lengua indígena y que los resultados de la investigación, si bien simples, sean útiles a la comunidad.

Para concluir quisiera mencionar algunos de los problemas que han derivado de este particular enfoque de la investigación. El más inmediato es la poca acreditación que se da en los círculos académicos a un trabajo de investigación realizado con animales "corrientes" (¿Pensarán lo mismo de los dueños de los borregos?), y que no por simple es menos importante. La buena investigación es la que tiene un fuerte fundamento metodológico y proyección social, no la que tiene un fuerte presupuesto, aunque ambos conceptos no están peleados.

La ciencia y la tecnología son el producto de la incesante búsqueda que hace el hombre por conocerse a sí mismo y al medio ambiente que lo rodea, a fin de modificarlo en su beneficio. Discriminar la tecnología sofisticada en favor de los remedios caseros, de la herbolaria indígena y de las creencias autóctonas, es una necesidad académica cuando se pretende lograr pequeños pero consistentes avances en el mejoramiento socioeconómico de las comunidades marginadas.

Regresando a nuestro tema, los estudios de caracterización del borrego criollo de Los Altos de Chiapas se iniciaron de manera oficial en 1982, si bien fue desde 1979 que se obtuvieron los primeros registros de peso de corderos y ovejas adultas directamente en las comunidades indígenas (Perezgrovas, 1982: 21). Los trabajos iniciales se llevaron a cabo siempre con la idea en mente de que una de las maneras como se podría elevar el nivel de vida de la población indígena, sería a través del mejoramiento de sus ovejas, y de que el borrego criollo de Chiapas era el más adecuado para desarrollarse bajo las condiciones ambientales de la región.

La premisa metodológica que se planteó desde ese momento fue de que no se podría incrementar la producción del borrego nativo si no se le conocía, si no existía un registro inicial con el cual comparar y evaluar los esfuerzos por hacerlo más eficiente desde el punto de vista zootécnico (Perezgrovas y Pedraza, 1984). Ya desde entonces surgieron los primeros obstáculos. ¿Por qué estudiar a los "borregos corrientes" cuando existen multitud de razas puras que producen gran cantidad de lana fina? Recordando lo expuesto al hablar sobre los límites de la tecnología en las zonas indígenas, resultó interesante encontrar que ya desde épocas remotas, los colonos españoles pudieron introducir su afamado borrego Merino y que, sin embargo, el borrego criollo que actualmente existe en Chiapas no parece haber derivado de esa raza productora de lana corta y fina.

Se sabe que el borrego de Chiapas se formó a partir de troncos étnicos autóctonos de España, dado que sus fenotipos y características de producción así lo indican. Sin embargo, en la época en que los ovinos fueron introducidos a la Audiencia de los Confines, se hacía énfasis, tanto en la legislación concerniente a ganadería como en la correspondencia no oficial, en que el borrego Merino fuera difundido por todo el Nuevo Mundo. Esto que aparenta ser una contradicción, dado que en Chiapas no hay indicios de que la raza Merino haya tenido una influencia directa, puede explicarse de la siguiente manera.

En primer lugar, la correspondencia y las leyes de la Mesta novohispana pudieron haber enfatizado la necesidad de tener y difundir el ganado Merino simplemente por ser la moda en ese momento histórico. El borrego Merino producía mayor cantidad de una lana más fina que la del ganado indígena español, pero era un animal de introducción relativamente reciente en España bajo las condiciones de expansión de la época. De hecho, entre los miles de

documentos del archivo de la Mesta en España fechados antes del año 1600, sólo existen unas diez referencias directas a la lana de la raza Merino (Klein, 1981: 19), lo que nos hace pensar que en la mayoría de los casos documentados en los que en la Nueva España se solicitaba el envío de "ovejas merinas" para fomentar la ganadería lanar, se hacía por la fama de estos animales más que por la facilidad de obtenerlos. De acuerdo con Chevalier (1976: 143), los primeros rebaños en la Nueva España fueron de borregos "churros" de vellón tosco, y fue en tiempos del virrey Mendoza (1535-1550) cuando comenzaron a formarse estancias de ganado Merino, de las que él mismo tuvo algunas.

En los documentos de la Mesta española se generalizan las referencias a la "lana merina" hasta la segunda mitad del siglo XVII (Klein, *ibid.*). ¿Cómo fue entonces que el ganado Merino se extendió en la Nueva España? Al respecto deben hacerse varias consideraciones, algunas incluso dentro del campo especulativo, pero que en conjunto ayudan a responder la pregunta anterior.

La llegada de ovejas Merino a la Nueva España debió suceder un poco más tarde que la del ganado indígena español, tal vez porque siendo un ganado más fino, que requería de mayores cuidados y que trashumaba en grandes rebaños, sus propietarios pertenecían a la nobleza. En relación con lo anterior, se sabe que en los inicios de la colonia la afluencia de la Alta Nobleza en Nueva España fue muy escasa, a diferencia de los frailes, clérigos y labriegos pobres, quienes llegaron en mayor número (Márquez, 1984: 27). Estas personas debieron poseer y traer ganado indígena español (Churro, Lacho), dado que eran animales rústicos que complementaban la economía del pueblo, o bien prefirieron adquirir este tipo de ganado durante las escalas de reabastecimiento en las islas Canarias y en las Antillas, por estar más acostumbrados a criarlo, y no ganado Merino, de mayores exigencias e incluso probablemente también más caro.

Por las razones anteriores, en una primera etapa de colonización y evangelización, el ganado autóctono debió acompañar a los colonos; posteriormente, ya establecido el comercio y la industria, debieron llegar las autoridades reales y la Alta Nobleza, ellos sí con su ganado Merino. Un ejemplo apropiado sería el virrey Antonio de Mendoza, hombre prominente e indiscutible promotor del borrego Merino en la Nueva España.

Suponiendo que el ganado Merino haya seguido los mismos pasos que recorriera inicialmente el borrego indígena de la Península, no es de extrañarse que se difundiera con rapidez en el Altiplano central y en el Norte de la Nueva España, cuyo clima árido y seco favorecen su desarrollo. Esta situación no podría darse en Los Altos de Chiapas, donde la orografía accidentada y la alta precipitación pluvial son contrarias a las exigencias de la oveja Merino en cuanto a que requiere de trashumancia en busca de pastos perennes y climas benignos. De haber llegado a Los Altos, el borrego Merino debió padecer el ambiente geográfico y, tal vez, sucumbir del mismo modo como en la actualidad mueren, en un término no mayor de tres meses, las razas de ovejas de lana delgada y corta que por equivocación han sido traídas a la región indígena.

Situación diferente se presentaba para el ganado indígena español, cuya capacidad para aprovechar los alimentos en condiciones desfavorables y pastorear en suelos pobres y escabrosos es muy alta, así como su resistencia a las enfermedades y al medio ambiente. A esto debió añadirse el que los colonos de la región montañosa chiapaneca en el siglo XVI, por

su origen campesino, estaban más acostumbrados a los pequeños rebaños de ganado estante que a los grandes rebaños trashumantes.

Dejando a un lado el terreno especulativo, la realidad es que el borrego de Los Altos de Chiapas no manifiesta ninguna de las características, ni fenotípicas ni productivas, del ganado Merino mientras que, por el contrario, demuestra el aspecto externo, la capacidad lechera y el tipo de lana de algunas de las razas autóctonas españolas. El hecho de que el borrego criollo de Los Altos de Chiapas no tenga las características de la raza Merino y sí las de otras ovejas autóctonas españolas, fue haciéndose evidente conforme se fueron realizando los estudios de caracterización. Estos fueron, en un principio, trabajos sencillos destinados a establecer los parámetros básicos del borrego Chiapas, pero paulatinamente se vio la necesidad de ir profundizando en el conocimiento de esta especie, en virtud de que mientras más se avanzaba en la caracterización, se iba haciendo también más claro que los pequeños y rústicos ovinos locales superaban en diversos aspectos productivos a las razas puras convencionales.

2. Aspectos morfológicos

Para establecer las curvas de crecimiento del borrego criollo de Los Altos de Chiapas en función de la edad, se pesaron corderos nacidos entre los meses de septiembre y mayo, periodo que corresponde en la región al final de la época de lluvias y a la mayor parte de la sequía. Esta temporada se escogió en virtud de que abarcaba plenamente la parición de las borregas. Todos los animales incluidos en el estudio fueron representativos del ovino criollo de Chiapas, nacidos dentro de rebaños mantenidos en comunidades indígenas y sometidos al sistema de manejo tradicional descrito con anterioridad. Para obtener una muestra representativa se hizo el seguimiento a un total de 30 corderos, pertenecientes a 12 unidades familiares de seis diferentes comunidades indígenas, ubicadas en tres municipios de la región de Los Altos.

Estos corderos fueron identificados desde la primera semana de vida con un medallón sujeto al cuello, y se abrió para cada uno de ellos una hoja de registro en la que se consignó semanalmente el peso corporal. Cabe mencionar que los medallones sirvieron únicamente para nuestros efectos de registro, pues cada pastora identifica a sus animales por su nombre propio.

Además del seguimiento de los corderos, se realizó la determinación del peso en 157 borregos Chiapas adultos, para lo cual se hizo una revisión semanal de los rebaños de cada comunidad visitada, registrando la edad dentaria de cada borrego, el sexo y el peso corporal. Para no modificar el manejo tradicional, por ningún motivo se establecieron medidas sanitarias de vacunación o desparasitación, ni de asistencia técnica en lo referente a alimentación y alojamiento.

Peso de corderos

El borrego criollo de Los Altos de Chiapas es el producto de la cruce de razas hispánicas, pero no guarda los patrones de crecimiento de éstas, ya que puede llegar a presentar un peso dos o tres veces menor. El análisis de las curvas de desarrollo corporal del borrego Chiapas, puede ayudar a entender el origen de tales diferencias morfológicas. El peso al nacimiento de los borregos criollos de Chiapas es igual tanto para las hembras como para los machos, con un promedio de 2.5 kg. El que corderos de ambos sexos nazcan con el mismo peso concuerda con

lo reportado por Hernández y Meza (1988: 84), quienes mencionan que la variación fenotípica de este parámetro no se ve afectada por el sexo de la cría.

Sin embargo, lo que sí es de llamar la atención es el bajo peso que presentan al nacer los corderos de las comunidades indígenas. En la mayoría de los reportes en el ámbito nacional, el peso al nacimiento fluctúa entre los 3.5 y los 5.0 kg (Ochoa y Ortuño, 1988: 94; Vértiz *et al.*, 1990: 186), cifras que están muy por encima de las observadas en los corderos de las comunidades indígenas de Los Altos. Un peso corporal tan bajo puede ser responsable, en términos generales, de una mayor incidencia de mortalidad perinatal, pues estos corderos tienden a ser más susceptibles a perecer por problemas de inanición o de exposición a cambios climáticos (Olaechea *et al.*, 1981). Los bajos índices de peso corporal en los corderos están asociados a periodos de alimentación inadecuada de la borrega, pues es sabido que su estado nutricional tiene una influencia definitiva sobre el peso de la cría al nacimiento.

Para comprender mejor el efecto de la alimentación de la madre en el peso es necesario relacionar los aspectos climáticos en Los Altos con la actividad reproductiva de las ovejas. En esta región, la temporada de nacimiento de corderos se presenta al inicio de la época de sequía, entre noviembre y diciembre, lo que conduce a que durante el último tercio de gestación, el aporte de nutrientes que recibe la oveja sea insuficiente, teniendo que hacer uso de sus reservas corporales para mantener la preñez. Es precisamente durante el último tercio de la gestación cuando se lleva a cabo el mayor crecimiento fetal y, por ende, es el momento en que se requiere una mayor cantidad de nutrientes; al no darse esta situación, puesto que la sequía y las heladas invernales ocasionan la falta de forrajes, se provoca el nacimiento de corderos de poco peso, débiles y muy susceptibles a factores adversos, sobre todo de tipo climático, como los que se presentan en esta época en Los Altos de Chiapas.

A partir del nacimiento, el desarrollo corporal de los corderos sigue un patrón ascendente y similar en ambos sexos, pero presenta tres periodos diferentes de crecimiento, los cuales se encuentran bien definidos.

1. Crecimiento acelerado

Este primer periodo se inicia desde el nacimiento del cordero y termina hacia la décima semana posparto; se caracteriza por un crecimiento acelerado tanto en machos como en hembras. La ganancia de peso alcanza los 540 g por semana, y está asociada al consumo de leche materna con la cual los corderos cubren todos sus requerimientos nutricionales.

Para explicar el rápido desarrollo de los corderos, es necesario considerar que la borrega Chiapas es una buena productora de leche. Si se toma en cuenta que el pico lactacional se alcanza dos semanas después del parto y que la producción se mantiene elevada por otras cuatro semanas, resulta que durante la primera etapa de su vida los corderos disponen de una buena cantidad de nutrientes de alta calidad. Además de esto, a partir de la tercera o cuarta semana de edad los corderos empiezan a consumir forraje durante el pastoreo, lo cual contribuye a que las ganancias de peso sean máximas durante este periodo.

2. Crecimiento moderado

Este periodo abarca de la semana diez a la 20, y se caracteriza por una reducción en la ganancia de peso a sólo 300 g por semana. Las curvas de crecimiento presentan una mayor variación individual, pues algunos animales continúan desarrollándose rápidamente mientras que otros se retrasan en su desarrollo o incluso llegan a perder peso. Esta situación se debe

probablemente al efecto combinado de tres factores: la presencia de las primeras parasitosis gastrointestinales, el destete natural de los corderos y la disminución de los recursos alimenticios naturales debido a la época de sequía.

Durante esta etapa, el estado nutricional de los corderos depende básicamente del aporte forrajero existente en la zona, el cual es escaso y de baja calidad. En este momento crítico, a la mitad de la temporada de sequía, las ovejas disminuyen considerablemente su producción de leche y los corderos sufren la tensión que ocasiona el paso obligado de ser lactante a rumiante, lo cual favorece una disminución en la resistencia inmunológica a las enfermedades. Las condiciones en que se alojan los corderos en los corrales dan por resultado la presentación de problemas parasitarios severos, en especial la coccidiosis, las verminosis gastroentéricas y las infestaciones por *Melophagus ovinus*.

3. Crecimiento irregular

Este periodo incluye de la semana 20 en adelante, y se caracteriza porque los corderos tienen una ganancia de peso corporal de apenas 150 g por semana en promedio, y porque las curvas de desarrollo varían grandemente entre individuos. Es a esta edad cuando se inicia la separación del peso entre machos y hembras.

La disminución en la ganancia semanal puede explicarse por el efecto que ejercen las elevadas cargas de helmintos gastroentéricos y de ectoparásitos, además de que al llegar los corderos a esta etapa de crecimiento la sequía es muy pronunciada y la disponibilidad de forrajes es muy baja, siendo éstos la única fuente de nutrientes que tienen.

A partir de las 24 semanas de edad, el peso de los corderos machos comienza a ser mayor (14 kg) que el de las hembras (12 kg), manteniéndose esta tendencia divergente hasta la edad adulta. Las condiciones de alimentación y sanidad en que viven las borregas tienen un efecto definitivo sobre el peso al nacimiento de los corderos y sobre su desarrollo hasta el destete e incluso la vida adulta. Esto se hizo evidente al comparar las curvas de crecimiento de corderos que viven en los rebaños de las comunidades indígenas, con las que tienen los ovinos criollos mantenidos en condiciones más adecuadas de manejo sanitario y de alimentación. En el Centro Ovino de Teopisca, dependiente del Fideicomiso Fondo Ganadero¹, el peso al nacimiento de los corderos criollos alcanza los 2.96 kg, mientras que en las comunidades es de sólo 2.50 kg. De igual manera, el borrego criollo en el Centro Ovino alcanza su peso adulto aproximadamente a los 18 meses, mientras que el que se cría en los rebaños indígenas lo hace a los 2.5 años de edad.

Los datos anteriores nos dan una idea clara de que el borrego criollo de Los Altos de Chiapas responde eficientemente a condiciones más adecuadas de manejo, por simples que éstas sean; del mismo modo se hace evidente que algunas características de alta heredabilidad como el peso corporal, pueden ser afectadas en forma importante por el medio ambiente. En el Cuadro

¹ N. B. El otrora Centro de Fomento Ovino del gobierno federal, dependencia de la entonces Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR), estaba siendo administrado técnicamente desde 1991 por la Universidad Autónoma de Chiapas, y a partir de ello funcionó como granja experimental donde se asienta el programa de mejoramiento genético del borrego Chiapas por selección en núcleo abierto.

1 se presenta un resumen de las curvas de desarrollo corporal de los corderos criollos de Chiapas manejados en forma tradicional.

Cuadro 1. Peso de corderos criollos de Chiapas a diferentes edades, manejados en forma tradicional.

Edad	Peso (kg)
Nacimiento	2.5
60 días	6.8
90 días	8.2
120 días	9.7
150 días	11.0
180 días	13.9

Fuente: adaptado de Perezgrovas y Pedraza (1984)

Peso de borregos adultos

Los registros obtenidos de animales criollos mantenidos en las comunidades indígenas, indican que el peso adulto se alcanza alrededor de los 2.5 años de edad. La divergencia en el peso de los machos y las hembras, que se inició aproximadamente a los seis meses de edad, se hace muy manifiesta en esta etapa y durante el resto de la vida biológica de los animales. Fue evidente que las borregas sufren algunos altibajos en su peso corporal, con seguridad debido a los cambios fisiológicos relacionados con la vida reproductiva. La curva de crecimiento de los borregos criollos según su edad dentaria, se muestra en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Peso adulto del borrego criollo de Chiapas de acuerdo a la edad dentaria y al sexo.

Edad dentaria	Peso vivo en machos (kg)	Peso vivo en hembras (kg)
Primal	17.3	14.9
Pinzas	24.1	19.1
Primeros medianos	27.7	24.6
Segundos medianos	29.4	27.1
Extremos o cuñas	31.1	25.9

Fuente: adaptado de Perezgrovas y Pedraza (1984)

Durante los dos últimos años el peso de los sementales oscila en un rango más variable que el de las hembras, lo que en parte se debe a que la proporción de borregos machos que existe en los hatos es mucho menor (30.8%) comparada con el número de hembras (69.2%), y a que por lo general existe algún borrego joven que servir para suplir al semental. A partir de los 4.5

años de edad el peso se estabiliza en ambos sexos, encontrándose en el caso de las hembras un peso promedio de 25 kg (alcanzando las más pesadas hasta 29.2 kg), mientras que el de los machos es de 31 kg.

Como podemos apreciar, los ovinos criollos de Los Altos de Chiapas son animales muy ligeros si los comparamos con sus antecesores españoles, los cuales llegan a pesar hasta 70 kg; sin embargo, la reducción en el peso puede ser el resultado de un largo proceso de adaptación que han tenido a las condiciones de la zona. En realidad no se sabe si durante la época colonial, las razas de ganado lanar que se introdujeron a la provincia tenían un desarrollo corporal más parecido al borrego Chiapas actual, y es probable que el peso de 70 kg que hoy muestran las razas españolas sea el producto de un proceso de selección moderno, orientado a producir mayores cantidades de leche.

3. Fenotipos y zoometría

A pesar de que sabemos que el borrego Chiapas proviene de las razas autóctonas españolas Churra, Manchega, Lacha, Rasa Aragonesa, Castellana y Canaria, entre otras, las características morfológicas y fenotípicas de estos animales los hacen únicos, ya que a través de siglos de adaptación han logrado sobrevivir bajo condiciones que podrían considerarse extremas: alta precipitación, orografía accidentada y sobrepastoreo.

Con el objetivo de establecer más claramente la ascendencia probable de los borregos criollos de Chiapas, se diseñó un protocolo que permitiera definir sus características externas. En estudios previos habíamos identificado la presencia de ejemplares blancos (43.5%), negros (36.8%), cafés (10.3%) y grises (9.4%), motivo por el cual se pensó necesario profundizar en la conformación de los rebaños indígenas de acuerdo al color de sus animales.

Para tal efecto se efectuaron visitas a los cuatro municipios con mayor densidad ovina en la región de Los Altos: San Juan Chamula, San Cristóbal de Las Casas, San Lorenzo Zinacantan y Teopisca, seleccionando al azar 57 unidades familiares. En cada una de ellas se hizo una revisión completa y detallada de los rebaños, levantando un registro pormenorizado de las características fenotípicas de cada uno de los borregos, y tomando una serie de medidas zoométricas básicas, en una muestra representativa de los ejemplares cuya apariencia externa correspondía a los patrones fenotípicos que fueron resultando más comunes. El estudio de zoometría se realizó en 406 borregos adultos, tanto en hembras como en machos, cuya edad dentaria fuera de dos a cuatro años y medio y clínicamente sanos.

De acuerdo con los resultados de ese protocolo, las variedades fenotípicas del borrego criollo en Los Altos de Chiapas son ocho, las cuales poseen grandes similitudes con algunas razas autóctonas españolas.

