

**LA PERCEPCION DE LAS
ENFERMEDADES DE LOS OVINOS POR LAS
MUJERES TZOTILES DE LA REGION DE
LOS ALTOS DE CHIAPAS, MEXICO**

**Trinidad Alemán Santillán, Juan López Méndez,
Angel Martínez Vázquez, Lorenzo Hernández López**

Departamento de Agroecología, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR).
Carretera Panamericana y Periférico Sur s/n, Barrio de Ma. Auxiliadora
C.P. 29290/Apartado Postal 67. San Cristóbal de las Casas, Chiapas. México.
Tel.: (967)81883. Fax: 82322
email: taleman@sclc.ecosur.mx

Publicación en:

Etnoecológica. 2001. (7):60-74

San Cristóbal de las Casas, Chiapas, noviembre de 2000

LA PERCEPCION DE LAS ENFERMEDADES DE LOS OVINOS POR LAS MUJERES TZOTILES DE LA REGION DE LOS ALTOS DE CHIAPAS, MEXICO

Trinidad Alemán Santillán¹, Juan López Méndez¹,
Angel Martínez Vázquez¹, Lorenzo Hernández López¹

RESUMEN

La producción de ovinos constituye una importante actividad económica de las familias indígenas tzotziles de los Altos de Chiapas, México. Sin embargo, por razones culturales no se consume ni la carne ni la leche de éstos animales; de ellos se obtiene lana (para tejer ropa) y estiércol (para abonar parcelas), y la venta ocasional de individuos vivos constituye un importante ingreso monetario. Son las mujeres quienes atienden los animales, procesan la lana y tejen la ropa. El manejo ovino depende del conocimiento local, el cual contiene notables ejemplos de uso de los recursos forrajeros, pero parece haber sido menos eficaz en el control de enfermedades. Aunque las pastoras frecuentemente acuden a la medicina alopática en busca de ayuda, los resultados no han sido satisfactorios. El presente estudio se realizó en tres comunidades tzotziles, caracterizando la forma en que las pastoras perciben y conciben los problemas sanitarios de sus animales. Este conocimiento parece tener ciertas lagunas, en particular respecto a los agentes etiológicos. Se discute la importancia que para el desarrollo rural tiene la caracterización confiable de las fortalezas y las debilidades del conocimiento local. Se plantea que la efectividad de las alternativas veterinarias aumentaría al tomar en cuenta aspectos epistemológicos del conocimiento campesino, en particular la percepción de problemas y la identificación de soluciones.

ABSTRACT

Sheep production constitutes an important economic activity of the tzotzil families of the Highlands of Chiapas, Mexico. Because of cultural reasons, neither the meat nor the milk are consumed; instead, wool (to weave clothes) and manure (to fertilize plots) are the major subsistence products, and occasional selling of live animals constitutes an important monetary revenue. Women raise the animals, process wool and weave clothes. Sheep management depends on local knowledge, which is substantial regarding the use of local fodder resources, but poor regarding disease control. Though the shepherdesses frequently recur to occidental veterinary medicine in search for solutions, results to date have not been satisfactory. We studied sheep diseases in three tzotzil communities, and describe here the form in which shepherdesses perceive and conceive their animals' sanitary problems. This knowledge seems to have important gaps, particularly with respect to etiologic agents. We discuss the importance of understanding the strengths and weaknesses of local knowledge for the purpose of rural development. We stress the fact that veterinary alternatives would be more efficient if epistemologic aspects of peasant knowledge, and more specifically, the peasant's perception of problems and his solution searching strategy were taken into account.

INTRODUCCION

El éxito que para el estudio de la agricultura campesina tuvo la metodología de Investigación de Sistemas Agrícolas reveló, según Baker y Norman (1990), algunas situaciones interesantes: a) se "descubrió" que los sistemas agrícolas campesinos eran más apropiados al contexto natural y social en el que se localizan, que aquellos propuestos por los centros de investigación; b) se constató la existencia de un profundo conocimiento campesino acerca de las potencialidades y limitantes de sus recursos productivos, así como de estrategias de manejo donde la interacción de los sistemas busca elevar la eficiencia de toda la unidad productiva, aun a costa de aparentes resultados subóptimos de los sistemas individuales, y c) la certeza de que los campesinos constantemente experimentan y adaptan sus prácticas para modificar sus circunstancias. McCorkle (1995) afirma que esto mismo sucedió respecto a los sistemas de producción animal.