Fenotipo 1

Ovinos de tamaño mediano, bien proporcionados. La piel es de color blanco pero tienen manchas definidas de color negro alrededor de los ojos, hocico, ollares y en la parte distal de las orejas (pigmentación centrifuga). Las extremidades están bien aplomadas y pueden tener manchas pequeñas o un punteado en color negro. La cabeza y las extremidades están desprovistas de lana. El vellón, de mechales largas, es de color blanco. Los machos pueden presentar cuernos. El peso corporal de las hembras es de 27.8 ± 0.7 kg.

El fenotipo de este animal es muy estable, presentando una alzada anterior y posterior de 59.8 cm. La mayoría de los patrones zoométricos (peso, perímetro torácico, caña posterior y la longitud del cuerpo), presentan una alta correlación entre ellos; en forma particular, las mejores correlaciones que se presentan son: perímetro torácico-peso (0.76), longitud del tronco-perímetro torácico (0.70) y caña posterior-perímetro torácico (0.70).

Considerando los datos anteriores, se puede señalar al fenotipo 1 del borrego Chiapas como probable descendiente de la raza autóctona española Churra. Desde este punto de vista, observamos que conserva el color de la piel y del vellón; la pigmentación centrífuga en negro alrededor de los ojos, ollares, hocico, en la punta de las orejas y en las extremidades; el perfil subconvexo; lana burda con mechones cónicos; orejas de tamaño medio con inserción horizontal; tronco largo; línea dorso-lumbar ascendente hacia la grupa; y extremidades delgadas.



Fotografía: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 1. Hembras del Borrego Chiapas fenotipo 1 (Blanco).

El peso corporal que presenta el ovino criollo de Chiapas representa la mitad del correspondiente a la raza Churra española (67 kg); sin embargo, en la Península Ibérica existe todavía un tipo de borrega Churra que habita en regiones montañosas cuyo peso corporal es en promedio de sólo 37 kg, lo que hace pensar que la disminución en el tamaño está muy relacionada a la selección natural que ejerce el medio ambiente en el que se desarrollan los animales.

Fenotipo 2

Son ovinos de un tamaño mediano, con un peso promedio de 28 kg, bien proporcionados. La piel es de color negro, pero presenta un mechón de lana blanca en la parte alta de la frente (copete) y en el extremo distal de la cola. La cara y las extremidades están desprovistas de lana. El vellón es de color negro uniforme, aunque a la inspección se pueden encontrar fibras de color blanco en cantidades variables. El perfil es subconvexo y los machos pueden llegar a

presentar cuernos. Este es el fenotipo que predomina más en la región de Los Altos de Chiapas (27%), sobre todo en las comunidades de población indígena chamula. La preferencia por este fenotipo en esta región, se explica porque una parte de la vestimenta tradicional (falda, chal y abrigo) de este grupo indígena está elaborada con lana negra, lo que ha favorecido el desarrollo de este fenotipo.



Fotografía: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 2. Hembras del Borrego Chiapas fenotipo 2 (Negro).

Este tipo de borrego probablemente sea descendiente directo de la raza autóctona Manchega, en su variedad negra. Entre las características geno-fenotípicas que se han mantenido en esta oveja chiapaneca pueden mencionarse las siguientes: perfil fronto-nasal convexo, piel y vellón de color negro con presencia de manchas blancas en la frente y en la parte terminal de la cola, tronco largo, región dorso-lumbar plana, extremidades largas y cañas fuertes y proporcionadas. Al igual que para el fenotipo anterior, la raza autóctona española Manchega es mucho más pesada (74 kg) que su correspondiente variedad en Chiapas (28 kg), aunque no hay que perder de vista que en épocas recientes las razas españolas han seguido procesos de selección tendientes a mejorar la capacidad cárnica de estos animales.

Fenotipo 3

Está conformado por ovinos ligeros (25.3 kg), de tamaño medio (alzada a la cruz de 58.4 cm). La piel de la cara, el abdomen y las extremidades puede ser de color amarillo, café o negro, en diversas tonalidades. La lana está partida en la región del dorso y es de color blanco en su base y se torna más oscura al exterior, en tonos que van del café al gris. Tanto los machos como las hembras pueden presentar cuernos. El perfil es recto o subconvexo. Las características fenotípicas, así como las zoométricas de estos animales, sugieren que su principal ascendiente es la raza autóctona española Lacha, y conservan aún las siguientes características: perfil fronto-nasal recto o ligeramente subconvexo, orejas medianas, línea dorso-lumbar ligeramente

ascendente hacia la grupa, extremidades fuertes pero finas, proporcionadas y con tamaño pequeño o mediano. Es típica en este fenotipo la pigmentación de la piel de la cara en colores que van del rubio al café oscuro, mientras que el vellón es de color claro. Uno de los aspectos importantes de la raza española Lacha, y que con seguridad permitió su adaptación a las condiciones del medio en Los Altos de Chiapas, es su rusticidad, pues ha logrado aclimatarse a terrenos abruptos con elevado índice de humedad.



Fotografía: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 3. Hembras del Borrego Chiapas fenotipo 3 (Café).

Los tres fenotipos anteriormente descritos, conforman el 57% de los borregos criollos representantes en Chiapas, distribuidos bajo el siguiente esquema: Blanco 17%, Negro 27% y Café 13%. Los restantes cinco fenotipos, probablemente se hayan formado a través del cruzamiento de los tres fenotipos anteriores o en combinación con algunas otras razas autóctonas españolas.

Fenotipo 4

Lo constituyen animales de tamaño medio (58.8 cm de alzada a la cruz), con un peso promedio de 26.1 kg, bien proporcionados; la piel y el vellón son de color totalmente negro, sin manchas; las extremidades carecen de lana y son poco musculosas. Estos animales no están muy bien conformados como grupo, puesto que poseen similitudes con los fenotipos 1 y 2, pero se puede considerar que probablemente se hayan originado como producto de dos razas como son la Manchega en su variedad negra, sin manchas, o la Canaria, cuya característica más importante es la de poseer ejemplares de un color negro uniforme, de tamaño mediano y lana burda.

Fenotipo 5

Son ovinos de tamaño mediano (27.4 kg), bien proporcionados. La piel y el vellón son totalmente blancos, sin manchas, con las extremidades desprovistas de lana. Este grupo de animales carece de una definida conformación zoométrica, ya que poseen semejanza con los fenotipos 1, 2 y 4. Es probable que las antecesoras de este fenotipo sean: la raza autóctona española Rasa Aragonesa, dado su color blanco uniforme en piel y en vellón, peso medio, elevada rusticidad y capacidad de adaptación a medios difíciles; así como también la raza Canaria, que dentro de su falta de uniformidad presenta animales de color blanco, de enorme rusticidad.

Fenotipo 6

Está constituido por ovinos de tamaño mediano o pequeño (25.5 kg), bien proporcionados. La piel y el vellón son de color blanco y tienen pigmentación centrífuga de color amarillo o café. Ambos sexos pueden presentar cuernos; las extremidades están desprovistas de lana. Por sus características fenotípicas y zoométricas, este animal es muy semejante a la raza autóctona española Churra, aunque no existe una variedad que tenga la pigmentación centrífuga en color café. Se sugiere que podría originarse como resultado de la cruce de los fenotipos 1 y 3, tomando de este último el tamaño y el color de la pigmentación centrífuga.

Fenotipo 7

Lo constituyen ovinos ligeros de tamaño mediano (28.3 kg), bien conformados. Se caracterizan por tener la piel y el vellón de color blanco con grandes manchas irregulares en diversas partes del cuerpo. Pueden presentar cuernos tanto los machos como las hembras. La incidencia de este fenotipo en los rebaños de Los Altos de Chiapas es muy baja (2%). Este grupo no guarda ningún patrón en cuanto a la disposición de manchas o al color de piel y capa, por lo que se le debe considerar más como un accidente fenotípico que como una variedad estable.

Fenotipo 8

Son borregos con una alzada a la cruz de 60.7 cm, y por su peso es el fenotipo más grande de Los Altos (29.2 kg). La piel es negra; el vellón es de base negra pero está entrepelado en tonalidades que van del gris al café oscuro, pero sin ser lana rojiza quemada por el sol, aunque puede presentar una mota de color blanco en la frente; las extremidades están desprovistas de lana y el perfil es subconvexo. Esta oveja posiblemente sea el producto del cruzamiento de los fenotipos 1 y 2 del borrego criollo de Los Altos de Chiapas, donde el fenotipo 1 aportaría las características zoométricas y el fenotipo 2 el aspecto externo, pero con el vellón entrepelado en color blanco. El mayor tamaño podría ser el resultado de cierto "vigor híbrido" en el cruzamiento o de algún gen secundario ligado a los fenotipos. Sin embargo, no se descarta en su formación la posible influencia de la raza autóctona española Castellana en su variedad negra, cuyo color de piel y vellón tienen cierto parecido a este fenotipo.

Con el objeto de dejar un registro numérico de los aspectos fenotípicos y zoométricos del borrego criollo de Los Altos de Chiapas, enseguida se presentan los Cuadros 2 y 3 que resumen la proporción de los diferentes fenotipos dentro de los rebaños, así como las medidas zoométricas básicas que éstos tienen.

Cuadro 2. Proporción en que se encuentran los diferentes fenotipos del borrego Chiapas en las comunidades indígenas de Los Altos. N=57 rebaños.

Fenotipos	Machos (%)	Hembras (%)	Promedio (%)
1	13	19	16
2	30	26	28
3	11	14	12.5
4	9	11	10
5	5	3	4
6	12	19	15
7	3	2	2.5
8	17	7	12
Promedio (%)	36	64	

Fuente: adaptado de Sarmiento (1989)

Cuadro 3. Medidas zoométricas básicas en los diferentes fenotipos del borrego criollo de Los Altos de Chiapas.

Parámetro ¹	Fenotipo							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Perfil	2.2	2.4	2.1	2.3	2.2	2.2	2.3	2.3
Largo de oreja	10.8	10.5	10.7	10.8	10.8	10.4	10.5	10.6
Ancho de oreja	6.6	6.4	6.4	6.5	6.6	6.5	6.3	6.5
Largo del tronco	70.5	70.4	68.0	68.7	69.2	68.4	70.1	72.0
Alzada a la cruz	59.8	60.2	58.4	58.7	60.1	58.5	57.3	60.7
Alzada a la grupa	59.8	60.0	58.9	58.8	60.3	57.9	54.3	60.0
Largo del cuerpo	93.8	93.7	90.6	93.7	91.3	91.3	94.2	95.3
Perímetro torácico	74.4	74.2	72.8	72.0	73.9	72.9	74.8	75.8
Caña anterior	8.3	8.5	8.2	8.6	8.5	8.2	8.9	8.6
Caña posterior	9.5	9.8	9.1	9.6	9.9	9.3	9.6	9.8
Peso vivo (kg)	27.8	28.0	25.3	26.1	27.4	25.5	28.3	29.2

Fuente: adaptado de Sarmiento (1989)

¹ Excepto el perfil (calificado con escala 1= recto, 4 = convexo) y el peso vivo (kg), todas las medidas están expresadas en centímetros

4. Infestación parasitaria natural

Como se mencionó anteriormente, el borrego Chiapas, es el respaldo económico de las familias indígenas de Los Altos de Chiapas. Sin embargo, debido a las condiciones extremas de sobrepastoreo y sobrepoblación en las que es criado, el aporte que le brindan a la comunidad se ve reducido. Una de las consecuencias de dicho sistema de producción son los problemas parasitarios.

En términos generales, los ovinos son muy susceptibles a padecer de parasitosis, y el borrego Chiapas por las condiciones de manejo en que vive, no es la excepción. Aunado al hecho de que no recibe ningún tipo de medicamento, las condiciones ambientales de Los Altos de Chiapas han favorecido la presentación de diversas parasitosis, las cuales pueden presentarse como afecciones en las cuales el animal parasitado no manifieste la enfermedad pero su eficiencia productiva es muy baja o nula (disminución en ganancia de peso, baja en la producción de lana y escasa producción láctea), hasta llegar a casos en los que ocurre la muerte del animal.

A pesar de que aparenta ser un animal productivamente no apto, el borrego criollo resulta ser el más valioso para la región, puesto que a través de un proceso de varios siglos de adaptación a las condiciones climáticas locales estos animales parecen haber desarrollado mecanismos naturales de defensa contra la infestación parasitaria.

Con el objeto de establecer las características de las infestaciones parasitarias que presenta el borrego Chiapas en su medio natural, es decir, criado bajo sistemas tradicionales de manejo en las comunidades indígenas de Los Altos, se diseñó un sencillo protocolo basado en muestreos secuenciados en ovinos adultos y en corderos. Los animales fueron seleccionados al azar en diversos parajes indígenas de los municipios más densamente poblados de ovejas en la región. Los borregos adultos fueron debidamente identificados y se hizo un muestreo una vez por semana durante un periodo de ocho meses que abarcó la estación de sequía y una parte de la lluviosa.

Los corderos fueron identificados dentro de las primeras 72 horas de vida y muestreados con la misma frecuencia. Los análisis coproparasitoscópicos se realizaron en forma cuantitativa, a efecto de poder establecer comparaciones entre adultos y corderos en las distintas épocas. Los resultados de dichos estudios se presentan en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Descarga parasitaria natural en el borrego criollo de Chiapas a diferentes edades y épocas, según los conteos coproparasitoscópicos.

	Adultos		Corderos	
	Lluvia	Sequía	Lluvia	Sequía
Coccidias (Ooquistes/g)	366	1556	797	4387
Gastroentéricos (h/g)	722	683	231	206
Céstodos (h/g)	312	335	227	4050
Tremátodos (h/g)	12	165	50	86

Fuente: adaptado de Perezgrovas y Pedraza (1985) y Lucero (1990)

Debido a las condiciones ambientales en que se desarrolla la ovinocultura en Los Altos (a una altura de 1,800 a 2,500 m snm, precipitación pluvial anual de 1,600 mm y una temperatura media anual de 18 °C), los parásitos encuentran un medio propicio para su desarrollo.

Así, tenemos que las principales enfermedades parasitarias que se presentan en esta región montañosa son las endoparasitosis y las ectoparasitosis. Las parasitosis internas van a provocar graves daños en los animales afectados, ya que ocasionan destrucción del epitelio intestinal, cambios en los procesos de digestión de nutrientes, pérdida sanguínea y trastornos en la absorción.

Fasciola hepática

En Los Altos de Chiapas, las condiciones climáticas son propicias para el desarrollo de la fasciola hepática y de sus hospederos intermediarios. La fasciolosis o **LICO'** o **LICVO'** se presenta con una incidencia moderada en la región de Los Altos (35%), la cual es más o menos constante durante todo el año. Sin embargo, en los meses de sequía la presentación es mayor, alcanzando en esta época las cargas parasitarias los valores más elevados (39.4 hpg), mientras que en la de lluvias el problema tiende a disminuir (12.5 hpg) al igual que la cantidad de animales infectados (9.5%).

Partiendo de los datos meteorológicos (temperatura por arriba de los 10 °C, con una humedad de 70%), del análisis de la población de caracoles y de la incidencia de la enfermedad, Soulsby (1988: 40) ha reportado que existen dos ciclos anuales de infestación: la infestación de verano que va a propiciar pérdidas en octubre, y la infestación de invierno que ocasionar problemas en los animales hasta el mes de julio. La infestación que presenta el borrego criollo de Los Altos de Chiapas no coincide con ninguno de los ciclos de infestación propuestos para *Fasciola hepatica*, encontrándose que existe un comportamiento inverso de la carga parasitaria respecto a los factores climáticos; así, a menor precipitación pluvial y una temperatura baja (12 °C), se presenta una mayor carga parasitaria.

Este comportamiento inverso a lo que generalmente es de esperarse, puede deberse a dos factores: el clima y el manejo del rebaño. En relación con los aspectos ambientales, podría pensarse que las condiciones climáticas de la zona de Los Altos de Chiapas nunca llegan a ser tan extremas como para provocar el detrimento del ciclo biológico del parásito. Mientras que la temperatura ambiental se mantenga por arriba de los 10 °C el desarrollo las fases intermedias del tremátodo en el medio y en el caracol puede continuar indefinidamente, e incluso puede existir un incremento conforme se aumenta la temperatura hasta los 28 °C. Asimismo, las metacercarias son capaces de sobrevivir y de mantener su capacidad infectante a temperaturas por debajo del punto de congelación, o bien soportar la desecación por un largo periodo de tiempo (Soulsby, 1988: 40). Sin embargo, las condiciones climáticas en Los Altos no llegan a ser extremas, por lo que es indispensable considerar otros mecanismos de control para esta parasitosis.

Entre estos mecanismos alternos nosotros proponemos al sistema de manejo tradicional. A través del manejo que realiza durante el pastoreo, la mujer indígena ha podido lograr una disminución en la incidencia de la fasciola hepática, ya que aunque ella desconoce los aspectos médicos relacionados al control del tremátodo, realiza en cambio una serie de prácticas empíricas que contribuyen a disminuir la infestación y a mantener en mejores

condiciones de salud a sus borregos. Los animales más gravemente afectados de **LICO'** o fasciolasis son los adultos y en especial las hembras recién paridas, encontrándose que los corderos menores de seis meses de edad, difícilmente pueden estar infectados, a pesar de que los adultos se encuentran eliminando huevecillos casi en forma continua. Los signos clínicos que presentan estos animales son: pérdida de peso, cuadros de anemia, edema submandibular y una elevada mortalidad por insuficiencia hepática, sobre todo durante el primer trimestre del año.

Nemátodos gastroentéricos

Otros parásitos involucrados con los aspectos sanitarios del borrego Chiapas son los vermes gastroentéricos, los cuales, una vez más, se ven favorecidos por las condiciones ambientales de la región y por el sobrepastoreo en que se mantienen los animales. La infestación de los corderos sucede posiblemente desde los primeros días de nacidos, ya que se pueden encontrar huevecillos en su excremento desde las primeras semanas de edad.

El que los corderos, que aún no se consideran rumiantes, presenten ya una infestación importante de vermes gastroentéricos puede estar asociado al fenómeno conocido como "alza periparto", que consiste en una elevación de las cuentas de huevecillos eliminados por las ovejas al momento del parto y al inicio de la lactación (Cuéllar y Martínez, 1984: 184). Este aumento la cantidad de huevos eliminados es el resultado de una ruptura inmunitaria temporal que puede estar influenciada por cambios endócrinos. A este respecto, se sabe que un aumento en los niveles de prolactina provoca un incremento en la susceptibilidad del hospedador a la infestación por vermes gastroentéricos (Soulsby, 1988: 246), debido a una marcada supresión de la respuesta celular específica a los antígenos de los vermes entéricos al final de la gestación y el inicio de la lactancia. Este aumento en la eliminación de huevecillos en las heces de las ovejas, provoca una ligera infestación de pastos y esto a su vez incrementa la presencia de larvas infectantes, capaces de ocasionar la enfermedad a los corderos (Clarkson y Faull, 1985: 121).

El cordero es infectado a partir de la tercera semana, pero los valores de su descarga de huevecillos no son relativamente altos sino hasta llegar a las seis semanas, momento a partir del cual muestran un incremento gradual hasta los cinco meses de edad. En este momento, los animales jóvenes llegan a alcanzar las mismas cuentas parasitarias que los animales adultos. Esta etapa se considera como la más grave puesto que las cargas parasitarias son muy altas, provocando graves daños en el animal, que van desde un retraso en la velocidad de digestión y absorción de nutrientes hasta la muerte por una grave pérdida de electrolitos y agua. Esta situación se ve agravada por la baja respuesta inmune que tienen los corderos, debida a dos situaciones importantes.

- a) No se ha establecido en forma adecuada la respuesta inmune que tienen los corderos. Las razones que se han propuesto para esta tolerancia inmunitaria incluyen: un desarrollo jerárquico de respuestas a los antígenos parasitarios, la transferencia calostrala de factores de tolerancia a los parásitos y la supresión inducida por altas dosis de larvas infectantes. El tiempo que tarda en establecerse la respuesta inmune en los corderos va de seis a siete semanas.
- b) La baja respuesta inmune puede también ser ocasionada por los factores de tensión climática o alimenticia que presente el cordero. Casualmente, la época en que los

corderos presentan una mayor carga parasitaria (cinco meses de edad), coincide con una mayor escasez de forraje por encontrarse en plena temporada de sequía y la presentación del destete natural del cordero. Estas condiciones van a provocar que el animal presente un rompimiento de la homeostasis, trayendo con ello problemas para establecer una buena respuesta inmune.

Como se ha mencionado con anterioridad, las pérdidas económicas que provocan estos parásitos son muy elevadas, ya que de estar ganando 540 g por semana las ganancias de peso llegan a disminuir a 300 g por semana, con una gran variación de peso de un animal a otro.

A partir de este momento (cinco meses de edad), la descarga parasitaria en los animales adultos disminuye en comparación con las cuentas encontradas en los corderos, debido a una mayor resistencia inmunológica a la infección. Los mecanismos de expulsión de los nemátodos gastroentéricos son específicos, a través de una respuesta inmune celular o mediada por anticuerpos, los cuales estimulan otros factores no específicos tales como la liberación de mediadores de inflamación farmacológicamente activos. Estos actuarán directa o indirectamente sobre el parásito produciendo su expulsión (Soulsby, 1988: 247).

Al igual que lo que se observa en el caso de la fasciola hepática, la infestación por nemátodos gastroentéricos en los borregos de Los Altos es inversamente proporcional a la precipitación pluvial, encontrándose una mayor liberación de huevecillos en la época de sequía (fase de incremento) y, conforme se aproxima la temporada de lluvias, esta concentración disminuye (fase de descenso). Dicha situación puede deberse a un cese temporal del metabolismo de los parásitos en un momento preciso del comienzo del desarrollo parasitario, lo cual sirve para sincronizar su función biológica con las condiciones del hospedador y del ambiente.

Al final de la temporada de lluvias y al inicio de la época de frío, se presentan las condiciones óptimas para iniciar la inhibición de los parásitos o para condicionar a las larvas infestantes de tal manera que su desarrollo quede detenido (Soulsby, 1988: 244). Esta inhibición del desarrollo o *hipobiosis* no es permanente, sino que los agentes parasitarios reanudan su actividad cuando, debido a factores reproductivos del hospedador, ocurre una baja en la resistencia inmunológica que provoca la contaminación de los corderos al nacimiento. La tensión, la nutrición deficiente y las enfermedades concurrentes en esta época, pueden estar también relacionadas con el abandono de las larvas hipobióticas de su estado de letargo y el reinicio de su desarrollo.

Sin embargo, a pesar de que el problema de verminosis gastroentérica podría ser aún más grave en el borrego Chiapas, resulta no serlo tanto, debido nuevamente al manejo que realiza la mujer durante el pastoreo. Como es bien sabido, los parásitos gastrointestinales poseen ciertas características que son: un geotropismo negativo, un hidrotropismo positivo y un fototropismo a la luz tenue, por lo que, cuando existe rocío en el forraje, durante la mañana o al atardecer, aumentarían las probabilidades de infestación. Así, a la hora en que las mujeres indígenas sacan a sus borregos al pastoreo, las probabilidades de infestación disminuyen.

Coccidiosis

Esta parasitosis presenta, en general, las mismas características que los dos problemas anteriores, es decir, un comportamiento inversamente proporcional a la precipitación pluvial. Aunque la eliminación de ooquistes de *Eimeria spp.* se da tanto en animales jóvenes como en adultos, la descarga resulta ser mayor en los corderos a partir de la cuarta semana de edad.

Esta susceptibilidad aparente de los animales jóvenes tiene una base inmunológica. Diez días después de que el cordero se infecta en forma experimental, se comienzan a producir anticuerpos humorales, y a medida que el animal crece se incrementa su presentación, proceso por el cual el animal adquiere resistencia a la enfermedad. Este fenómeno inmunológico se conoce como "*auto-cura*".

En los animales adultos se aprecian altas cargas parasitarias, pero no llegan a presentar sintomatología clínica de la enfermedad; sin embargo, al descargar huevecillos contaminan el medio donde permanecen los corderos (Cuéllar, 1986: 106). La convivencia de adultos con jóvenes en los rebaños de Los Altos de Chiapas es una situación común, debido a que por el sistema tradicional de manejo, los animales permanecen juntos en los corrales durante gran parte del día, facilitando con esto la reinfestación.

Cestodosis

Igual que en el caso de la coccidiosis, los animales más gravemente afectados son los corderos, los que a partir de la quinta semana de edad y ya para la octava alcanzan descargas parasitarias casi iguales a las encontradas en ovinos adultos. El que se presenten las descargas parasitarias de *Moniezia spp.* a partir de la quinta semana, coincide con lo reportado por otros autores (Cuéllar, 1986: 108; Soulsby, 1988: 92), quienes comentan que al iniciarse el cambio de cordero lactante a rumiante, el animal susceptible es capaz de infestarse durante el pastoreo, al consumir ácaros oribátidos con la fase de cisticercoide en su interior.

La susceptibilidad y severidad con que se presentan los cuadros de monieziasis en los corderos, se debe a su pobre respuesta inmune, al tamaño del parásito y a que el animal, al estar en la etapa de crecimiento, requiere de un mayor aporte de nutrientes por los que va a competir con el céstodo.

Ectoparásitos

Aunque no se ha podido realizar un estudio a fondo de los problemas ocasionados por los ectoparásitos en el borrego criollo de Chiapas, se sabe que los más comunes son: *Melophagus ovinus* o falsa garrapata de los ovinos y el piojo masticador *Damalinia ovis*.

Estas parasitosis se consideran de poca importancia en la mayoría de los países con una ovinocultura desarrollada; sin embargo, en México se les ha asociado a una disminución biológica y económica del rebaño ovino, por su efecto negativo sobre la ganancia de peso y la producción de lana, así como por favorecer la mortandad de los corderos en crecimiento, sobre todo si se encuentran bajo condiciones de tensión nutricional como la que ocurre en los borregos de Los Altos de Chiapas.

Parásitos de vías respiratorias

Otros dos problemas parasitarios que se llegan a encontrar en el borrego Chiapas, aunque en menor grado de importancia, son los ocasionados por *Oestrus ovis* (miasis cavitaria) y por *Dictyocaulus filaria* (gusano de la tráquea). Estas dos enfermedades parasitarias, a diferencia de lo reportado para las otras afecciones de los borregos criollos de Chiapas, se presentan con mayor frecuencia en animales adultos. La dictiocaulosis aumenta sobre todo en los meses de noviembre a enero, debido probablemente a una infestación en los meses de verano.

Generalmente la infestación adquiere una forma crónica, que puede originar una inmunidad de cierta solidez, la que puede fácilmente romperse por la desnutrición que sufren los animales en este periodo, así como por las complicaciones bacterianas asociadas a la infestación por *Oestrus ovis*. Este último, aunque no produce la muerte del animal, sí puede llegar a provocar que se agrave el cuadro de verminosis pulmonar.

Por lo que hemos visto, el borrego Chiapas está expuesto a una gran variedad de problemas parasitarios que afectan su potencial productivo, aunque a la fecha no se han podido establecer medidas de control que sean acordes con la realidad del manejo del ovino en las comunidades. El hecho de que la mujer indígena se ayude de la herbolaria para el tratamiento de las afecciones de sus borregos y descarte por completo la medicina comercial de patente, hace importante el que se estudien a fondo los recursos terapéuticos a partir de plantas para conocer su potencial como agentes curativos.

5. Aspectos reproductivos

Dentro de la producción ovina, uno de los aspectos que resultan de mayor interés es el concerniente al manejo reproductivo, ya que de ello depende el lograr un mayor número de corderos por parto (De Lucas, 1988: 28) ocasionando directamente un mayor beneficio para el productor. En lo que respecta al estudio de los parámetros reproductivos en esta especie, a nivel mundial se han realizado innumerables trabajos, puesto que el ovino fue de los primeros animales utilizados para la investigación sobre el comportamiento reproductivo y la endocrinología, los cuales sirvieron de base posteriormente para conocer y estudiar la actividad endócrina en el ser humano.

Estas investigaciones han tenido un largo desarrollo, desde los trabajos clásicos como los realizados por Spallanzani en 1784, donde se demuestra que la actividad reproductiva de la especie ovina se presenta en forma estacional, hasta el manejo de la transferencia de embriones con el fin de optimizar el valor de un animal genéticamente superior. A partir de todos estos estudios, se sabe que la actividad reproductiva va a estar influenciada por diversos factores como son: raza, fotoperiodo, nutrición, edad del animal, época de nacimiento, etc.; de la capacidad que se tenga para manejar cada uno de estos factores, depender la eficiencia reproductiva.

En nuestro país, la mayoría los trabajos realizados sobre reproducción ovina ha sido enfocada a un cierto tipo de productor, capaz de pagar la tecnología que de estos trabajos se desprende (sincronización, inducción del estro, control del fotoperiodo, pruebas de progenie, inseminación artificial, etc.). Sin embargo, no se ha considerado que 95% del ganado ovino en México es criollo y que es explotado bajo un sistema de manejo tradicional, donde las prácticas implementadas por los técnicos o especialistas, que en otros países pudieran haber demostrado su eficiencia, en el nuestro no sólo resultan inaccesibles desde el punto de vista económico, sino que la mayoría de las veces no son aplicadas por el ovinocultor por chocar con su mentalidad.

Es por ello que debemos conocer el comportamiento del borrego criollo de Los Altos de Chiapas en el medio ambiente donde se desarrolla, así como también entender la mentalidad que las pastoras indígenas tienen con respecto a los aspectos reproductivos en sus animales. Para comprender el manejo reproductivo que las mujeres indígenas realizan con sus borregos, tenemos que recordar nuevamente que el ovino no es considerado por ellas como un simple

animal doméstico, sino que se le entiende como un miembro de la familia; por ello todos los animales (hembras, machos y corderos) permanecen juntos durante todo el tiempo, sin que se realice ningún tipo de control del empadre, como separación de sementales o utilización de machos marcadores. Las únicas prácticas de manejo reproductivo que realizan las pastoras son la selección del semental y el cuidado de la oveja al parto.

Para realizar la caracterización reproductiva del borrego criollo de Chiapas, se llevó a cabo un protocolo basado en el seguimiento de grupos de ovejas mantenidas en pastoreo extensivo. Cada uno de los animales dentro del estudio fue sangrado dos veces por semana durante un periodo de 12 meses, a efecto de llevar un registro de los perfiles hormonales de progesterona, estradiol y testosterona por medio de radioinmunoanálisis. En los machos se hizo además una evaluación semanal del diámetro testicular; todos los animales fueron pesados cada 15 días.

A pesar de que el macho permanece todo el tiempo con las hembras, la presentación de estros ocurre de manera estacional entre los meses de mayo y noviembre. Las concentraciones de progesterona (P_4) y estradiol (E_2) comienzan a incrementarse, alcanzando niveles de 5.03 ± 0.31 ng para P_4 y de 12.41 ± 1.73 pg/ml para E_2 , a diferencia de los datos reportados por Romero *et al.* (1988: 154), quienes reportan valores para progesterona de 2.96 ± 1.41 ng/ml en borregas Corriedale al inicio de la temporada de empadre en el centro del país (agosto). El que estos valores muestren una discrepancia, encontrándose aumentados en las borregas criollas, puede deberse a la diferencia de raza y a la sensibilidad de la prueba utilizada.

En las ovejas de Los Altos los calores de las borregas o celos se encuentran agrupados entre los meses de mayo y noviembre; esto se debe más a una situación de tipo nutricional que a un efecto de fotoperiodo. Las borregas criollas de Chiapas inician su actividad reproductiva dependiendo de la cantidad de forraje disponible; este efecto está asociado en forma indirecta a la precipitación pluvial. Al iniciar la época de lluvias y haber abundancia de pastos, las hembras recuperan el peso perdido durante la época de lactación, lo que favorece que se incremente el nivel sanguíneo de estradiol y se rompa con el sistema de retroalimentación negativa que mantiene en anestro a las ovejas.

Estacionalidad reproductiva

La presentación del primer celo en las ovejas criollas de Chiapas se da en el mes de abril, a diferencia de lo reportado para la oveja criolla del centro del país, donde el primer celo ocurre entre los meses de mayo y junio (De Lucas, 1984: 77; Uribe *et al.*, 1990: 126). La variación regional en el inicio de la actividad reproductiva se presenta, más que por el efecto del cambio en el fotoperiodo, debido a una diferencia en la época en que empieza a existir forraje, influenciada como ya se mencionó anteriormente, por el comienzo de las lluvias.

El efecto que tiene la nutrición sobre la actividad reproductiva de la oveja criolla de Los Altos de Chiapas, pudo ser comprobado al mantener borregas con dos diferentes niveles de nutrición: grupo A (nivel bajo de nutrición) y grupo B (nivel alto de nutrición). En ese trabajo se encontró que en el lote de hembras suplementadas, la actividad reproductiva se inició en la segunda semana de marzo, mientras que, el grupo con nivel bajo de nutrición lo presentó un mes después. De este modo quedó demostrado que la alimentación es un factor determinante para la actividad gonadal de la borrega criolla de Chiapas.

Generalmente el estudio de los aspectos reproductivos se centra en la hembra, para la cual se han desarrollado una serie de metodologías con el fin de modificar la estación de cruce o de

cría, sin considerar en muchas ocasiones la condición del macho para iniciar una época de empadre. La estacionalidad en la actividad reproductiva de los ovinos se ha demostrado tanto para la hembra como para el macho. Aunque en la mayoría de las razas de ovejas la función gonadal es más marcada en las hembras, en el macho se han observado también claras variaciones en los niveles hormonales, en el perímetro escrotal y en el peso testicular en diferentes épocas del año. Estos cambios afectan la producción de espermatozoides y son responsables de una menor fertilidad que coincide con la temporada de anestro en las hembras.

El estudio del comportamiento estacional de los carneros, es de gran importancia, ya que conociendo las épocas de mayor fertilidad se puede elegir la temporada de apareamiento con buenas posibilidades de éxito. Si en las razas especializadas se han llevado a cabo pocos estudios en relación con la actividad de los sementales ovinos, en el caso de los machos criollos esta información es aún más escasa. En los sementales de Los Altos de Chiapas existe una marcada actividad reproductiva estacional, encontrándose una disminución de testosterona en los meses de enero a mayo.

La disminución en los niveles de testosterona en el carnero se empalma precisamente con la época de anestro nutricional de las borregas. En el periodo de enero a mayo la cantidad de forraje disponible es escasa, provocando en el caso del borrego Chiapas, que los valores séricos de testosterona lleguen a niveles casi imperceptibles y que el volumen testicular, determinado a través de la circunferencia escrotal, disminuya significativamente. Este comportamiento concuerda con los datos reportados por Trejo *et al.* (1990: 195) quienes observaron que en ovinos criollos del centro del país el volumen testicular disminuye en la primavera. Sin embargo, a pesar de verse disminuidas las concentraciones de testosterona y el volumen testicular, parece ser que estos cambios no son críticos para el animal. Al reiniciarse la época de lluvias, se aprecia un aumento del volumen testicular junto con cambios de peso en el animal, así como incrementos en la producción de testosterona.

Gestación y parto

Los perfiles hormonales que se presentan en la borrega Chiapas durante la gestación se mantienen dentro de los rangos normales reportados para la especie. En el último tercio de la preñez, tal como podría esperarse, las concentraciones de progesterona descienden y los incrementos de estradiol resultan claros, llegando a valores de 40 pg/ml. En esta etapa, las borregas alcanzan su peso más alto durante todo el año (28.53 kg), ocasionado sobre todo por el aumento de peso del producto y de la placenta, ya que al momento de darse el parto disminuye en forma significativa (25.56 kg).

La mayoría de las borregas criollas de Los Altos de Chiapas presentan el parto entre los meses de noviembre y enero, con una mayor cantidad de corderos naciendo en las primeras semanas de noviembre. El nacimiento de corderos en esta etapa coincide con el inicio de la escasez de forraje y la entrada del invierno, provocando con ello un mayor desgaste de la hembra para sostener la lactación.

Anestro

Posteriormente al parto, la borrega Chiapas presenta una etapa de reposo ovárico conocida como "anestro", la cual abarca de los meses de noviembre a marzo. Durante esta etapa las ovejas presentan dos periodos bien definidos: el primero está caracterizado por fluctuaciones

hormonales, que si bien están disminuidas las concentraciones de progesterona y estradiol, indican que existe actividad ovárica aunque no en suficiente cantidad como para producir un celo aparente capaz de ser detectado por el semental, por lo que pasará inadvertido. Esta situación es indicativa del anestro post-parto, el cual tiene una duración de 44 días y que, debido al efecto que ejerce el amamantamiento de las crías, provoca liberación de prolactina y niveles elevados de progesterona que inhiben la manifestación psíquica del estro.

La segunda etapa reconocida dentro del anestro de las borregas criollas va de los meses de enero a marzo. En esta se observa un claro descenso en las concentraciones de P₄ y E₂ que es indicativo de un cese en la actividad ovárica. Además, es precisamente en este momento cuando la carga parasitaria es más elevada y la carencia de nutrientes se acentúa. Para hacer más evidente esta situación, cuando se mantiene al borrego Chiapas bajo un sistema de suplementación con base en maíz y avena, el anestro lactacional es igual tanto en las hembras suplementadas como en las no suplementadas; sin embargo, el anestro nutricional es más corto en las hembras suplementadas de acuerdo a sus perfiles séricos de progesterona y estradiol, y los cambios de peso que sufre la hembra son menos drásticos.

Por lo analizado anteriormente respecto al comportamiento reproductivo de los borregos criollos de Chiapas, se hace patente la importancia que tienen los aspectos nutricionales sobre la respuesta reproductiva. En el Cuadro 5 se presenta un resumen de las principales características reproductivas encontradas en los borregos criollos de Los Altos. Los datos corresponden a animales sometidos a pastoreo y sin suplementación alimenticia.

Cuadro 5. Aspectos reproductivos en el borrego criollo de Los Altos de Chiapas, bajo condiciones de pastoreo.

Estación reproductiva : abril a octubre		
Anestro lactacional : noviembre y diciembre		
Anestro nutricional : enero a marzo		
Temporada de parición : noviembre a febrero		
Perfil hormonal	Anestro	Estro
<u>Hembras:</u>		
Progesterona, ng/ml	3.92	5.03
Estradiol, pg/ml	10.09	12.41
Peso vivo, kg	24.94	27.06
<u>Machos:</u>		
Testosterona, ng/ml	0.10	0.48
Circunferencia escrotal, cm	22.05	26.60
Peso vivo, kg	26.28	28.58

Fuente: adaptado de Ley *et al.* (1986)

6. Producción de lana

La lana que producen los borregos criollos de Chiapas actualmente resulta insuficiente para satisfacer la demanda de la familia chamula; por ello, las tejedoras indígenas se ven obligadas a comprar materia prima con productores de otras zonas, ocasionando con ello que su situación económica se vea agravada.

La gran demanda de lana que hay en Los Altos ha inducido a diversas dependencias del gobierno a plantear estudios para mejorar la calidad y cantidad de la fibra producida por el borrego criollo por medio de programas de cruzamiento con otras razas. Sin embargo, estos programas no han tomado en cuenta que para poder realizar modificaciones a un sistema, primero se tiene que conocer éste a fondo. Es por ello que el conocimiento de las características de producción de lana en el borrego Chiapas resulta interesante.

La producción de lana en base sucia que produce un borrego en la región de Los Altos de Chiapas va de 0.97 kg para el caso de las hembras y de 1.5 kg en los machos, teniendo un promedio global de 1.187 kg/cabeza anualmente. En los trabajos que se han realizado para caracterizar la producción de lana en borregos criollos del centro del país, se ha encontrado una producción anual de 1.17 kg por cabeza (Rojas, 1981: 40), la que resulta bastante parecida a la que encontramos en el borrego criollo de Chiapas.

Esta producción está asociada al efecto de la raza y al bajo aporte de nutrientes que reciben los animales criados en condiciones de subsistencia. Como se observa, el borrego criollo de Los Altos de Chiapas no difiere en forma importante del borrego criollo del altiplano en cuanto a producción anual de lana sucia; sin embargo, las características relacionadas al color del vellón difieren en cada una de estas regiones.

En el altiplano mexicano, la producción de lana de borregas criollas es considerada como un subproducto, ya que la finalidad primordial de estos animales es obtener carne para consumo en forma de barbacoa; esto ha ocasionado que el precio que alcanza la lana sea muy bajo, llegando incluso a ser una fuerte pérdida para el productor por los gastos que representa la trasquila de los animales. En el caso de la región de Los Altos de Chiapas, el valor real que tiene el vellón para el indígena es mucho más alto, ya que a partir de la lana de sus ovejas confecciona su propia vestimenta. En la zona indígena, la lana adquiere un mayor precio que el que tiene en el centro del país, sobre todo la de color negro, la cual que es paradójicamente, incluso desechada por la industria textil.

Rendimiento al lavado

El rendimiento al lavado encontrado en la lana del borrego criollo de Chiapas va de 60.3 a 72.1%, con una media de 65.1%. Este rendimiento resulta ser muy elevado si comparamos con los datos obtenidos por Rojas (1981: 40), quien encuentra un rendimiento máximo de 52.96% bajo un sistema de lavado similar. Arbiza (1984: 152), en un estudio recapitulativo sobre producción de lana en México, menciona el rendimiento al lavado con un rango de 48 a 55% para ovinos en el centro del país.

Esta situación resulta bastante interesante, pues al comparar el rendimiento que tienen otras razas especializadas en la producción de lana como la Rambouillet o los animales de la raza Lincoln, de 58.83% y 60% respectivamente (Sastre, 1984: 15; Ramírez, 1986: 33), resulta evidente que la lana de la borrega criolla de Los Altos de Chiapas tiene un rendimiento al

lavado considerablemente superior no sólo a su similar en el centro del país, sino al de razas especializadas en producción de lana. Aunque esto parece difícil de explicar, puede deberse a varias situaciones:

a) A la escasa sudoración de estos animales por vivir en clima frío de alta montaña.

b) Al manejo que realiza la mujer indígena con su rebaño, quien procura mantener limpios los corrales de encierro de los animales. Además, el hecho de que la pastora chamula mantenga amarrados a los animales durante el pastoreo hace que la suciedad que pueda adquirir sea mínima.