Estos hallazgos de la Investigación de Sistemas Agrícolas fortalecieron la idea de que el conocimiento campesino poseía cualidades hasta entonces menospreciadas respecto a su potencial para la generación de alternativas tecnológicas adecuadas al contexto rural. Se perfiló una dicotomía, aparentemente difícil de resolver, entre conocimiento campesino y conocimiento científico. En la actualidad esta situación es motivo de

¹ Departamento de Agroecología, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR). Carretera Panamericana y Periférico Sur s/n, Barrio de Ma. Auxiliadora. C.P. 29290/Apartado Postal 67. San Cristóbal de las Casas, Chiapas. México. Tel.: (967)81883. Fax: 82322. email: taleman@scl.ecosur.mx

un interesante debate (Perales, 1993; Browder, 1995; Bentley, 1989; y particularmente Agrawal, 1995, y sus secuelas) que intenta esclarecer tanto la estructura como los métodos del proceso cognocitivo campesino, con miras a incrementar su participación en la investigación científica institucionalizada.

No se puede poner en duda que la agricultura campesina abunda en conocimientos y tecnologías probadamente exitosos respecto a la utilización de ambientes (Gallegos, 1980; Wilken, 1987), fenología de especies (Bentley, 1989), asociación de cultivos (Altieri, 1992) y muchos otros aspectos de su actividad productiva. Pero tampoco puede negarse que en los sistemas agrícolas campesinos algunos problemas persisten bajo un aparente control, afectando permanentemente y de manera negativa sus niveles de productividad, en ocasiones con pérdidas desastrosas.

La persistencia de estos problemas parece estar relacionada con dificultades para la percepción de los agentes causales o su dinámica. Esa dificultad puede estar relacionada con dimensiones microscópicas, por ejemplo de los microorganismos responsables de las enfermedades de los cultivos (Bentley, 1991; Trutmann, *et al.*, 1996); con la presencia de etapas de desarrollo invisibles al campesino, como es el caso de la metamorfosis de muchos insectos que actúan como plagas (Bentley, 1989; Bentley, *et al.*, 1993; Bentley and Andrews, 1991); con ciclos de vida complejos donde se utilizan diversos hábitats, como sucede con los endoparásitos de los animales domésticos (McCorkle, 1995); o bien cuando la cualidad perdida es función de diversos factores con dinámicas propias, como sucede con la fertilidad de los suelos.

Tampoco debe olvidarse que los actuales grupos campesinos están sometidos a fuertes presiones políticas, sociales, culturales y económicas que se han traducido en cambios radicales de las aspiraciones y las estrategias de vida de los productores, por lo que el conocimiento local se enfrenta a problemas nuevos, muchos de ellos aún sin solución en los contextos restrictivos de la agricultura campesina (Bentley, *et al.*, 1993).

El avance alcanzado en la tarea de recopilar el conocimiento local de muchos grupos campesinos e indígenas ha permitido desarrollar diversos esquemas que ubican con gran acierto sus múltiples puntos fuertes (Lyon, 1996; Altieri, 1992). Sin embargo, como afirma Bentley (1991), pareciera que el afán por explicar la profundidad y el respeto que merece el conocimiento campesino, han tendido a ignorar sus fallas o lagunas, propiciando un "sesgo antropológico" que resalta los aciertos, pero que menosprecia sus limitantes. El mismo Bentley (1989) afirma que lo que los campesinos no saben no puede ayudarlos a resolver sus problemas.

Si bien el sistema de producción ovino de los Altos de Chiapas ha sido descrito a profundidad (Nahed, 1989; Gómez y Perezgrovas, 1990; Parra *et al.*, 1993), incluyendo el proceso textil (Gómez-Quiles, 1978; Nahed y López, 1989), los estudios referentes al conocimiento zootécnico de los tzotziles son menos frecuentes (Gómez y Perezgrovas, 1990). Esta escasez de información no se limita a México, pues de hecho, McCorkle (1995) plantea la urgencia de estructurar una propuesta completa de investigación etnoveterinaria que desarrolle sus propios marcos teórico y metodológico, aprovechando la experiencia de las otras disciplinas etnocientíficas, y así poder definir con mayor precisión sus objetivos pragmáticos.

Uno de esos objetivos se relaciona sin duda con la necesidad de generar alternativas tecnológicas que conformen estrategias de desarrollo rural acordes a contextos locales, y que ello se potencializa si en los estudios etnoveterinarios se pone más énfasis en los aspectos epistemológicos del conocimiento campesino.

OBJETIVOS

1. Identificar los parámetros morfológicos, fisiológicos y conductuales que las pastoras tzotziles de los Altos de Chiapas utilizan para determinar el estado sanitario de sus borregos, así como las categorías etnoveterinarias ("enfermedades") con que lo designan.
2. Contribuir a la identificación de formas eficientes de interacción entre científicos y campesinos, donde los intereses de éstos últimos participen en la integración de la agenda de investigación institucional, y

donde se considere la importancia que el conocimiento local tiene para la generación de alternativas de desarrollo rural.

MARCO TEORICO

Para analizar la información resultante del trabajo con rebaños de ovinos en los Altos de Chiapas, fueron de gran utilidad el modelo del proceso cognocitivo elaborado por Browder (1995), así como los conceptos epistemológicos de Baraona (1987) y la "propuesta metodológica" para la interacción de campesinos y científicos de Bentley (1989, 1991). En consecuencia, los conceptos "Teoría Primaria", "Teoría Secundaria" y "Corpus de conocimiento campesino" se utilizan con el mismo sentido que proponen sus autores.

Para Browder (1995) la interrelación de todos los objetos del mundo puede definirse en términos de una causalidad simple, donde la contigüidad espacio-temporal es crucial para la determinación de cambios. Este es un proceso humano básico donde los objetos se relacionan espacialmente con el observador en términos de dicotomías simples: enfrente-atrás, izquierda-derecha, arriba-abajo, dentro-fuera, contiguo-separado. Lo que caracteriza este proceso son las percepciones y el sentido común, cuyas limitaciones para desarrollar conocimiento más profundo son inherentes a los sentidos y requieren ser trascendidas por procesos netamente intelectuales. A este proceso de asignación Browder lo llama "Teoría Primaria", y por ser inherente al ser humano, no difiere ni entre comunidades, ni entre culturas.

La "Teoría Secundaria" (Browder, (1995) es una especie de mundo oculto donde se requiere crear el orden, la regularidad y la predictibilidad, aspectos todos donde fracasa la "Teoría Primaria". La conexión entre ambas teorías constituye el proceso cognocitivo, el cual se activa mediante la analogía entre lo que no se conoce con aquello ya conocido. A esta analogía le sigue la elaboración de un modelo donde aquello semejante a lo desconocido se postula como la realidad que lo subyace. Esta estructura del proceso cognocitivo es similar en todas las culturas, aunque sus resultados pueden variar, dependiendo de condiciones y contextos locales.

Se evidencia, entonces, la influencia que la cultura tiene sobre la "Teoría Secundaria", lo que significa que la cultura condiciona la forma en que los miembros de una comunidad perciben al mundo, sobre la base de definir lo que es importante que los hombres reconozcan en él. Asimismo, es claro cómo la incapacidad de mejorar los medios de que se vale la "Teoría Primaria" propicia que la "Teoría Secundaria" frecuentemente carezca de información confiable, y que sea representada a través de mitos, rituales y tradiciones. La "Teoría Secundaria" da validez a las explicaciones de los fenómenos que desafían los alcances de la "Teoría Primaria" (Browder, 1995).

Ahora bien, el campesino genera conocimiento de forma empírica, con la práctica productiva misma, conocimiento que se transfiere fundamentalmente de manera verbal y informal, de individuo a individuo y de una generación a la siguiente (Wilken, 1987). Este proceso cognocitivo individual alimenta continuamente el corpus de conocimiento del grupo. El corpus de conocimiento campesino sería, según Baraona (1987) la suma y el repertorio total, tanto de ideas como de percepciones, que se comparten al interior de las comunidades rurales. En ese sentido, el corpus integra también, con una considerable consistencia interna, a varios tipos o niveles de acuerdo sobre ideas, normas, alternativas y soluciones. El corpus es entonces conocimiento relativamente compartido por sus poseedores, que también son sus usuarios, lo que significa no sólo que unos saben más y otros menos, sino fundamentalmente que no existe un acuerdo completo entre ellos sobre los significados o alternativas del corpus. La importancia del corpus radica en que se constituye en un abánico de posibles soluciones técnicas para la diversidad de sus usuarios, quienes se diferencian no en función de su sapiencia o ignorancia, sino de sus preferencias tecnológicas asumidas en conjunto con sus otros atributos sociales.

Baraona (1987) afirma que si bien la existencia del corpus es real, su locus es la mente campesina, su registro es puramente mnemotécnico y su existencia es implícita. El campesino saca a luz el corpus cuando lo necesita, y entonces lo consulta para utilizarlo, no en forma verbal, sino en forma activa, con

sus acciones. La observación de la actividad campesina revelará al observador cuidadoso ese corpus campesino.

Bentley (1989, 1991), y Bentley y Andrews, (1991) plantean, finalmente, que el conocimiento que al campesino le interesa generar está determinado por los problemas que enfrenta su actividad productiva, y su necesidad de resolverlos, y que su éxito dependerá de la interacción de dos variables: 1) la importancia que asigne al problema, y 2) la facilidad que tenga para observar los procesos involucrados. Considerado de esta forma, es evidente que el campesino no puede saber todo lo referente a su actividad productiva puesto que habrá cosas que, por muy importantes que sean, simplemente estén fuera del alcance de sus medios de observación (sus sentidos), y que su interés se materialice en creencias, muchas veces erróneas, las cuales estarán mediadas por la cosmovisión propia de su cultura. Similarmente, habrá procesos poco importantes y difíciles de observar sobre los cuales el campesino tendrá poco o ningún conocimiento; o bien aquellos fácilmente observables pero no importantes que se manifiestan como anécdotas y que muchas veces dan pie a leyendas y mitos. Finalmente existe un campo en el cual el campesino sabe mucho, generalmente bastante más que el científico, aquél donde los procesos son importantes y fáciles de observar.