Estas prácticas hacen que disminuya el grado de impurezas que contenga la lana y se obtenga un elevado porcentaje de rendimiento al lavado. El alto rendimiento de la lana representa para la tejedora indígena un ahorro considerable, puesto que al terminar de lavar obtiene 13% más de materia prima textil que el promedio de la lana criolla nacional.

Finura de la lana

Este parámetro resulta ser el más importante para la clasificación internacional de lanas y para diferenciar entre razas que sean buenas o malas productoras. Así, lo ideal es que la finura se mantenga por debajo de las 25 micras y que este diámetro sea lo más uniforme a lo largo de toda la fibra, lo que le confiere la calidad necesaria para resistir el proceso textil.

La fibra que produce el borrego criollo de Los Altos de Chiapas presenta un diámetro constante, si lo analizamos entre sus diferentes fenotipos, con un promedio de 33.8 micras¹; sin embargo, la fibra es más gruesa que la encontrada en el borrego criollo del centro del país (20.5 micras) ya que este último ha tenido a través del tiempo cruza con razas de lana fina, en especial con Rambouillet (Rojas, 1981: 48).

Sin embargo, esta desventaja aparente, en Los Altos de Chiapas resulta ser una gran ventaja. Cuando la lana fina tipo Rambouillet es utilizada para la creación del **CHUJ** (abrigo) chamula, mediante el proceso tradicional de tejido, la tejedora se tarda el doble de tiempo en su manufactura y tiene un mayor desperdicio de la fibra, porque este vellón no es fácil de trabajar bajo este sistema textil. En cambio, la fibra del borrego criollo permite a las mujeres hilar y tejer rápidamente y sin desperdicio.

Longitud de la fibra

La longitud de la fibra producida en un año por el borrego Chiapas tiene un promedio de 7.8 cm, con una variación entre 6.9 a 8.5 cm.² Los tres fenotipos principales del borrego criollo producen una fibra de tamaño similar. Aunque en el centro del país se prefiere una lana corta para la elaboración industrial de textiles, en la región indígena de Chiapas el precio que tiene

¹ Los recientes estudios de caracterización de la lana del borrego Chiapas, demuestran que está compuesto de fibras largas-gruesas cuyo diámetro se encuentra alrededor de las 45 micras, y de fibras cortas-delgadas con finura de 18 micras. Esta combinación de fibras hace que el vellón del borrego Chiapas sea único en su género.

² Estas cifras corresponden al *promedio* de las fibras largas y las fibras cortas, por lo que debe considerarse con reserva. En la actualidad se están utilizando indicadores de selección que incluyen la longitud de cada una de las fibras por separado, y que se analizarán en el siguiente capítulo.

la lana depender principalmente de la longitud de la fibra. Así, la lana larga es ocupada por la mujer chamula para hilar la trama, más gruesa, que se dispone horizontalmente en el telar (prefiriendo para esta actividad lana de 8 cm de largo), y para la urdimbre, que va colocada en forma vertical en el telar de cintura prefiere lana corta de 6 cm.

Ondulaciones por pulgada

Como es sabido, la cantidad de ondulaciones que contenga la fibra está relacionada con la velocidad de su crecimiento; así, la gran cantidad de ondulaciones que presenta la lana fina facilita el mejor toque y la resistencia que tenga al momento de ser teñida (INOL, 1982:8). Las lanas finas tendrán de 15 a 18 ondulaciones por cada 2.5 cm, las lanas consideradas como medianas tendrán de 8 a 10 por cada 2.5 cm y las gruesas tipo Lincoln de 1 a 1.5 ondulaciones por cada 2.5 cm.

En el borrego criollo de Los Altos de Chiapas, el promedio es de 4.3 ondulaciones por cada 2.5 cm.³ Esto nos da una idea que aunque presenta poca cantidad de rizado, supera a los animales de la raza Lincoln en esta característica.

Sin embargo, es necesario considerar que la lana criolla sólo se utiliza en forma artesanal, lo que hace que se le dé poca importancia a este parámetro de evaluación. Además, está demostrado que las razas especializadas en la producción de lana no logran adaptarse al medio y resultan inexistentes bajo el sistema tradicional textil que se realiza en las comunidades indígenas. Por esta razón, es más conveniente aprovechar al borrego criollo, que está perfectamente adaptado al medio, mejorando sus características productivas a través de selección y de manejo. En el Cuadro 6 se presenta un resumen de las características de la fibra de lana en el borrego criollo de Chiapas.

Cuadro 6. Características de la fibra de lana en tres variedades del borrego de Los Altos de Chiapas.

Parámetro	Fenotipo 1	Fenotipo 2	Fenotipo 3
	Blanco	Negro	Café
Producción anual, kg	1.2	1.0	1.1
Rendimiento al lavado, %	72.1	62.8	60.3
Finura o calidad, micras	33.8	34.9	32.7
Longitud, cm/año	8.1	8.5	6.9
Ondulaciones por pulgada	4.8	3.5	4.6

Fuente: adaptado de Razgado (1989)

³ Las ondulaciones por unidad de superficie deberán ser evaluadas nuevamente, pues es los datos representan el *promedio* de los 2 tipos de fibras; las fibras cortas tendrán un rizado mucho mayor que el de las fibras largas.

7. Producción de leche

En nuestro país, la cría de borregos se destina principalmente a la obtención de lana y/o carne. La leche de la oveja, a pesar de que ha sido ponderada desde la antigüedad y que en varios países se utiliza tanto en forma fluida como procesada en quesos de alta calidad, en nuestra nación no ha existido difusión de los beneficios que pudiera proporcionar este tipo de producción.

Si recordamos que el origen del borrego en Los Altos fueron las razas españolas que llegaron durante la conquista, las cuales han sido reconocidas como razas especializadas en producción de leche, tenemos que considerar la posibilidad que tiene nuestro actual borrego Chiapas en cuanto a su capacidad lechera. Así, aunque en el país no existe a la fecha la costumbre de ordeñar y procesar la leche ovina, tampoco tiene por qué desecharse la idea de que a partir de procesos de selección el actual borrego criollo mejore sus características en cuanto a producción de leche. En un intento por conocer esta producción, en Los Altos de Chiapas se realizó un primer estudio en ovejas criollas de las variedades Blanca y Negra.⁴ De los datos obtenidos se puede observar que el pico de lactación en ambos fenotipos ocurre en la segunda semana post-parto, entre los días 11 y 13 de la lactancia. Este comportamiento concuerda con lo reportado para ovejas especializadas; de igual manera, Bagur y Hillerman (1982: 10) mencionan que los picos de lactancia en borregas criollas de Guatemala se alcanzan aproximadamente a la segunda semana post-parto.

Al alcanzar el pico de lactancia, la producción promedio para la variedad Negra es de 716 ml y para la Blanca 723 ml. Comparada con la producción diaria que alcanzan las razas autóctonas españolas dedicadas exclusivamente a la producción de leche, la de la oveja criolla de Chiapas está muy por debajo, puesto que en aquellas el promedio es de 960 ml al día para la raza Manchega y de 1000 ml al día para la Churra. La baja producción que presentan las borregas criollas de Los Altos es en realidad sólo aparente, pues si se toma en cuenta el reproducido aporte nutricional que reciben estas ovejas y su bajo peso corporal, la cantidad de leche producida es muy significativa.

Una vez logrado el pico de lactación los animales de fenotipo Negro mantienen esa producción durante las cuatro semanas siguientes, mientras que en el fenotipo Blanco se presenta un claro descenso tras la elevación máxima. El comportamiento de descenso en la producción que muestra la variedad Blanca es similar al reportado por el *Sheep Production Guide* (1976: 103) donde se señala que posterior al pico se observa una declinación lineal progresiva, alcanzándose valores relativamente bajos después de la octava semana.

El que en las ovejas criollas de fenotipo Negro se mantenga la misma producción por cuatro semanas más, no ha sido reportado en los diferentes trabajos que hablan sobre lactación en ovejas, y hasta el momento resulta difícil explicar este fenómeno excepto por un distinto material genético. Aunque se sabe que el efecto de una o dos crías mamando produce una prolongación del pico de lactación, según lo demuestra Flamant (1979: 68), en las borregas

⁴ La información que se presenta en este apartado corresponde a los estudios pioneros sobre la producción de leche en el Borrego Chiapas, y podría parecer elemental; sin embargo, en su momento fueron un rompeaguas en la caracterización del ganado lanar en México. En un capítulo posterior se hará referencia a la actualidad de las investigaciones sobre la capacidad láctea de esta raza, con mayor detalle y precisión.

criollas del fenotipo Negro de Los Altos de Chiapas es difícil encontrar una hembra con mellizos o trillizos, por lo que, los resultados de estudios realizados en esta zona no están influidos por el factor antes mencionado.

Una vez alcanzado el pico de lactación, se comienza a presentar la fase de descenso gradual, iniciándose en la décima semana en las ovejas Blancas y en la doceava semana en las Negras, coincidiendo esto con lo reportado por Ensminger (1970: 338), quien encontró que después de los tres meses post-parto la mayoría de las borregas producirá muy poca leche. Bagur y Hillerman (1982: 9), trabajando con borregas criollas de Guatemala bajo el manejo tradicional, reportan que el mínimo de lactación alcanzada por estas es a la décima semana. Sin embargo, podemos encontrar diversos reportes que mencionan lactaciones hasta de 28.5 semanas, principalmente en países mediterráneos.

Las variaciones en cuanto al tiempo que dura la lactación pueden deberse a factores genéticos asociados, a factores ambientales que influyen en forma importante en esta variación, así como a factores nutricionales. El efecto de la nutrición y del peso corporal de la oveja al momento que se inicia la lactación va a influir en este proceso. Así, Singh *et al.* (1973: 1203) demuestran que ovejas de la misma raza que tienen mayor peso son más eficientes en la conversión de alimento y presentan una lactación más prolongada.

Según nuestros trabajos experimentales, durante este periodo de descenso existen índices de correlación muy altos entre el tiempo de lactancia y la producción (- 0.97 en ovejas Negras y - 0.95 en Blancas), resultando una disminución promedio de 40 a 52 mL por semana. Tras la fase de descenso gradual se presenta un periodo conocido como *galactolisis*, en el cual la producción de leche alcanza una fase de estabilidad pero de escasa secreción, debido a que el estímulo de la succión que hace el cordero, produce un efecto inhibitorio en el complejo hormonal hipofisiario que sintetiza y evacua la leche producida. Este periodo es alcanzado por la borrega criolla de Los Altos de Chiapas aproximadamente a los cinco meses de edad del cordero, momento en que se produce también el destete natural. Al mismo tiempo la borrega criolla empieza a presentar ciclos estrales constantes, rompiéndose con esto el anestro lactacional en el que se encontraba.

La producción de las borregas de la variedad Negra es superior a las de fenotipo Blanco durante la etapa de descenso de la producción; del mismo modo, las Negras presentan una mayor "persistencia" en su lactancia, lo que se aprecia por el mayor tiempo transcurrido para llegar a una producción mínima fijada en 250 ml.

En cuanto a la producción total ajustada a 110 días, se observa que las borregas criollas tienen una producción de 48.08 litros las Negras y de 45.60 litros las Blancas; esta producción ajustada resulta ser menor a la que se puede apreciar en ovejas F₁ de criollo x Romney Marsh, cuya producción total en 110 días es de 59.21 litros. Sin embargo, esta diferencia puede ser el resultado del vigor híbrido que ocurre por el cruzamiento entre tipos raciales diferentes.

Las características lactacionales encontradas en nuestros estudios de evaluación, demuestran que la borrega criolla Negra destaca más que la Blanca, a diferencia de lo reportado para las razas autóctonas españolas en donde se considera a la raza Churra con una mayor capacidad

lechera. El origen de esta variación es aún incierto⁵, pues las dos ovejas han destacado por su alta rusticidad y capacidad de adaptación al medio, y se requerirán de mayores estudios para poder determinar cuáles características genéticas se han privilegiado a través de la selección natural de que han sido objeto, de manera que se hayan influenciado paralelamente las condiciones lactacionales.

En el Cuadro 7 se muestra un resumen de las características lactacionales de la borrega criolla de Los Altos de Chiapas, en sus fenotipos Blanco y Negro.⁶

Cuadro 7. Características de la producción de leche en dos variedades fenotípicas de la borrega criolla Chiapas.

Parámetro	Fenotipo 1 (Blanco)	Fenotipo 2 (Negro)
Producción media diaria	414 ml	437 ml
Pico promedio de producción	723 ml	716 ml
Fecha posparto del pico	Día 11	Día 13
Producción total ajustada a 110 días	45.6 litros	48.1 litros
Persistencia arriba de 250 ml/día	71 días	88 días
Máxima producción individual	1200 ml	1020 ml

Fuente: adaptado de Villalobos (1988) y Villalobos y Perezgrovas (1989)

Bibliografía

- Arbiza Aguirre, Santos. 1984. Bases para la selección de lana. *Memorias*. Bases de la cría ovina. Toluca, México.
- Bagur C., Rafael y Walter Hillerman. 1982. *La productividad de la oveja criolla*. Ministerio de Agricultura, Ganadería y alimentación. Quetzaltenango, Guatemala, C. A.
- Chevalier, François. 1976. *La formación de los latifundios en México. Tierra y sociedad en los siglos XVI y XVII*. Segunda edición. Fondo de Cultura Económica. México, D. F.
- Clarkson, J.M. y W.B. Faull. 1985. *Notas para la clínica ovina*. Primera edición. Editorial Acribia, S. A. Zaragoza, España.

⁵ Los estudios posteriores, no únicamente de las características de producción de leche, sino también de lana y de marcadores genéticos, terminaron por evidenciar que los fenotipos del Borrego Chiapas pueden constituir razas definidas.

⁶ En la actualidad ya se cuenta con la información específica sobre las características lactacionales de las ovejas del fenotipo café, cuya leche resulta ser la de mayor calidad por su contenido de proteína y grasa (Cfr. Peralta *et al.*, 1993).

- Cuéllar Ordaz, Alfredo. 1986. Parasitosis del aparato digestivo. En: *Principales Enfermedades de los Ovinos y Caprinos*. Pau Pijoan y Jorge Tórtora (editores). Primera edición. Pijoan y Tórtora. Cuautitlán Izcalli, México.
- Cuéllar Ordaz, Alfredo y J. Pablo Martínez. 1984. Principales parasitosis en ovinos. *Memorias*. Bases de la cría ovina. Toluca, México.
- De Lucas T., José. 1984. Estacionalidad reproductiva en México. *Memorias*. Bases de la cría ovina. Toluca, México.
- De Lucas T., José. 1988. Avances y perspectivas de la reproducción ovina. *Memorias*. Primer Simposium Internacional de Ovinocultura. AMCOR. AMTEO. México, D. F.
- Ensminger, M. E. 1970. *Sheep and wool science*. Fourth edition. The Interstate. Danville, Illinois. USA.
- Flamant, J.C. 1979. Aspects de la production laitière des brebis. *Ann. Génét. Sci. Anim.* 2 (1): 65-73.
- Hernández, V., M. A. y C. A. Meza H. 1988. Comportamiento del peso al nacer y producción de lana en ovinos criollos. *Memorias*. Primer Congreso Nacional de Producción Ovina. AMTEO. Calera, Zacatecas.
- Klein, Julius. 1981. *La Mesta. Estudio de la historia económica española 1273-1836*. Segunda Edición. Alianza Universidad, S. A. Madrid, España.
- Ley CH., Gloria, Pastor Pedraza, Raúl Perezgrovas, Inés Pimentel y Gregorio Skromne. 1986. Estacionalidad reproductiva del borrego Chiapas. *Cuadernos de Investigación* N° 3. Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 33 pp.
- Lucero Hernández, Cruz Ruth. 1990. Aspectos etnológicos y epizootiológicos de la fasciolosis ovina en el municipio de San Juan Chamula, Chiapas. *Tesis de licenciatura*. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Universidad Nacional Autónoma de México. Cuautitlán Izcalli, México.
- Márquez Morfín, Lourdes. 1984. *Sociedad colonial y enfermedad*. Colección Científica N° 136. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México, D.F.
- Ochoa, Manuel y Alfonso Ortuño. 1988. Evaluación del peso en corderos con destete precoz nacidos de ovejas criollas cruzadas con 3 razas distintas de ovinos productores de carne. *Memorias*. Primer Congreso Nacional de Producción Ovina. AMTEO. Calera, Zacatecas.
- Olaechea, F. V., J. P. Bellati, M. C. Suárez, J. M. Pueyo y C. A. Robles. 1981. Mortalidad perinatal de corderos al destete en el oeste de la Provincia de Río Negro. *Rev. Méd. Vet.*, vol. 62 (2): 128-134.
- Peralta Lailson, Marisela, Lourdes Zaragoza Martínez y Pastor Pedraza Villagómez. 1993. Producción de leche en tres variedades fenotípicas de la borrega Chiapas: curva lactacional, características fisicoquímicas y crecimiento de corderos. *Memorias*. II Taller Internacional sobre Calidad de la Leche. UAM-X. p. 235-244.
- Perezgrovas, Raúl. 1982. Importancia del manejo adecuado de los ovinos. *México Borreguero* vol. 3: 19-21.

- Perezgrovas Garza, Raúl. 1988. Los límites de la tecnología en las zonas indígenas: *Memorias de la I Reunión Estatal sobre Ciencia y Tecnología*. Investigación y Educación Superior vinculadas a los Grandes Objetivos Nacionales. Foro Nacional de Colegios de Profesionistas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Perezgrovas Garza, Raúl y Pastor Pedraza Villagómez. 1984. Ovinocultura Indígena I. Desarrollo corporal del borrego Chiapas. *Cuadernos de Investigación* N° 1. Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Razgado Ventura, Felipe. 1989. Características de la producción lanar y de la fibra de lana en el borrego criollo de Los Altos de Chiapas y en sus cruzas con ovejas Romney Marsh. *Tesis de licenciatura*. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Rojas O., V. Eréndira. 1981. Determinación de las principales características de la lana de ovejas criollas en seis rebaños del altiplano mexicano. Tesis de licenciatura. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Universidad Nacional Autónoma de México. Cuautitlán Izcalli, México.
- Romero R., Carlos, Pablo Damián, Víctor Lueje y Tomás Morato. 1988. Valores de referencia de progesterona en suero durante el ciclo estral de borregas. *Memorias*. Primer Congreso Nacional de Producción Ovina. AMTEO. Calera, Zacatecas.
- Sarmiento Tovilla, Jorge F. 1989. Estudio zoométrico de los diferentes fenotipos de la oveja criolla de Los Altos de Chiapas. *Tesis de licenciatura*. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Sastre O., J. L. 1984. Determinación de las principales características de la lana de ovejas Corriedale de importación de la unidad ovina Hueyotitlán, Tlaxcala. *Tesis de licenciatura*. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Universidad Nacional Autónoma de México. Cuautitlán Izcalli, México.
- Sheep Production Guide*. 1986. The livestock and grain procedures of New South Wales. Sydney, Australia.
- Singh, V. H., C. Mason L. and V. Minev P. 1973. Efficiency of milk production and its conversion into lamb weight in Malpura, Chokla and cross-bred ewes. *J. Dairy Sci.* 50 (12): 1199-1204.
- Soulsby, E. J. L. 1988. *Parasitología y enfermedades parasitarias de los animales domésticos*. Primera edición. Editorial Interamericana, S. A. México, D. F.
- Trejo G., Arturo, Everardo González y Carlos Vázquez. 1990. Características reproductivas estacionales en machos de cinco razas en el altiplano mexicano. II Características seminales. *Memorias*. Tercer Congreso Nacional de Producción Ovina. AMTEO. Tlaxcala, Tlax.
- Uribe M., José, Guillermo Oviedo y Citlali Hernández. 1990. Eficiencia productiva y reproductiva de 10 rebaños ovinos, bajo un sistema de empadre continuo en el municipio de Ajacuba, Estado de Hidalgo, México. *Memorias*. Tercer Congreso Nacional de Producción Ovina. AMTEO. Tlaxcala, Tlax.

- Villalobos Enciso, Alfonso. 1988. Estimación de la producción de leche en la borrega criolla de Los Altos de Chiapas y en su cruce con ovinos Romney Marsh. *Tesis de licenciatura*. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Villalobos Enciso, Alfonso y Raúl Perezgrovas Garza. 1989. Producción de leche de la borrega criolla de Los Altos de Chiapas. *Cuadernos de Investigación* N° 4. Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Capítulo V

El Borrego Chiapas treinta años después

Raúl Andrés Perezgrovas Garza

Antecedentes

Al finalizar el milenio, ya existía una considerable cantidad de información técnica y socioeconómica relacionada con el Borrego Chiapas y con las prácticas de manejo diseñadas y puestas en práctica por las mujeres tzotziles de Chiapas. Después de treinta años de haber aparecido la primera publicación en la que se registraban datos sobre la cría de estos animales en comunidades indígenas de Chiapas (Perezgrovas, 1982), y estando en marcha un novedoso programa interétnico para el mejoramiento genético de esta oveja local, se podía encontrar abundante información en artículos, capítulos de libros, memorias de congresos y tesis de grado, e incluso ya se habían publicado y agotado las dos primeras ediciones del libro *Los Caneros de San Juan. Ovinocultura indígena en Los Altos de Chiapas*.

A pesar de ello, en México se seguía considerando a esta raza local de ganado lanar como un simple borrego criollo, aun cuando la Universidad Autónoma de Chiapas tenía más de 15 años de haber publicado varios artículos científicos donde esta oveja aparecía ya con el nombre de Borrego Chiapas, primero desde la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia (Perezgrovas y Pedraza, 1984), y posteriormente desde el Instituto de Estudios Indígenas.

Sin embargo, la valoración del Borrego Chiapas en su correcta dimensión comenzó en el extranjero, pues los resultados de investigación sobre este recurso genético animal tuvieron un marcado impacto en el sector académico internacional. Inicialmente fue debido a la inclusión de los sistemas tradicionales de cría diseñados y empleados de manera cotidiana por las mujeres indígenas de Chiapas, que fueron considerados como una de las prácticas que formaron parte de una compilación de la UNESCO (Figura 1) sobre la utilización de conocimiento endógeno (Boven y Morohashi, 2002: 170). Las bases teóricas y metodológicas de la colaboración participativa —e interétnica— de investigadores universitarios con pastoras indígenas de Chiapas, fueron destacadas por las autoras de dicha compilación, con las siguientes fortalezas:

- Garantizar el éxito técnico gracias al uso de animales locales y sistemas tradicionales de cría animal
- Incorporar la experticia y el conocimiento tradicional de las pastoras indígenas (sobre evaluación de vellones) y convertirlos en capital tangible (métodos de selección culturalmente aceptables)
- Aprender de las expertas
- Emplear enfoques metodológicos de abajo-hacia-arriba y horizontales
- Preservar las especies locales de ovejas productoras de lana
- Revalorar las tecnologías empíricas
- Aplicación de las metodologías etnoveterinarias (*ibíd.*: 172).

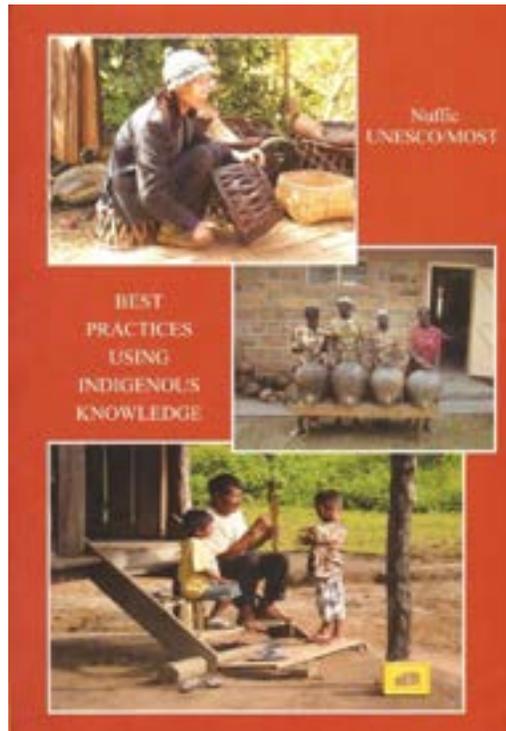


Figura 1. Publicación de la UNESCO sobre las mejores prácticas que utilizan conocimiento endógeno (2002).

A partir de esa publicación dentro del campo de la extensión rural, una fuente más académica decidió que esa conjunción de saberes ancestrales y agentes científicos debería ser parte de una nueva recopilación, ahora relacionada con la investigación participativa (Conroy, 2004). En dicha obra, el autor enfatiza el desarrollo participativo de tecnologías, las que suceden normalmente entre criadores locales e investigadores, pero el caso de que hayan sido pastoras indígenas de Chiapas quienes aportaron su saber ancestral al proceso de investigación, y que con equidad se les haya considerado por ello como investigadoras activas, le dio un carácter distintivo al estudio de caso del mejoramiento genético del ganado lanar de Chiapas.

Una característica adicional de la obra publicada en Inglaterra por Czech Conroy, es que él hubiera escogido precisamente el trabajo interétnico y participativo del Instituto de Estudios Indígenas de la Universidad Autónoma de Chiapas y las pastoras y artesanas tzotziles, para ilustrar la portada de su libro (Figura 2), en la que aparecen tejedoras de la etnia tzotzil realizando una evaluación pormenorizada de la calidad del vellón en animales de un programa universitario de mejoramiento genético por selección. Dichas evaluaciones se llevaban a cabo regularmente cada seis meses, unos días antes de la trasquila de los animales, cuando las fibras se encontraban en su máximo crecimiento para fines textiles.

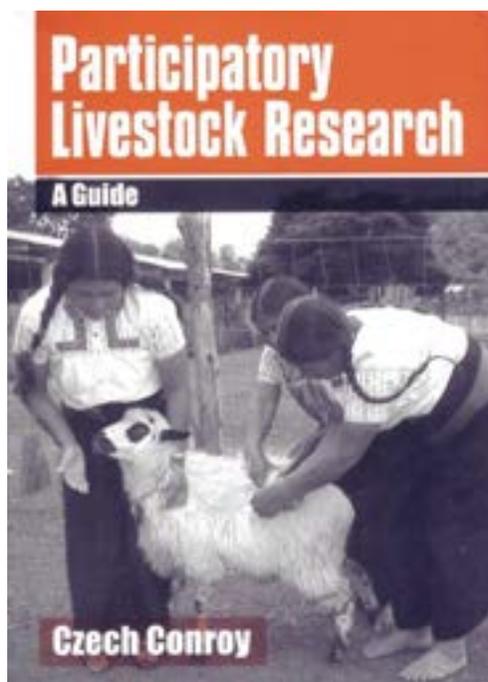


Figura 2. Portada del libro *Participatory livestock research. A guide* (2004), a partir de una fotografía tomada en el Centro Ovino Teopisca de la UNACH.

Por esa época, el Borrego Chiapas fue también incluido en una publicación neozelandesa sobre las razas de ovejas que producen lana de color, que es la materia prima textil de infinidad de productos elaborados con técnicas tradicionales y empleando razas locales (Lundie y Wilkinson, 2004).

En dicha obra (Figura 3) aparecieron contribuciones de Estados Unidos, el Reino Unido, Suiza, México, Australia y Nueva Zelanda; la contribución mexicana incluyó una descripción completa —con fotografías— de los tres fenotipos del Borrego Chiapas (Perezgrovas, 2004a), y además una semblanza de las mujeres tzotziles que los han conservado y mejorado durante varios siglos (Perezgrovas, 2004b).

Después de avanzar con los estudios de caracterización productiva y fenotípica, ese considerable volumen de información publicado en diversas fuentes académicas, llevaron al gobierno de México, a través de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (Sagarpa, 2005: 10), a referir las aptitudes y particularidades zootécnicas del Borrego Chiapas dentro de su informe dirigido a la FAO, que se tituló “*Informe sobre la situación de los recursos genéticos pecuarios de México*”. En este extenso documento se hace mención a que esta raza local mexicana se cría a nivel familiar y bajo sistemas de producción extensivas a pequeña escala.

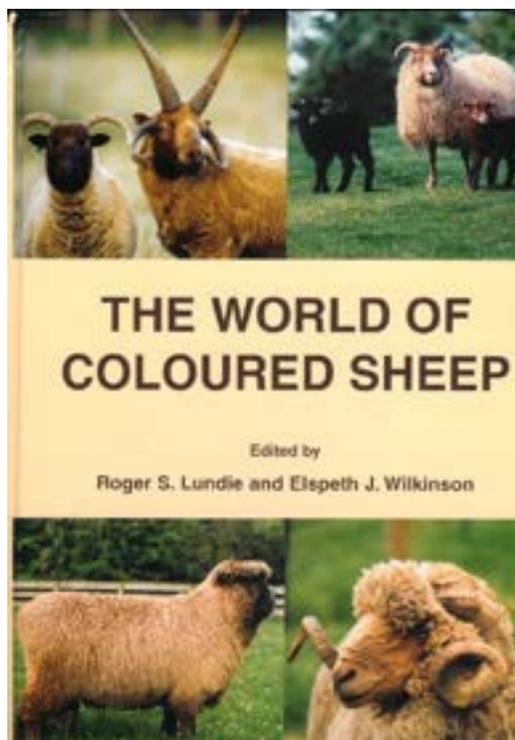


Figura 3. Publicación de Nueva Zelanda sobre las ovejas productoras de lana de color en el mundo (2004).

Haciendo mención específica a las razas caracterizadas, ese informe oficial de México establece que

...los ovinos originales han sido seleccionados por las pastoras en forma empírica por más de 480 años, lo cual les ha conferido mejores niveles de supervivencia que los de las razas de introducción reciente. Existe una población local denominada “Borrego Chiapas”, con tres biotipos definidos: Café, Blanco y Negro, descendientes directos de razas autóctonas españolas y que se han mantenido sin cruzamiento. (Sagarpa, 2005: 12)

La razón por la que la Sagarpa (2005: 13) insiste en la mención de esta raza local, se relaciona con lo completa que es su caracterización, reseñando que se cuenta con publicaciones sobre su origen, aspectos zootécnicos, “particular” sistema de producción, y con información específica sobre la producción de lana, rendimiento al lavado y calidad del vellón, así como con estudios sobre reproducción, sanidad, medicina tradicional, manejo del rebaño, alimentación, y sobre producción y calidad de leche. Ya se podía apreciar en 2005, que el Borrego Chiapas era una de las razas locales mejor caracterizadas en México.

Además, al referir dicho informe sobre las acciones de conservación y utilización del Borrego Chiapas, hace mención específica a su fuente de información: el Instituto de Estudios Indígenas de la Universidad Autónoma de Chiapas, el que llevó a cabo investigación interactiva con los usuarios de los resultados de la investigación, las pastoras y artesanas indígenas. El informe de la Sagarpa menciona también que las mujeres tzotziles han formado

parte activa del grupo de investigación, por haber colaborado en el diseño y la ejecución de un programa de mejoramiento genético, definiendo los criterios de selección de los progenitores con base en sus indicadores empíricos.

Con todos esos antecedentes, el resultado de ese informe oficial del gobierno de México enviado a la FAO, fue la inclusión del ganado lanar de las regiones montañosas de Chiapas dentro de la base de datos de la diversidad de animales domésticos, el DAD-IS de la FAO. Esta gestión culminó con el registro de lo que desde 2005 se conoce como raza Borrego Chiapas de México, y es una de las cinco razas locales mexicanas incluidas en ese catálogo.

Curiosamente, al momento de que el gobierno de México envió la información del Borrego Chiapas a la FAO, en el Instituto de Estudios Indígenas de la UNACH ya trabajaba en la identificación de esta oveja local no como una raza, sino en realidad tres, debido a que los estudios de caracterización genética, de producción y calidad de lana, de comportamiento reproductivo y de calidad de leche, establecían que los que antes se habían identificado como tres fenotipos de una raza autóctona correspondían más bien a tres razas bien diferenciadas. Por desgracia, esa información no llegó a ser considerada por la FAO, por lo que oficialmente sólo existe una raza local denominada oficialmente como Borrego Chiapas, que conforma el grupo de razas mexicanas de ganado ovino en el que también se encuentran el Criollo, el Lucero, el Tarahumara y el Tabasco o Pelibuey.

Según el sistema de información de la base de datos de animales domésticos (DAD-IS) de la FAO, la raza local mexicana Borrego Chiapas se utiliza por su producción de lana, que es utilizada para elaborar prendas de ropa tradicional para uso cotidiano o ceremonial y para confeccionar artesanías; la raza se localiza en el estado sureño de Chiapas y es descendiente de razas introducidas por los españoles. El Borrego Chiapas está bien adaptado a las áreas montañosas y alcanza un peso adulto de 28 kilogramos; sobre su sistema de manejo, la FAO comenta que únicamente las mujeres están involucradas en la cría de estos animales, llevándolos a pastoreo todos los días y en la noche manteniéndolos en corrales cercanos a las viviendas. Pareciera poca información sobre la raza chiapaneca; sin embargo, al revisar todas las 25 razas mexicanas, incluidas varias transfronterizas, es el Borrego Chiapas la que incluye la mayor cantidad de datos.¹

Cabe hacer la aclaración que la base de datos de animales domésticos de la FAO establece que la raza local mexicana Lucero es una variedad del Criollo, productora de lana, que se localiza en las montañas del sureste de México, y cuya característica es ser multicolor o bien de capa negra con una mancha blanca en la cabeza; esa información también corresponde a la descripción de la variedad negra del Borrego Chiapas, y bien podría ser que el gobierno de México la hubiera registrado con anterioridad.

Otro aspecto a destacar sobre la evolución del concepto del Borrego Chiapas como raza local mexicana, es el hecho de que la FAO eligiera una fotografía del ‘Programa de mejoramiento genético por selección’, para incluirla en el cartel oficial de México en esa dependencia. Todos los países dentro de la FAO gozan de un cartel alusivo al desarrollo de sus recursos genéticos animales, y dentro del que corresponde a México están incluidas dos fotografías: la del

¹ La información sobre el DAD-IS, por país y por especie animal, puede revisarse en línea en la siguiente liga: <http://www.fao.org/dad-is/browse-by-country-and-species/es/>.



guajolote, como única especie aquí domesticada, y la del trabajo interétnico de la UNACH con pastoras tzotziles para mejorar la calidad del vellón en el Borrego Chiapas (Figura 4).



Fuente: <http://www.fao.org/ag/againfo/resources/en/publications.html>

Figura 4. Cartel de México sobre la valoración, conservación y uso sustentable de sus recursos genéticos animales.

En seguida se hace una descripción de las características específicas de producción y calidad de lana en las variedades fenotípicas del Borrego Chiapas, con base en estudios recientes (Figura 5) que realizaron un análisis comparativo de la historia y las características de la fibra de lana en una treintena de razas locales en Iberoamérica (Perezgrovas y Parés, 2013), y en donde se incluyeron las tres variedades de color (Perezgrovas, 2013).

Dichos estudios, a diferencia de los que se hicieran originalmente en la década de 1980, utilizaban ya una metodología específica y equipamiento más adecuado; hay que tener presente que desde el año 1990 el Instituto de Estudios Indígenas de la UNACH fue desarrollando y adecuando diferentes técnicas, principalmente de los laboratorios especializados de Nueva Zelanda. Con mejor infraestructura y con procesos técnicos modernos, el Laboratorio de Calidad de Lana del Instituto de Estudios Indígenas terminó por convertirse en un laboratorio de referencia internacional para calidad de las fibras animales; en dichas instalaciones se analizaron muestras de fibra animal provenientes de varios países, entre ellos Estados Unidos, Colombia, Argentina, Brasil, Perú, España y Portugal.

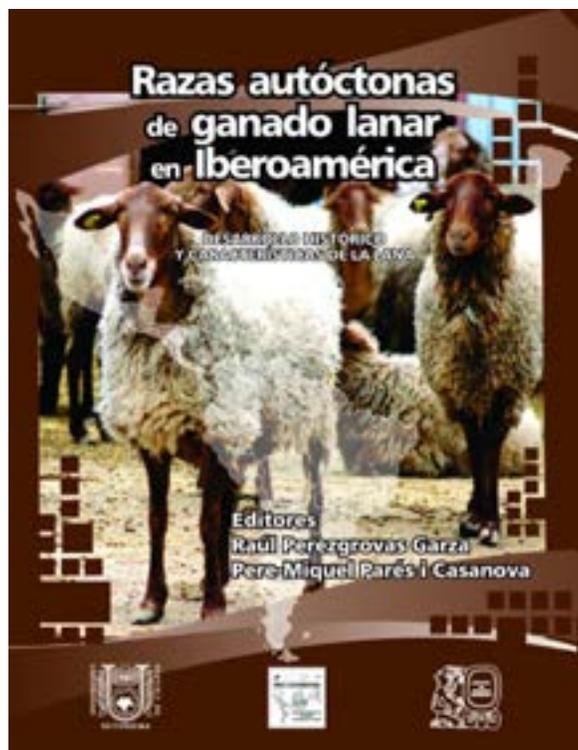


Figura 5. Publicación sobre características del vellón en razas autóctonas iberoamericanas de ganado lanar (2013).

Raza Borrego Chiapas variedad Blanca

La variedad Blanca del Borrego Chiapas está conformada por ovinos de tamaño mediano, bien proporcionados. La piel es de color blanco pero tienen manchas definidas de color negro alrededor de los ojos, hocico, ollares y en la parte distal de las orejas, lo que se conoce como pigmentación centrífuga. Las extremidades están bien aplomadas y pueden tener manchas pequeñas o un punteado en color negro. La cabeza y las extremidades están desprovistas de lana. El vellón, de mechales largas, es de color blanco. Los machos pueden presentar cuernos. El peso corporal de las hembras es de 27.8 ± 0.7 kg.

El fenotipo de este animal es muy estable, presentando una alzada anterior y posterior de 59.8 cm. La mayoría de los patrones zoométricos (peso, perímetro torácico, caña posterior y la longitud del cuerpo), presentan una alta correlación entre ellos; en forma particular, las correlaciones más altas que se presentan son: perímetro torácico-peso ($r = 0.76$), longitud del tronco-perímetro torácico ($r = 0.70$) y caña posterior-perímetro torácico ($r = 0.70$).

Considerando los datos fenotípicos anteriores, se puede señalar que la variedad Blanca del Borrego chiapas descende probablemente de la raza autóctona española Churra. Desde este punto de vista, observamos que conserva el color de la piel y del vellón; la pigmentación centrífuga en negro alrededor de los ojos, ollares, hocico, en la punta de las orejas y en las extremidades; el perfil subconvexo; lana burda con mechales cónicos; orejas de tamaño medio con inserción horizontal; tronco largo; línea dorso-lumbar ascendente hacia la grupa; y extremidades delgadas y desprovistas de lana.

El peso corporal que presenta la variedad Blanca de la raza local mexicana Borrego Chiapas, representa apenas la mitad del correspondiente a la raza Churra española, cuyos machos llegan a tener un formato de 85 kg, y de 60 kg las hembras (Esteban, 2003: 136). Sin embargo, en la Península Ibérica existe todavía un ecotipo Sayagués de la borrega Churra que habita en regiones montañosas cuyo peso corporal es en promedio de sólo 37 kg, lo que hace pensar que la disminución en el tamaño está muy relacionada a la selección natural que ejerce el medio ambiente en el que se desarrollan los animales. Igualmente se puede encontrar una raza Churra Lebrijana, que muestra un peso corporal intermedio entre el Churro de la meseta del norte de España, y el ecotipo Sayagués de la provincia de Zamora. Incluso siendo la raza Churra Lebrijana más pesada que el Borrego Chiapas, es importante considerar una probable conexión genealógica en virtud de que aquella se asienta en las marismas de la costa andaluza de España y presenta hoy día algunos núcleos en Córdoba y en Sevilla, es decir, en la ribera del Guadalquivir, que se sabe era la ruta de salida de los viajeros españoles hacia el Nuevo Mundo durante las épocas de conquista y colonización.

Siguiendo los postulados de nuestras investigaciones previas (Perezgrovas, 2004c), el hecho de que los indígenas de la región montañosa chiapaneca no tuvieran ovejas antes de la llegada de los conquistadores españoles, podría significar que la cría de borregos sigue un patrón hispánico. Sin embargo, la cultura maya, de antiguas raíces y profundos simbolismos, no sólo utilizó las prácticas europeas para el cuidado de los animales, sino que las adaptó, y sobre ellas realizó modificaciones que le confieren ahora un carácter propio. Por este motivo, no se puede considerar que la ovinocultura indígena en Los Altos de Chiapas sea una copia del patrón ibérico para la cría de ganado lanar, y es muy distinta de la producción ovina que se observa en otras regiones campesinas de México. El sincretismo que representa la cría de ovejas entre los tzotziles de Chiapas, es derivado de la amalgama de las costumbres pastoriles españolas con las aportaciones de la cultura indígena local.

Los datos utilizados para calcular las variables de este estudio de caracterización de la calidad de lana, provienen de los bancos de información del que fuera el Programa de Mejoramiento Genético del Ganado Lanar Autóctono de Chiapas, a cargo del Instituto de Estudios Indígenas de la UNACH, que estuviera en funcionamiento desde 1992 hasta el año de 2009. Ese análisis sirvió para estructurar una publicación sobre los antecedentes históricos y sobre las características de la lana en ovejas iberoamericanas (Perezgrovas y Parés, 2013)

En relación a las características macroscópicas de la mecha y la fibra de lana, la variedad blanca del Borrego Chiapas (Cuadro 1) muestra un típico vellón de doble capa con fibras largas-gruesas que miden casi el doble que las cortas-finas, y una composición de la mecha con una cantidad elevada de fibras largas-gruesas y poco kemp.

Estas proporciones se encuentran en ovejas cuyos vellones se utilizan para hilar y tejer con técnicas mayormente manuales, y deben ser el resultado de muchas generaciones de artesanas y pastoras realizando selección inducida al interior de sus rebaños. Los coeficientes de variación van de moderados a bajos, excepto para las características asociadas al kemp, pero dejan suficiente margen para seguir realizando mejoramiento, particularmente en el caso de las fibras largas-gruesas, que son además las que determinan el valor económico y cultural de los vellones entre las mujeres tzotziles. Por su parte, el rendimiento al desengrasado alcohólico es elevado, propio de las razas autóctonas de ganado lanar y que en consecuencia significa un gran ahorro para las artesanas, en virtud de que la merma tras el lavado será de poca cuantía.

Cuadro 1. Características macroscópicas de la mecha y las fibras de lana en ovejas autóctonas iberoamericanas: Chiapas Blanca.

Característica	Media	Desviación Estándar	Coefficiente de Variación	Rango
Longitud de fibras, cm				
Largas-Gruesas	21.97	4.10	18.66	9.0 - 30.6
Cortas-Finas	11.32	1.66	14.66	5.7 - 14.7
Kemp	6.11	2.16	35.35	2.8 - 12.0
Proporción de fibras, %				
Largas-Gruesas	22.49	7.87	34.99	10.6 - 43.6
Cortas-Finas	74.28	7.13	9.59	54.2 - 85.9
Kemp	3.22	2.68	83.22	0.3 - 11.5
Rendimiento al desengrasado, %	83.43	5.12	6.13	65.4 - 92.3

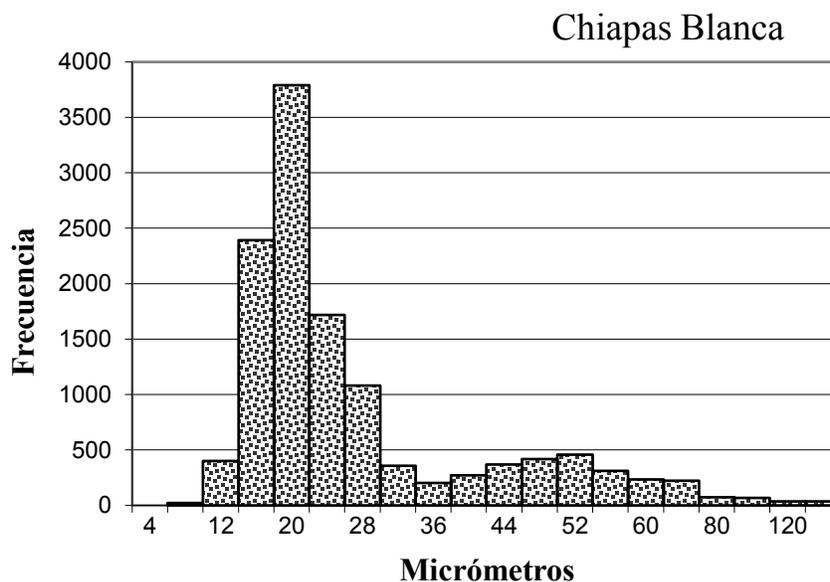
Fuente: elaboración propia

En relación a las características microscópicas de la mecha y las fibras de lana, la variedad Blanca del Borrego Chiapas (Figura 6) muestra un histograma de distribución de frecuencia del diámetro de las fibras propio de las razas autóctonas con vellón de doble capa (Figura 7).



Foto: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 6. Ovejas de la variedad Blanca del Borrego Chiapas.



Fuente: elaboración propia

Figura 7. Distribución del diámetro de las fibras en ovejas de la raza Borrego Chiapas variedad Blanca, de México.

Se aprecia un grupo compacto de fibras cortas-finas con un diámetro concentrado entre los 16 y los 24 micrómetros, que es más delgado que el que se encuentra en otras razas autóctonas. La presencia de estas fibras cortas-finas en la mecha es indispensable para elaborar los dos tipos de hilos que se requieren en el proceso textil de los tzotziles: para la urdimbre, un hilo delgado y muy resistente, formado por vellones en los que predominan las fibras cortas-finas, y para la trama, un hilo grueso menos denso que se prepara con los vellones en los que se observa una gran cantidad de fibras largas-gruesas.

Un segundo grupo de fibras largas-gruesas está claramente definido entre los 40 y los 70 micrómetros, el cual es el resultado de la selección dirigida por las pastoras y las artesanas tzotziles para incrementar esta característica, que es la que confiere valor económico y calidad textil a las prendas tejidas en el telar de cintura tradicional. Debe recordarse que las prendas típicas que tienen una apariencia “peluda” son muy apreciadas entre los tzotziles, y son indicativas de que la mujer es una buena pastora, que tiene ovejas que producen vellones de mucha calidad, pero que también es una artesana competente que conoce los secretos del arte textil y del oficio de hilar y tejer.

Las fibras kemp están por arriba de los 80 micrómetros y tienen una baja frecuencia, lo cual confirma lo observado en los análisis macroscópicos, y que podría también estar asociado al trabajo de selección de las mujeres tzotziles.

Raza Borrego Chiapas variedad Café

La variedad café del Borrego Chiapas está conformada por ovinos ligeros (25.3 kg) y de tamaño medio (alzada a la cruz de 58.4 cm). La piel de la cara, el abdomen y las extremidades

puede ser de color amarillo, café o negro, en diversas tonalidades. La lana está partida en la región del dorso y es de color blanco en su base y se torna más oscura al exterior, en tonos que van del café al gris. Tanto los machos como las hembras pueden presentar cuernos. El perfil es recto o subconvexo.

Tanto las características fenotípicas como las zoométricas de estos animales sugieren que su principal ascendiente es la raza autóctona española Lacha, pues comparten aún las siguientes características: perfil fronto-nasal recto o ligeramente subconvexo, orejas medianas, línea dorso-lumbar ligeramente ascendente hacia la grupa, extremidades fuertes pero finas, proporcionadas y con tamaño pequeño o mediano. Es propia en esta variedad fenotípica la pigmentación de la piel de la cara en colores que van del rubio al café oscuro, mientras que el vellón es de color claro.

Uno de los aspectos importantes de la raza española Lacha, y que con seguridad permitió su adaptación a las condiciones del medio en Los Altos de Chiapas, es su rusticidad, pues ha logrado aclimatarse a terrenos abruptos con elevado índice de humedad. En las montañas de Chiapas, la variedad café del ganado lanar autóctono es muy apreciada por las tejedoras debido a que una de las prendas de la vestimenta tradicional es la blusa de color canela llamada *chilil*, y que se elabora precisamente con la primera lana de los corderos cafés. Estos vellones son además muy suaves por provenir de la primera trasquila de estos corderos, y las tonalidades pueden ir desde el bronceado claro hasta el gris oscuro.

Cuando los borregos de la variedad Café son adultos (Figura 7), sus vellones adquieren un color crema, el cual les permite a las artesanas teñirlo para obtener hilos de tonalidad negra para elaborar un buen número de prendas de vestir con los diseños tradicionales entre los indígenas chamulas de la etnia Tzotzil.



Foto: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 7. Semental de la variedad Café del Borrego Chiapas.

En cuanto a las características macroscópicas del vellón en los animales de la variedad Café (Cuadro 2), la longitud de las fibras largas-gruesas es casi la mitad de la que tienen las cortas-finas, con una variación relativamente baja que indica el trabajo continuo que han hecho las pastoras tzotziles en la selección de este indicador.

Cuadro 2. Características macroscópicas de la mecha y las fibras de lana en ovejas autóctonas iberoamericanas: Chiapas Café.

Característica	Media	Desviación Estándar	Coefficiente de Variación	Rango
Longitud de fibras, cm				
Largas-Gruesas	25.31	4.16	16.43	14.0 - 36.0
Cortas-Finas	12.09	1.92	15.88	9.0 - 18.0
Kemp	7.19	1.73	24.06	4.0 - 14.0
Proporción de fibras, %				
Largas-Gruesas	21.15	4.52	21.37	14.2 - 39.7
Cortas-Finas	74.93	4.37	5.83	60.3 - 83.4
Kemp	3.87	3.36	86.82	0.5 - 11.6
Rendimiento al desengrasado, %	87.84	4.18	4.76	78.3 - 95.7

Fuente: elaboración propia

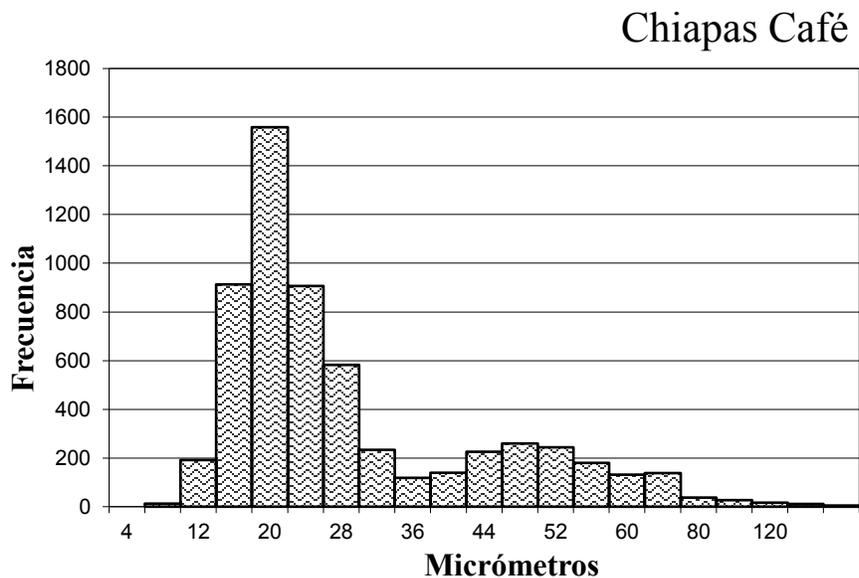
Por su parte, la composición de la mecha demuestra una adecuada proporción de fibras largas-gruesas y cortas-finas para el desarrollo de actividades textiles tradicionales como el hilado con huso y el tejido en telar de cintura, recordando que la vestimenta típica que tiene una apariencia peluda es sinónimo de una jerarquía social prominente, pues denota que la artesana es buena pastora y mejor tejedora.

El rendimiento del vellón al desengrasado alcohólico es considerablemente alto, lo cual por un lado característico de los vellones de doble capa de las razas autóctonas de ganado lanar, pero también representa un ahorro potencial para las artesanas, que así obtienen mayor cantidad de materia prima.

Esta situación resulta relevante en virtud del alto costo de los vellones en los mercados locales, en donde no es extraño encontrar montones de lana de óptima calidad textil que valen entre \$700 y \$1200 pesos, los cuales se emplean para elaborar prendas cuyo precio puede alcanzar varios miles de pesos.

El análisis microscópico de las fibras (Figura 8) muestra un histograma de distribución del diámetro, resaltando un grupo compacto de fibras cortas-finas concentrado alrededor de los 20 micrómetros, y un segundo grupo bien diferenciado de fibras largas-gruesas entre los 44 y los 60 micrómetros, con una baja frecuencia de fibras kemp. Esta composición con un perfil

bimodal resulta típica en las razas autóctonas de ganado lanar, aunque no en todas está tan bien definido, dependiendo de las necesidades de las artesanas y de la presión de selección que hayan ejercido en sus rebaños.



Fuente: elaboración propia

Figura 8. Distribución del diámetro de las fibras en ovejas de la raza Borrego Chiapas variedad Café, de México

Raza Borrego Chiapas variedad Negra

Los ovinos de la variedad negra del Borrego Chiapas son de tamaño mediano, con un peso promedio de 28 kg, armónicos y bien proporcionados. La piel es de color negro, pero presenta un mechón de lana blanca en la parte alta de la frente (copete) y en el extremo distal de la cola (Figura 9).

La cara y las extremidades están desprovistas de lana. El vellón es de color negro uniforme, aunque a la inspección se pueden encontrar fibras de color blanco en cantidades variables. El perfil es subconvexo y los machos pueden llegar a presentar cuernos.

La variedad negra es la que predomina más en la región montañosa de Los Altos de Chiapas (27%), sobre todo en las comunidades de población indígena chamula. La preferencia por la variedad negra en esta región, se explica porque una gran parte de la vestimenta tradicional (falda, chal, abrigo y ropa ceremonial) de este grupo indígena está elaborada con lana negra, lo que ha favorecido el desarrollo de este fenotipo de color oscuro.



Foto: Raúl Perezgrovas Garza

Figura 9. Hembras de la variedad Negra del Borrego Chiapas.

El Borrego Chiapas de color Negro probablemente sea descendiente directo de la raza autóctona Manchega del centro de España, en su variedad negra. Entre las características geno-fenotípicas de esta raza española que se han mantenido en la oveja chiapaneca pueden mencionarse las siguientes: perfil fronto-nasal convexo, piel y vellón de color negro con presencia de manchas blancas en la frente y en la parte terminal de la cola, tronco largo, región dorso-lumbar plana, extremidades largas y cañas fuertes y proporcionadas.

Al igual que en el caso de la variedad Blanca del Borrego Chiapas, la raza autóctona española Manchega es mucho más pesada (74 kg) que su descendiente potencial en Chiapas, la variedad Negra (28 kg), aunque no hay que perder de vista que en épocas recientes las razas españolas han seguido procesos de selección tendientes a mejorar la capacidad de estos animales para producir carne y leche. Es muy probable que en las épocas de conquista y colonización la talla de los animales que viajaban al Nuevo Mundo haya sido mucho menor que la que se registra hoy día en los catálogos oficiales, toda vez que la selección empírica que se realizaba pudo haber tenido una orientación distinta a la que se aplica en la actualidad.

A manera de resumen, las variedades fenotípicas del Borrego Chiapas anteriormente descritas, conforman el 57% de los borregos autóctonos en el estado, distribuidos bajo el siguiente esquema: Blanca 17%, negra 27% y café 13%. Sin embargo, en las distintas regiones de montaña existe una mayor diversidad en el ganado lanar, al menos conformada por otros cinco fenotipos que se encuentran con menor frecuencia, probablemente se hayan derivado del cruzamiento de las tres variedades anteriormente descritas, o en combinación con algunas otras razas autóctonas españolas. Esos otros cinco fenotipos incluyen los siguientes:

- Blanco sin pigmentación centrífuga
- Negro sin manchas en la cabeza

- Blanco con pigmentación centrífuga en color amarillo o café
- Con grandes manchas blancas o negras sobre fondo negro o blanco
- Gris oscuro sin manchas blancas en la cabeza.

Las características macroscópicas de la mecha y las fibras de lana en la oveja Chiapas Negra revelan una longitud apropiada para el trabajo textil por medio de procesos manuales, si bien es más corta que en las variedades Blanca y Café de esta raza local chiapaneca; los coeficientes de variación resultan ser relativamente bajos (Cuadro 3). Al respecto habría que considerar que las ovejas de color negro son las más abundantes en el municipio de Chamula, Chiapas, que la mayor parte de la vestimenta típica es de este color, y que los vellones de mayor precio son precisamente los de color negro sólido, lo que podría ser el resultado de una gran presión de selección ejercida por las pastoras y artesanas tzotziles para lograr una fibra muy uniforme.

La proporción de fibras largas-gruesas no únicamente demuestra la presencia de un vellón de doble capa, sino que es un vellón de mechales con una gran cantidad de fibras largas-gruesas, lo cual facilita el proceso textil de hilado manual y tejido en telar de cintura de las mujeres tzotziles. Esta abundancia de fibras largas-gruesas es mucho mayor que en muchas otras razas autóctonas de ganado lanar, y es con seguridad el resultado de un proceso de selección que ha sido llevado a cabo durante muchas generaciones de artesanas.

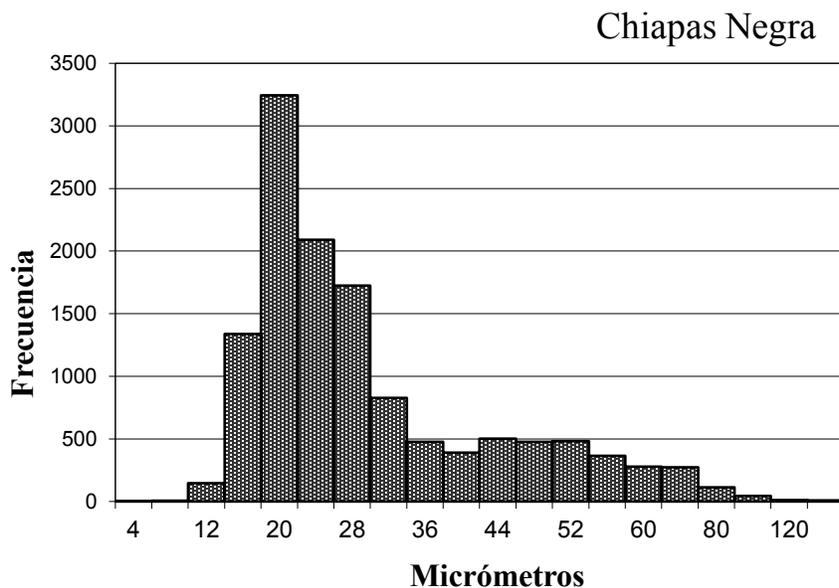
La cifra de rendimiento al desengrasado alcohólico es muy alta en esta variedad del Borrego Chiapas, y parece corresponder al vellón con bajos porcentajes de fibras cortas-finas. Una merma tan reducida, cercana al 12%, debe representar una ventaja económica para las mujeres tzotziles, que obtienen una gran cantidad de materia prima textil después del lavado de los vellones.

Cuadro 3. Características macroscópicas de la mecha y las fibras de lana en ovejas autóctonas iberoamericanas: Chiapas Negra.

Característica	Media	Desviación Estándar	Coefficiente de Variación	Rango
Longitud de fibras, cm				
Largas-Gruesas	20.03	2.80	13.97	11.5 - 26.0
Cortas-Finas	11.69	1.70	14.54	5.6 - 15.0
Kemp	8.77	3.55	40.44	0.0 - 14.0
Proporción de fibras, %				
Largas-Gruesas	27.12	5.88	21.68	14.3 - 45.8
Cortas-Finas	69.84	5.67	8.11	51.8 - 83.3
Kemp	3.03	2.52	83.16	0.4 - 9.3
Rendimiento al desengrasado, %	87.84	4.18	4.75	73.1 - 91.7

Fuente: elaboración propia

El histograma de distribución del diámetro de las fibras muestra los dos grupos definidos de fibras (Figura 10); las cortas-finas con un rango mayoritario de 16 a 36 micrómetros, y las largas-gruesas también con amplio rango pero concentradas entre los 40 y los 52 micrómetros.



Fuente: elaboración propia

Figura 10. Distribución del diámetro de las fibras en ovejas de la raza Borrego Chiapas variedad Negra, de México.

El perfil del histograma es muy semejante en las tres variedades fenotípicas del Borrego Chiapas, lo que puede ser consecuencia de que las prácticas de manejo realizadas por las pastoras tzotziles se realizan a nivel de hato, sin haber una diferenciación asociada al color de los animales o del vellón, a pesar del enorme valor cultural de las ovejas negras en esta cultura ancestral.

Resistencia a la tracción

Uno de los últimos protocolos de caracterización de la calidad de la mecha y las fibras de lana en el Borrego Chiapas se relacionó con la resistencia a la tracción, que es la capacidad de las fibras para soportar un esfuerzo; esta variable se mide en Newtons por kilotex, y se utiliza para detectar adelgazamientos de las fibras, generalmente como producto de cambios en la alimentación.

Estas determinaciones no se pudieron hacer en el Laboratorio de Calidad de Lana del Instituto de Estudios Indígenas, por lo que las muestras se llevaron para su procesamiento al Laboratorio de Fibra Animal del Instituto Nacional de Tecnologías Agropecuarias (INTA) del gobierno de Argentina. Los resultados obtenidos se presentan en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Resistencia a la tracción de fibras de lana en las tres variedades del Borrego Chiapas.

Variedad/ Variable	Resistencia a la tracción, N/ktex	Desviación Estándar	Rango	Ruptura en parte media, %
Chiapas Blanca	66.26	21.52	31.72 – 113.46	93.75
Chiapas Café	67.24	23.00	26.84 – 96.38	94.44
Chiapas Negra	73.37	23.37	35.99 – 104.92	75.00

Fuente: elaboración propia

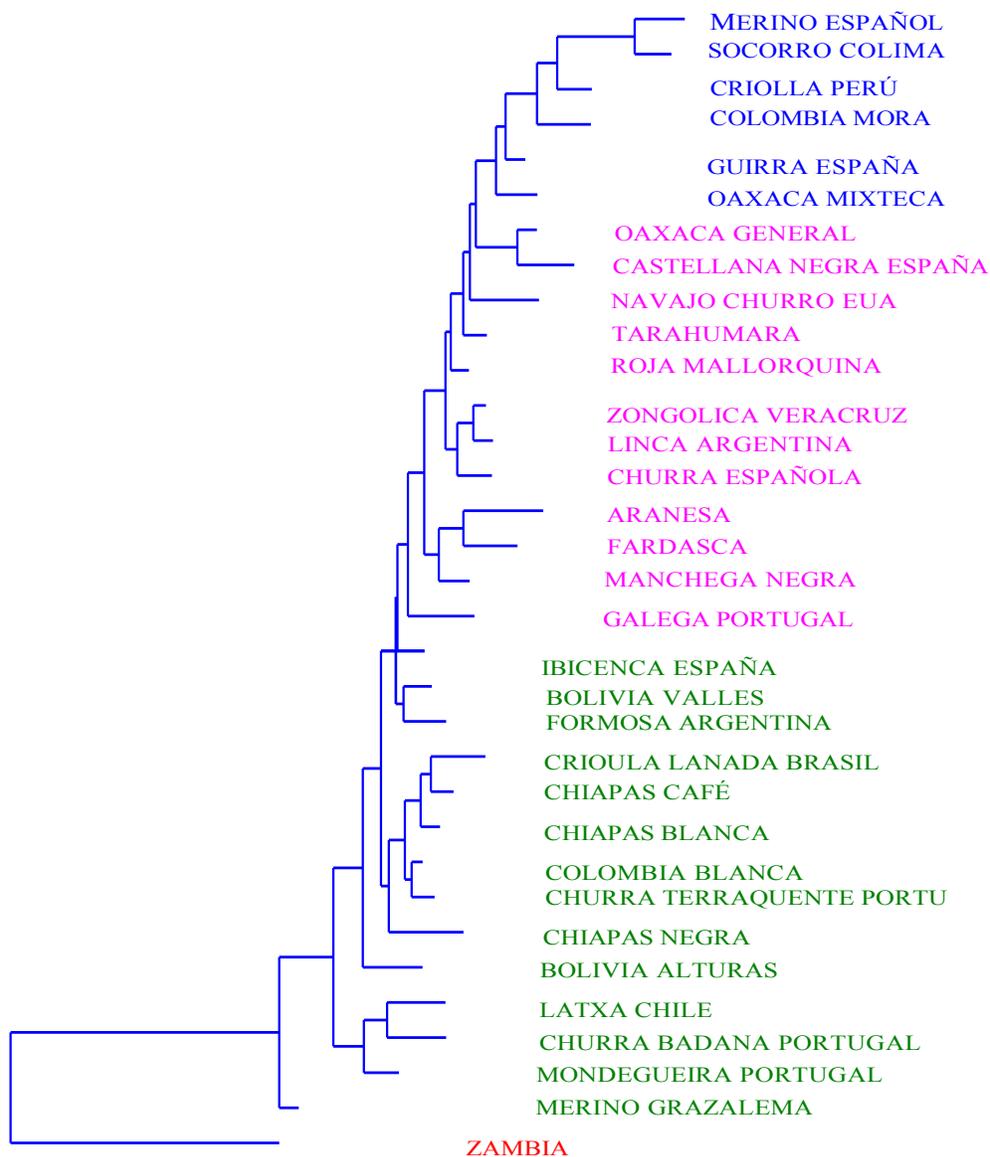
Los resultados indican que en general, la lana del Borrego Chiapas es muy buena para soportar esfuerzos como los que derivan de la manipulación que representa el tejido en telar de cintura, puesto que las tres variedades fenotípicas muestran una elevada resistencia a la tracción (73.4 a 67.2 N/ktex); igualmente, la mayor parte de las roturas de las fibras ocurre en la parte media (74.0 a 94.4%), lo cual representa una merma reducida durante el proceso textil debido a que ambos segmentos de la fibra pueden seguirse utilizando (Elvira y Jacob, 2004: 45).

Estudios genéticos

Las primeras investigaciones realizadas con marcadores moleculares (Quiroz *et al.*, 2007) emplearon un panel de 27 microsátelites, y compararon las variedades fenotípicas del Borrego Chiapas con algunas razas autóctonas españolas. Los resultados indicaron que la variedad Chiapas Café es la de mayor heterocigosidad, indicando influencia de otras razas y variedades, particularmente el Borrego Chiapas Negro; el trabajo concluyó estableciendo que el Borrego Chiapas, como raza local, posee una gran individualidad y diversidad genéticas, estando “*estructurado genéticamente en tres poblaciones claramente diferenciadas que pueden tener consideración de razas autóctonas de México*”.

Con ello se sentaron las bases para postular que las tres variedades fenotípicas del Borrego Chiapas son más bien tres razas locales distintas, lo que vino a ser confirmado con los estudios posteriores de producción y características de la mecha y las fibras de lana, así como la producción y la calidad de la leche.

Un posterior estudio de las características de la mecha de lana por medio de análisis de componentes principales, identificó cuatro grupos diferenciados, estando las tres variedades fenotípicas del Borrego Chiapas situadas dentro del cuarto grupo, conformado por razas que presentan mechales compuestas por fibras largas y fibras cortas. El K-análisis de agrupación ubica las razas tal y como aparecen coloreadas por los valores para cada uno de estos cuatro grupos, los que se pueden diferenciar en el dendrograma correspondiente (Figura 11). En este análisis, las tres variedades fenotípicas del Borrego Chiapas aparecen en el mismo grupo, si bien la variedad Chiapas Blanca y la Café se encuentran más próximas entre sí que la Negra.



Fuente: Adaptado de Parés i Casanova (2013: 404).

Figura 11. Dendrograma *Neighbour Joining* con todas las razas estudiadas, utilizando la raza africana Zambia como grupo externo y la distancia euclídeana.

De acuerdo con los estudios de Parés (2013: 390), el hecho de haber trabajado con características de la mecha y no de la lana en su conjunto, reduce los datos fanerópticos característicos para cada raza. Así, por ejemplo, no se han tenido en cuenta lo que seguramente son caracteres raciales de gran interés, como la distribución de la lana por todo el cuerpo, el rendimiento en peso, la cromática general, e incluso otros caracteres queratínicos, no únicamente los de la fibra lanígera, como sería la presencia y diseño de los cuernos, para ambos sexos. Otras características de la lana, como sería el rizado, seguramente aportarían también más información.

Aun así, la impresión general al tenor de los datos obtenidos es que los caracteres de la lana son muy informativos para cada raza, y deberían tenerse en cuenta para cualquier descripción en el campo etnológico.

Bibliografía

- Boven, Karin y Jun Morohashi. 2002. *Best practices using Indigenous knowledge*. NUFFIC/UNESCO/MOST. The Hague, The Netherlands, Paris, France.
- Conroy, Czech. 2004. *Participatory livestock research. A guide*. Natural Resources Institute. University of Greenwich. ITDG Publishing. Warwickshire, UK.
- Elvira, Mario y Mauro Jacob. 2004. Calidad de lana. Importancia de las mediciones objetivas en la comercialización e industrialización de la lana. *Ganadería*, vol. 11: 43-46. *Cat*
- Esteban Muñoz, Cayo. 2003. Razas ganaderas españolas ovinas. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. FEAGAS. Madrid, España.
- Lundie, Roger & Elspeth Wilkinson. 2004. *The World of Coloured Sheep*. Black and coloured sheep breeders association of New Zealand. Christchurch, NZ.
- Parés i Casanova, Pere-Miquel. 2013. Relaciones entre diferentes razas de ovino Ibero-Americano a partir de los caracteres de la lana. En: Perezgrovas y Parés (editores). *Razas autóctonas de ganado lanar en Iberoamérica. Desarrollo histórico y características de la lana*. IEI-UNACH. Taller de Publicaciones SPAUNACH. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Perezgrovas Garza, Raúl. 1982. Importancia del manejo adecuado de los ovinos. *México Borreguero*, vol. 3: 19-21.
- Perezgrovas Garza, Raúl. 2004a. Chiapas Sheep. En: Lundie & Wilkinson. 2004. *The World of Coloured Sheep*. Black and coloured sheep breeders association of New Zealand. Christchurch, NZ.
- Perezgrovas Garza, Raúl. 2004b. The Tzotzil shepherdess. En: Lundie & Wilkinson. 2004. *The World of Coloured Sheep*. Black and coloured sheep breeders association of New Zealand. Christchurch, NZ.
- Perezgrovas Garza, Raúl. 2004c. *Los carneros de San Juan. Ovinocultura indígena en Los Altos de Chiapas*. Tercera edición. Instituto de Estudios Indígenas. Universidad Autónoma de Chiapas. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.

- Perezgrovas Garza, Raúl 2013. Características de la mecha y la fibra de lana en ovejas autóctonas iberoamericanas. En: Perezgrovas y Parés (editores). *Razas autóctonas de ganado lanar en Iberoamérica. Desarrollo histórico y características de la lana*. IEI-UNACH. Taller de Publicaciones SPAUNACH. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Perezgrovas Garza, Raúl y Pastor Pedraza Villagómez. 1984. Ovinocultura indígena. I. Desarrollo corporal del Borrego Chiapas. *Cuadernos de Investigación*, vol 1: 1-14. Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Perezgrovas Garza Raúl y Pere-Miquel Parés i Casanova. 2013. *Razas autóctonas de ganado lanar en Iberoamérica. Desarrollo histórico y características de la lana*. Instituto de Estudios Indígenas. Universidad Autónoma de Chiapas. Taller de Publicaciones SPAUNACH. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Quiroz, Jorge, Amparo Martínez, Vincenzo Landi, Lourdes Zaragoza, Raúl Perezgrovas y José Luis Vega. 2007. Relación genética de la raza ovina de Chiapas con algunas razas ovinas españolas. *Archivos de Zootecnia*, vol. 56 (supl. 1): 441-447.
- SAGARPA. 2005. *Situación de los recursos genéticos pecuarios*. Disponible en [http://www.sagarpa.mx/ganaderia/Publicaciones/Lists/Informe%20sobre%20la%](http://www.sagarpa.mx/ganaderia/Publicaciones/Lists/Informe%20sobre%20la%20)

Capítulo VI

Producción de leche en la Borrega Chiapas

Marisela Peralta Lailson, María Eréndira Reyes García y Adimelda del Carmen Méndez Gómez

Antecedentes

En nuestro país, la cría de borregos se destina principalmente a la obtención de carne y/o lana. La obtención de leche de oveja prácticamente es una actividad nueva, a pesar de que ha sido ponderada desde la antigüedad y que en varios países se utiliza tanto en forma fluida como procesada en la transformación a quesos de alta calidad como la leche de oveja de la raza Sarda para elaborar queso Ricotta, de la Lacaune para el queso Roquefort, de la Manchega para el queso Manchego, de la Latxa para el queso Idiazabal, y de la Saloia para queso Nisa, por mencionar sólo algunos (Scintu y Piredda, 2007). En el país es escasa la explotación de la leche de las ovejas, son limitadas las empresas o asociaciones que han logrado obtener un beneficio; en el estado de Querétaro, en el año 2007 se da a conocer el potencial comercial que se puede obtener con la producción láctea de las ovejas, produciendo queso de oveja de tipo artesanal, bajo un sistema orgánico.

Con la finalidad de ofrecer alternativas de producción a nivel nacional se han realizado actividades de investigación relacionadas con la producción láctea de razas comerciales como la Rambouillet, Suffolk, Corriedale, Blackbelly, Pelibuey, Columbia y Dorset, pero siempre tomando como base los trabajos pioneros que se han realizado con la caracterización fenotípica de la producción lechera de ovinos de la raza Borrego Chiapas.

Hay que recordar que el origen del ganado lanar en la zonas montañosas del estado de Chiapas fueron las razas españolas Lacha, Churra y Manchega, que llegaron durante la conquista, las cuales han sido reconocidas a nivel mundial por el potencial lechero que presentan. Además, el borrego criollo de Los Altos, ahora conocido como raza local Borrego Chiapas, se ha mantenido sin cruzamientos con otras razas prácticamente desde su introducción a las Regiones Económicas V Altos Tseltal-Tsotsil y XI Sierra Mariscal en el siglo XVI, como lo describe Peralta (2000). Por tal razón se consideró que las ovejas de la raza Borrego Chiapas, además de su rusticidad, conservan todo el potencial genético para producción de leche. En ese sentido, es importante comentar que para las comunidades tzotziles es una actividad que no se practica bajo ninguna circunstancia.

Estudios específicos

Así, aunque en el País no exista una amplia costumbre de ordeñar y procesar la leche ovina, fue importante caracterizar la producción lechera de los borregos de criollos de la zona montañosa del Estado para ofrecer alternativas innovadoras de producción. Por ello, a finales de los años ochenta y principios de los noventa diversos estudios se enfocaron en analizar el potencial lechero de las ovejas de la raza Borrego Chiapas, los métodos para medir la producción, así como los métodos de ordeño. Villalobos (1988) estimó la

producción de leche con una metodología elemental basada en el diferencial del peso del cordero antes y después del amamantamiento tras una noche de separación de la hembra y el cordero; en ese estudio pionero se definió que la producción de leche de la oveja Chiapas sigue una curva de lactación con tres periodos definidos.

Sarmiento *et al.* (1991) describieron que la producción media fue de 212 ml de producción en un periodo de 120 días, bajo el ciclo de ordeña manual y amamantamiento de los corderos, en tanto que Zaragoza (1993) menciona que el ordeño diario de las ovejas no produjo ningún decremento en las ganancias de peso, ni afectó el crecimiento de los corderos.

Por su parte, Ballinas (1995) realizó estudios específicos de laboratorio que indicaron que la leche de oveja Chiapas cuenta con las características fisicoquímicas necesarias para la elaboración de quesos de excelente calidad, con una elevada proporción de sólidos totales, grasa y proteína. En cuanto a los procesos técnicos, Ayala (1997) describió que el ordeño mecánico se puede realizar en ovejas de la raza Chiapas, reduciendo así el tiempo de ordeño y sin incrementar de forma significativa la presentación de casos de mastitis.

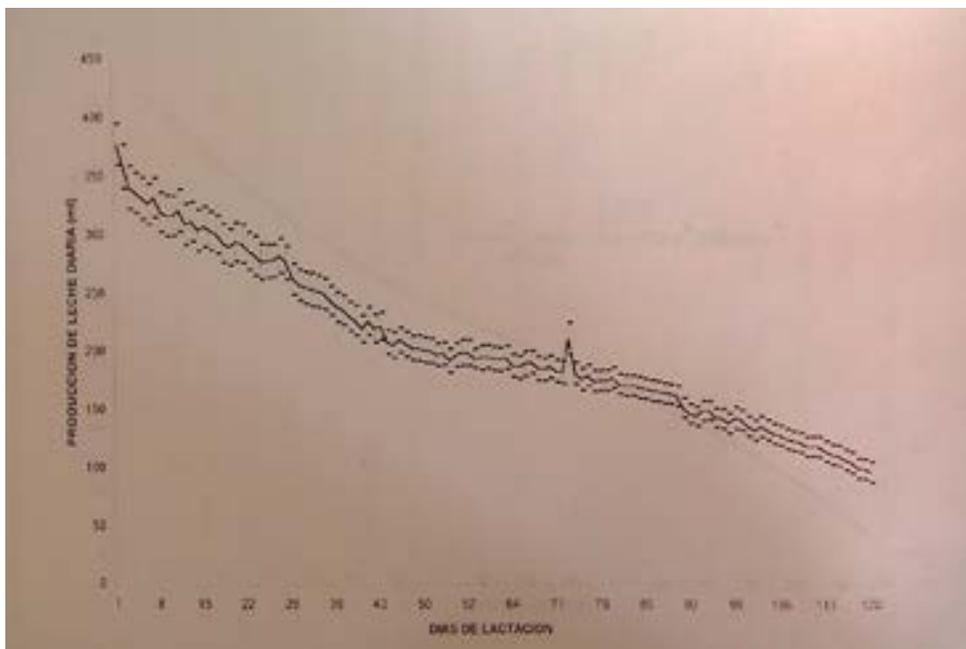
Producción media diaria y curva de lactancia

Peralta (2000) analizó 255 lactaciones de las tres variedades fenotípicas de la oveja Chiapas, obteniendo un promedio de producción diaria de 209 ± 1.13 ml/oveja/día. En ese estudio se dividió la curva de lactación en tres periodos de 40 días cada uno:

- Periodo 1 de máxima producción
- Periodo 2 de disminución paulatina de la producción
- Periodo 3 de caída rápida de producción.

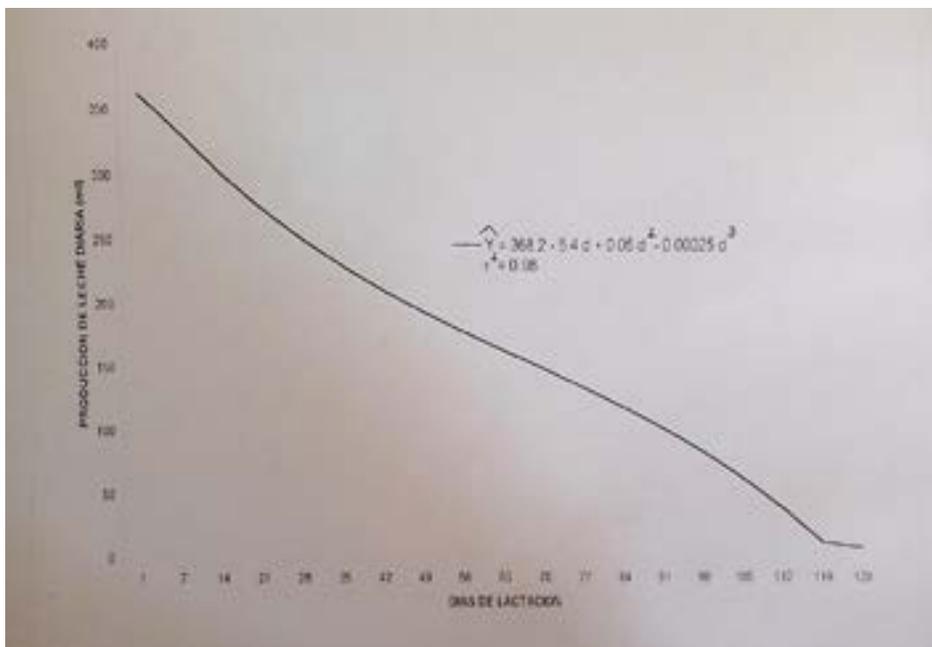
Durante los primeros días del periodo 1 las ovejas presentaron la máxima producción con 289.75 ± 1.05 ml/oveja/día; durante el segundo periodo la producción se mantuvo con una disminución mínima con 193.47 ± 1.07 ml/oveja/día, mientras que para el tercer periodo se da una disminución rápida de la lactación para llegar a su punto más bajo en el día 120 de la lactancia con 143.58 ± 1.28 ml/oveja/día (Figura 1).

De igual forma Peralta (2000) describió factores ambientales importantes que influyeron sobre la curva de lactación (Figura 2), las cuales son el año, periodo, variedad de la oveja, número de lactación y las interacciones (variedad y número de lactación; variedad y periodo y número de lactación y periodo).



Fuente: elaboración propia

Figura 1. Producción promedio diaria de leche con desviaciones estándar de la Oveja Chiapas durante 120 días de lactación.

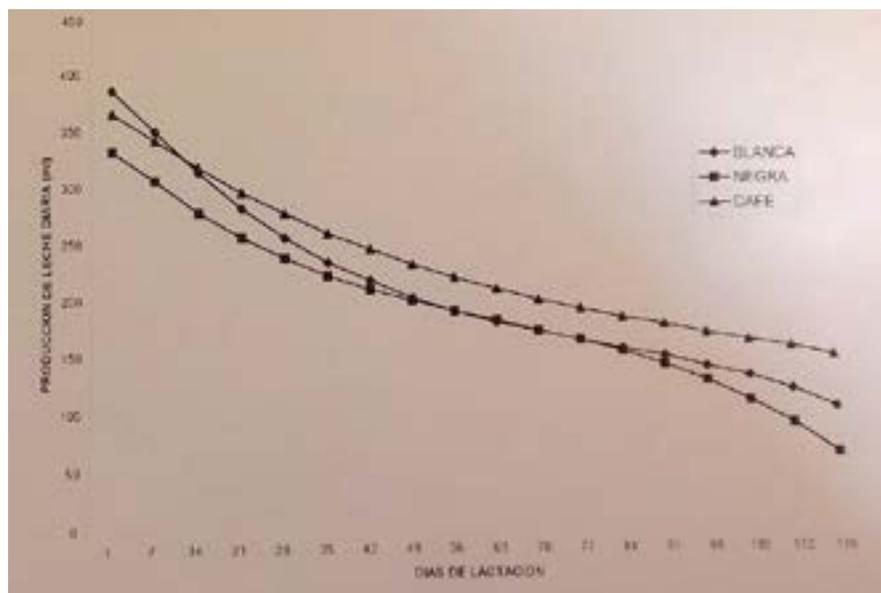


Fuente: elaboración propia

Figura 2. Curva promedio de lactancia estimada en ovejas Chiapas.

Efecto de la variedad fenotípica

En cuanto a variedad fenotípica, se reporta que las hembras del biotipo Café fueron las que alcanzaron la mayor producción (230.71 ± 1.30 ml/oveja), seguida de la variedad Negra (203.09 ± 1.08 ml/oveja), y por último la variedad Blanca con 193.01 ± 1.03 ml/oveja (Figura 3).



Fuente: elaboración propia

Figura 3. Curva de lactación estimada para las ovejas Chiapas, de acuerdo a la variedad fenotípica.

En relación al número de lactación se reporta una menor producción en hembras de primer parto, a diferencia de hembras de segundo o más partos, que muestran un incremento en la cantidad producida. La interacción variedad por periodo mostró que las ovejas del fenotipo Café tuvieron la mayor producción durante los tres periodos.

En referencia con la interacción-variedad y número de lactación se observó que las ovejas Blancas alcanzan el máximo de su producción durante la segunda lactación, las Negras durante la cuarta lactación y por último, las de la variedad Café presentaron el pico máximo de producción durante la quinta lactación. La interacción periodo y número de lactación mostró que las ovejas de segunda lactancia son las que alcanzaran la mayor producción durante el primer periodo de lactación.

Para fines de incrementar la información sobre el verdadero comportamiento de producción de leche que presentan las ovejas de la raza Chiapas, para el año 2005 Peralta *et al.* modelaron la curva de lactación de la Borrega Criolla de Chiapas en sus tres variedades, usando medidas repetidas bajo el modelo descrito por Wood y modelo de regresión múltiple, observando que existieron diferencias significativas entre la variedad Café (13.25

± 0.57 kg) siendo superior a la variedad Blanca (11.16 ± 0.42 kg) y a la variedad Negra (10.86 ± 0.44 kg). Los autores estimaron que 49% de la producción fue alcanzada en los primeros 40 días de ordeño; al modelar la curva de lactación observaron que tanto en las variedades Blanca y Café no presentaron un pico de producción de leche, mientras que la variedad Negra presentó un pico de producción durante la primera semana.

Estructura de la glándula mamaria

Con la finalidad de obtener información sobre los criterios que se podrían implementar para seleccionar animales con potencial lechero, en 2007 se realizaron investigaciones donde Méndez *et al.* analizaron la correlación existente entre producción de leche y las características internas de la ubre de hembras de la raza Chiapas. En esta investigación se emplearon 40 ovejas, que fueron sometidas a ordeño diario del 6° al día 90 de lactación, midiendo quincenalmente la producción de leche promedio; del mismo modo se realizó un monitoreo de los cambios estructurales del volumen de las cisternas de la ubre derecha, izquierda, cisterna del pezón derecho e izquierdo, empleando un ultrasonido de tiempo real con un transductor de 3.5 MHz.

Los resultados obtenidos muestran que la media de producción fue de 122.55 ± 62.42 ml/oveja/día, y el pico de producción se observó en la segunda quincena con 139.15 ± 57.12 ml/oveja/día. Se encontraron diferencias significativas en las dimensiones de los volúmenes de las cisternas de acuerdo al día de lactación. Las correlaciones que tuvieron con la producción promedio de leche fueron altas y positivas, presentando una correlación del 77% con cisterna de ubre derecha, 80% con cisterna de ubre izquierda, 73% con cisterna de pezón derecho e izquierdo.

Análisis fisicoquímico de la leche

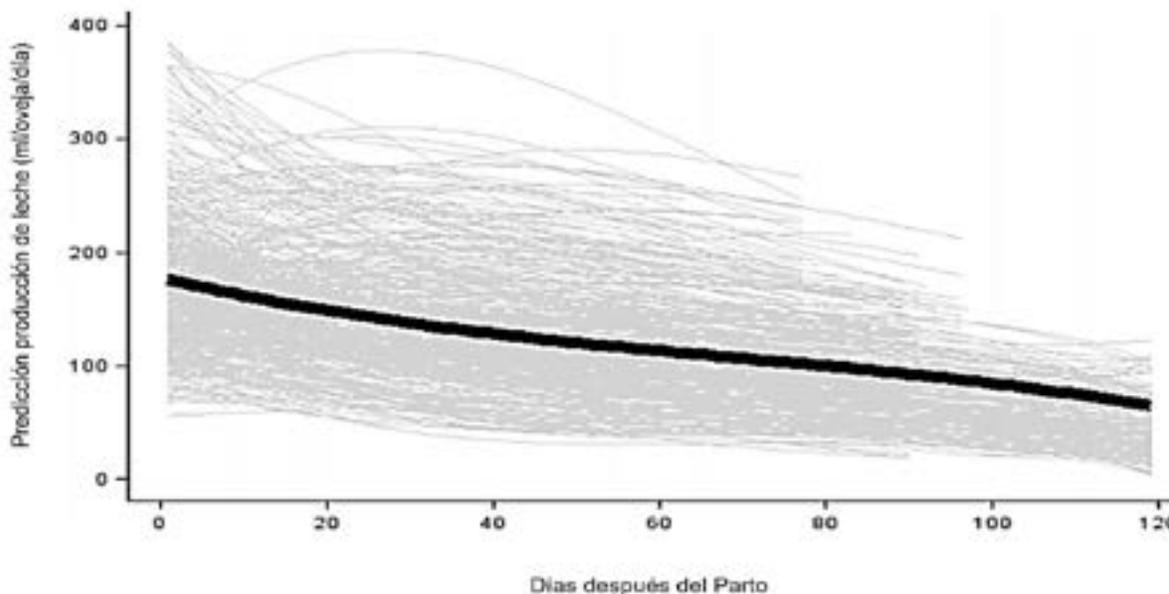
Para el año 2007 se realizó un estudio preliminar sobre la composición de la leche del Borrego Chiapas; López *et al.* (2007) determinaron a través de un MILKCOSCAN FT-120 las propiedades fisicoquímicas y los componentes de la leche, obteniendo una producción de 155.7 ± 5.8 kg en un periodo de 90 días, con base en la producción de 34 ovejas de los tres biotipos. El porcentaje de proteína fue de $5.4 \pm 0.05\%$, caseína $4.3 \pm 0.04\%$, relación caseína-proteína de 0.8, lactosa $4.8 \pm 0.03\%$, grasa $3.7 \pm 0.17\%$ y en sólidos no grasos fue de $11.3 \pm 0.05\%$. Estos valores fueron similares a lo reportado en las razas Churra, Massese, Sarda, Merino y Awassi, si bien el porcentaje de grasa encontrada en la raza Chiapas fue inferior en comparación a lo reportado en estas razas.

Delgadillo *et al.* (2007) realizaron un análisis de la curva de producción y su correlación con los componentes de la leche en ovinos criollos de Chiapas; la curva de lactancia la estimaron con el modelo de Wood y se calcularon las correlaciones lineales de los componentes de la leche con la producción. Los promedios para la producción acumulada a 41 días fue de 5363.52 ml, a los 54 días 7380.63 ml y 74 días 10152.47 ml. Las correlaciones encontradas fueron: entre caseína y grasa 68%, caseína y proteína 98%, grasa y proteína 67%; estas fueron correlaciones positivas. En dicho estudio se presentaron correlaciones medias a altas pero negativas entre caseína y lactosa de -57%, grasa y lactosa de -80% y para proteína y lactosa de -65%. Con los datos de la producción de leche acumulada a los 41 días la caseína disminuyó en 11%, proteína en 5%, lactosa en 56% y grasa en 38%, siguiendo la misma tendencia a los 54 y 74 días.

Esta producción promedio de leche es baja en comparación con lo reportado por Gootwine and Goot (1996), quienes encontraron en ovejas de la raza Awassi una producción de 1.25 l/oveja/día y la Friesian con 0.865 L/oveja/día, o con lo reportado por Gabiña *et al.* (1993) quienes en la raza Churra hallaron un rendimiento de 1.025 l/oveja/día. Al respecto, Cottier (1991) había observado que en Francia el promedio de producción de leche diaria en la raza Lacaune es de 0.666 l, 1.281 l en la raza Manchega, 1.06 l en la Churra y en la Raza Castellana, y 1.03 l en la Raza Lacha. Esto puede ser explicado en virtud de que estas razas sí han sido seleccionadas para producción de leche, mientras que en la oveja Chiapas apenas se está iniciando el programa de selección con la misma finalidad.

Al comparar los resultados obtenidos en estos trabajos con ovejas de razas no seleccionadas por su capacidad lechera, la producción no difiere mucho de la que muestran algunas otras, como es el caso de ovejas Suffolk (349 ml/oveja/día), la Dorset (292 ml/oveja/día) y la raza Targhee (295 ml/oveja/día), producciones que fueron reportadas por Sakul y Boylan (1992); sin embargo, el peso corporal de estas razas es dos veces mayor que el de las borregas del biotipo Chiapas. Blanco y Gutiérrez (1996) reportaron una producción diaria de 0.264 l en ovejas que no han seleccionadas para la producción de leche en México, bajo un sistema de ordeño de dos veces al día durante un periodo de 60 días. Lo cual nos indica que cuando las ovejas no han sido seleccionadas por esta característica la producción parece ser mínima.

El último trabajo que se realizó sobre la curva de lactación de las ovejas criollas de Chiapas fue realizado por Vásquez-Pelaez *et al.* en el año 2014, donde a través de avanzados modelos matemáticos (Polinomios de Legendre y Regresión Aleatoria) nos presentan la predicción del comportamiento individual de las lactaciones de las ovejas (Figura 4).



Fuente: Vásquez-Peláez *et al.* (2014)

Figura 4. Predicción sobre la producción de leche en ovejas Chiapas.

Los cálculos fueron realizados con el análisis de un total de 428 lactaciones completas e incompletas, de uno a cinco partos de 339 ovejas: 151 blancas, 95 cafés y 182 negras, de dos periodos consecutivos de 1991 a 1994 y de 2005 a 2008. En el Cuadro 1 se presentan los valores obtenidos por año de parto, fenotipo y número de parto, para la predicción de la producción de leche.

Cuadro 1. Valores obtenidos por año de parto, fenotipo y número de parto, para la predicción de la producción de leche.

Parameter	σ_2	σ_1	σ_2	σ_2	MY(kg)
Year of calving					
1991	93.21 (6.08) ^b	-65.34 (4.04) ^b	22.10 (3.12) ^a	-3.22 (3.28) ^b	11.1 (0.64)
1992	100.73 (4.42) ^b	-56.06 (2.94) ^b	20.05 (2.27) ^a	-15.63 (2.38) ^c	12.0 (0.47)
1993	98.25 (6.17) ^b	-50.99 (4.10) ^{ab}	9.63 (3.16) ^{ab}	-11.47 (3.32) ^{bc}	11.7 (0.65)
1994	114.33 (4.54) ^b	-49.36 (3.02) ^{ab}	5.55 (2.33) ^{ab}	-9.71 (2.45) ^{bc}	13.6 (0.48)
2005	119.14 (6.17) ^b	-34.62 (4.10) ^a	-5.99 (3.17) ^{bc}	-11.29 (3.33) ^{bc}	14.2 (0.65)
2006	166.99 (5.09) ^a	-41.95 (3.38) ^{ab}	-19.15 (2.61) ^c	25.43 (2.74) ^a	19.9 (0.54)
2007	154.52 (6.39) ^a	-41.42 (4.24) ^{ab}	-15.99 (3.28) ^c	-9.06 (3.44) ^{bc}	18.4 (0.69)
2008	72.29 (7.22) ^b	-48.99 (4.79) ^{ab}	23.84 (3.70) ^a	-32.37 (3.89) ^d	8.6 (0.77)
Sheep colour phenotype					
White	111.22 (3.75) ^a	-57.18 (2.13) ^a	12.06 (2.00) ^a	-7.89 (1.71) ^a	13.2 (0.35)
Brown	120.73 (4.83) ^a	-48.93 (2.74) ^b	7.21 (2.57) ^a	-7.39 (2.20) ^a	14.4 (0.44)
Black	116.56 (3.42) ^a	-43.45 (1.94) ^b	-2.59 (1.82) ^b	-4.94 (1.56) ^a	13.8 (0.32)
Parity number					
1	100.41 (5.04) ^b	-49.91 (2.86) ^a	8.56 (2.68) ^a	-5.66 (2.3) ^a	12.0 (0.47)
2	123.01 (5.67) ^a	-53.61 (3.22) ^a	4.82 (3.02) ^a	-3.15 (2.59) ^a	14.6 (0.50)
3	118.46 (5.39) ^{ab}	-50.25 (3.06) ^a	6.24 (2.87) ^a	-7.30 (2.46) ^a	14.0 (0.49)
4	122.09 (5.20) ^a	-50.18 (2.96) ^a	5.18 (2.77) ^a	-7.84 (2.37) ^a	14.3 (0.49)
5>	116.92 (4.76) ^{ab}	-45.31 (2.71) ^a	3.02 (2.54) ^a	-9.76 (2.17) ^a	13.9 (0.44)
Whole population	115.67 (2.46)	-49.34 (1.58)	4.61 (1.60)	-6.57 (1.43)	13.7 (0.20)

Fuente: Vásquez-Peláez *et al.* (2014)

Cuadro 2. Análisis comparativo de la composición de leche de varias razas de ovejas.

Breed	Fat (%)	Protein (%)	Lactose %	NFS %	Comment	Reference
Several Breeds	7.62	6.21	3.7	10.33	Review	Jandai (1996)
Epinus mountain	7.85	6.56	4.77	12.13	Milking twicoid	Simos et al. (1996)
Sarda	10.5	5.5			1st lactation	Sanna et al. (1997)
Sarda	11.8	5.71			2nd lactation	Sanna et al. (1997)
Sarda	11.7	5.76			3th lactation	Sanna et al. (1997)
Sarda	11.5	5.79			4th lactation	Sanna et al. (1997)
Sarda	11	5.81			5th lactation	Sanna et al. (1997)
Chios	6.77	5.45	4.86	11.05		Ploumi et al. (1988)
Massese	6.24	5.75	4.92			Pugliese et al. (2000)
Sarda	6.60	5.90	4.74		Milking once/day	Nudda et al. (2002)
Sarda	6.44	5.41	4.88		Milking twice/day	Nudda et al. (2002)
Awassi	7.48	5.58	4.79		Milking once/day	Nudda et al. (2002)
Awassi	6.86	5.15	4.88		Milking twice/day	Nudda et al. (2002)
Merino	8.31	6.32	4.61		Milking once/day	Nudda et al. (2002)
Merino	7.67	5.66	4.86		Milking twice/day	Nudda et al. (2002)
Rambouillet	5.6	5.2	4.5	16.7	intensive conditions	Ochoa-Cordero et al. (2002)
Assaf and Awassi	4.88	5.13	5.3			Leitner et al. (2003)
Assaf and Awassi	5.29	5.5	4.72		Subclinical mastitis	Leitner et al. (2003)
Gaira	8.47	6.6	4.67	20.63		Jaramillo et al. (2008)
Manchega	9.3	6.59	4.40	21.24		Jaramillo et al. (2008)
Massese	6.41	5.77	4.5	11.12		Martini et al. (2008)
Laces	7.84	5.4	4.62	18.84	LGB genotype AA	Dario et al. (2008)
Laces	7.8	5.52	4.64	18.95	LGB genotype AB	Dario et al. (2008)
Laces	7.48	5.3	4.58	18.54	LGB genotype BB	Dario et al. (2008)
Rage	4.68 - 11.8	5.13 - 6.5	3.7 - 5.3	10.33 - 21.24		
Chiapas Breed (Biotype: White)	4.92	5.52	4.52	11.06	Present study	Carrillo et al. (2014)
Chiapas Breed (Biotype: Brown)	4.12	5.41	4.61	11.01	Present study	Carrillo et al. (2014)
Chiapas Breed (Biotype: Black)	3.78	5.46	4.55	11.05	Present study	Carrillo et al. (2014)

Fuente: Carrillo *et al.* (2014)

La producción de leche de las ovejas criollas de Chiapas se puede describir a través de un modelo matemático, que se representa en una curva típica de producción. Los componentes de la leche muestran una tendencia similar a los de otras razas especializadas en producción de leche como lo menciona Delgadillo *et al.* (2007). Aunque la producción láctea de las ovejas criollas es menor a otras razas, es suficiente para el mantenimiento del cordero y la obtención de leche a través del ordeño.

Ante los resultados sobre la productividad láctea de las ovejas criollas de las zonas montañosas de Chiapas y con la información generada durante los últimos años, es importante considerar el establecimiento de programas de selección para aumentar la

productividad lechera; con esto se lograría la transformación de la leche en productos que generan mayor ingresos económicos.

El reto para los próximos años y para los futuros técnicos será promover esta actividad ante la población tzotzil, que conserva un sistema de producción tradicional, para que ensayen y adopten las nuevas alternativas de producción.

Con el paso del tiempo la demanda de productos de tipo artesanal abre una ventana de oportunidad de mercado específico para ofertar productos de calidad, ya que el turismo que se presenta en las zonas urbanas del Estado Chiapaneco es de origen Europeo, y con ello una alta posibilidad de consumo de los subproductos que se generarían.

Las nuevas líneas de investigación deberán estar encaminadas a desarrollar metodologías de producción, comercialización de los productos, enfocar estudios de mercadeo y normas de calidad, conservación e inocuidad de los productos.

Bibliografía

- Ayala V. E. 1997. Comparación de 3 diferentes técnicas de ordeño en la borrega Chiapas: manual, mecánica y manual-mecánica. *Tesis de Licenciatura*. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutierrez, Chiapas.
- Ballinas A. M. L. 1995. Microfabricación quesera con leche de ovejas Chiapas. *Tesis de Licenciatura*. Facultad de Química Farmacéutica Biológica. Universidad de Veracruz Xalapa, Veracruz, México.
- Blanco, O. M. A. y Gutiérrez, O. C. 1996. Producción de leche de borregas ordeñadas dos veces al día después del parto en un sistema de producción intensiva. *Memorias*. XX Congreso Nacional de Buiatría. Acapulco, Guerrero. México. Asociación Mexicana de Médicos Especialistas en Bovinos. México D. F., 505-508.
- Carrillo-Pineda K. N., López-Ordaz R., Méndez-Gómez A. C., Peralta-Lailson M., Ulloa-Arvizu and Vásquez-Pelaez C. G. 2015. Milk composition of Chiapas sheep breed under grazing conditions. *International Journal of Livestock Production*, vol. 6(2): 16-25
- Delgadillo C. A. C., López O. R., Oliva V. A., Pedraza V. P., Méndez G. A. C. Sánchez P. H., Reyes G. M. E., Trejo G. A. A., Peralta L. M., Ulloa-Arvizu R. Cruz D. A. R y Vásquez P. C. 2007. Curva de producción y su correlación con los componentes de la leche en ovino criollo de Chiapas. *Memorias*. Vº Congreso de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos, Mendoza, Argentina.
- Gabiña, D., Arrese, F., Arraz, J. y Beltrán de Heredia, I. 1993. Average milks yields and environmental effects on Latxa sheep. *J. Dairy Sci.* Vol. 76, 1191-1198.
- Gootwine, E. & Goot, H. 1996. Lamb and milk production of Awassi and East-Friesian sheep and their crosses under Mediterranean environment. *Small Rumin. Res.* 20, 255-260.
- López O. R., Delgadillo C. A. C., Oliva V. A., Pedraza V. P., Méndez G. A. C., Sánchez P. H., Reyes G. M. E., Trejo G. A. A., Peralta L. M., Ulloa-Arvizu R., Cruz D. A. R y Vásquez P. C. 2007. Estudio preliminar de la composición de la leche del borrego

- Chiapas. *Memorias*. Vº Congreso de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos, Mendoza, Argentina.
- Méndez, G. A. C., Sánchez, P. H, Reyes, G. M. E., Oliva, V. A., Pedraza, V. P., Trejo, G. A. A., Vázquez, P. C. y Peralta, L.M. 2007. Correlación existente entre producción de leche y las características internas de la ubre borrega Chiapas. *Memorias*. Vº Congreso de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos, Mendoza, Argentina.
- Peralta L. M. 2000. Determinación de la curva de lactación en la oveja Chiapas y de los factores que la afectan. *Tesis de Maestría*. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Universidad Autónoma de México. Cuautitlán Izcalli. Estado de México.
- Peralta-Lailson M., Trejo-González A. A., Pedraza-Villagómez P. Berruecos-Villalobos J. M. y Vásquez-Peláez C. G. 2005. Factors affecting milk yield and lactation curve fitting in the creole sheep of Chiapas México. *Small Rumin Res*, vol. 58 (3): 265-273.
- Sakul H & Boylan W. J. 1992. Lactation curves for several US sheep breeds. *Anim. Prod.*, vol. 54: 229-233
- Sarmiento T. J. F. 1989. Estudio zoométrico de los diferentes fenotipos de la oveja criolla de Los Altos de Chiapas. *Tesis de Licenciatura*. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Scintu M. F. & Piredda G. 2007. Typicity and biodiversity of goat and sheep milk products. *Small Rumin. Res.* 68 221-231. Doi:10.1016/j.smallrunres.2006.09.005
- Vásquez-Peláez C. G., García-Muñiz J. G & López-Villalobos N. 2014. Empirical models used for lactation curve analysis in the Chiapas sheep breed using random regression models. *International Journal of Livestock Production*. Vol 5(3) 55-64. DOI:10.5897/IJLP2013.0177
- Villalobos E. A. 1988. Estimación de la producción de leche en la borrega criolla de Los Altos de Chiapas y en su cruce con ovinos Romney Marsh. *Tesis de Licenciatura*. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Zaragoza M. M. L. 1993. Efecto de la ordeña sobre el crecimiento de corderos desde el nacimiento hasta el destete. *Tesis de Licenciatura*. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Esta obra fue terminada el 31 de enero del 2018,
con un tiraje de 250 ejemplares.

EDITORIAL CECOI
Centro Comercializador de Impresos del Sur, S.A. de C.V.
Calle Nuevo León No. 60, Ampliación Norte
Col. Plan de Ayala
Tuxtla Gutierrez, Chiapas.
Teléfono y Fax: (01 961) 14 0 30 55