De lo anterior resulta que el corpus de conocimiento campesino no es un sistema completo (como tampoco lo es la ciencia "occidental"), sino que con ritmos y objetivos propios, se construye continuamente, superando de diversas formas las limitaciones que los sentidos tienen para percibir lo muy pequeño y/o dinámico, el carácter implícito y nemotécnico del conocimiento local y el restringido alcance de los medios de transmisión de que se vale.

CONTEXTO PRODUCTIVO

El sistema de producción de ovinos que se da en las comunidades indígenas de los Altos de Chiapas ha sido descrito por Nahed (1989), y Parra et al.(1993), quienes hacen una amplia exposición de la intencionalidad de sus prácticas y la complejidad de su interrelaciones con los otros sistemas productivos manejados por las unidades familiares. Con esa base, y una evaluación de 15 rebaños del paraje San Pedro la Tejería, del municipio de Huixtán (Chiapas) se conformó la siguiente descripción del sistema ovino.

a) Animales.

Son descendientes de los traídos por los conquistadores españoles en el siglo XVI, y sus características predominantes corresponden fundamentalmente a la razas churra y lacha. El tamaño medio del rebaño es c. 10 animales, con un peso promedio de adultos de 22-25 kg, sin diferencias entre animales de la misma edad, y sin diferencias estadísticas entre ambos sexos. Muestran una mortalidad media de adultos de 13.1 %, y de corderos de 15.7 %. La producción media de lana por cabeza y por año es de 800-900 gramos, mientras que la producción media, estimada, de estiércol fresco al año es de 333 kg (Nahed, 1989; Parra et al., 1993).

b) Corrales.

Los corrales son construido con materiales locales extraídos del bosque. Son rectangulares, entre 1.20 y 1.50 m de altura; el piso es de tierra. En general, carece de divisiones y de techo, por lo que en verano los borregos se mojan y el corral se torna lodoso. La superficie destinada para el corral (15-20 m²) no necesariamente responde al número de animales que albergará, puesto que sus características son decididas por el productor en función de los recursos de que dispone, y con el objetivo principal de resguardar a los ovinos de los depredadores. La ubicación de estos corrales se modifica cada 15 días en promedio, a fin de utilizar con fines agrícolas el estiércol acumulado.

c) Pastoreo.

El pastoreo es fundamentalmente libre, aunque en ciertas épocas del año los animales se controlan individualmente o en parejas, amarrándoles una cuerda al cuello, la que se fija a una estaca clavada en el suelo ("pastoreo apersogado"). Si bien la alimentación depende fuertemente de los pastizales espontáneos locales, existe una muy intensa suplementación alimenticia con el follaje de árboles y arbustos silvestres en verde. En la temporada de sequía, cuando los pastos naturales están en mal estado, se proporciona algo de rastrojo de maíz.

Los borregos son sacados a pastorear entre las 8 y las 10 de la mañana, y son encerrados hacia las 5 o 6 de la tarde, dependiendo de la época del año. En todo momento, tanto en el corral como durante el pastoreo, todo el rebaño se mantiene junto: corderos ("nene unin" o "nene chij"), hembras vacías y gestantes ("mechij"), machos adultos ("tot chij"), además de hembras viejas ("me el xa chij") y los machos viejos ("mol tot chij").

d) Reproducción.

El apareamiento obedece a mecanismos hormonales relacionados directamente con el ciclo anual de las estaciones, y no cuenta con control alguno pues obedece a la abundancia de alimento en verano, razón por la cual los calores se presentan de junio a septiembre y los partos de noviembre a febrero (Nahed, 1989; Parra et al. 1993). La monta es libre y la pastora generalmente no se asegura que la hembra quede preñada. A la hembra gestante por lo general no se le prestan cuidados adicionales, y la parición se da en el corral o en el campo, y normalmente no se les asiste. Al cordero recién nacido no se le proporciona mayor cuidado, y éste tiende a seguir inmediatamente a la madre en sus recorridos por los pastizales.

e) Sanidad.

Las principales parasitosis externas se deben a la presencia de piojo masticador (*Damalinia ovis*), falsa garrapata (*Melophagus ovinus*) y gusano de la nariz (*Oestrus ovis*) (Perezgrovas y Pedraza, 1985). Por medio de análisis coproparasitológicos se ha podido determinar que los endoparásitos principales son *Fasciola hepática*, *Trichostrongylus* spp., *Eimeria* spp., *Chabertia ovina* y *Moniezia expansa*, cuya presencia parece resistir las prácticas de la medicina local.

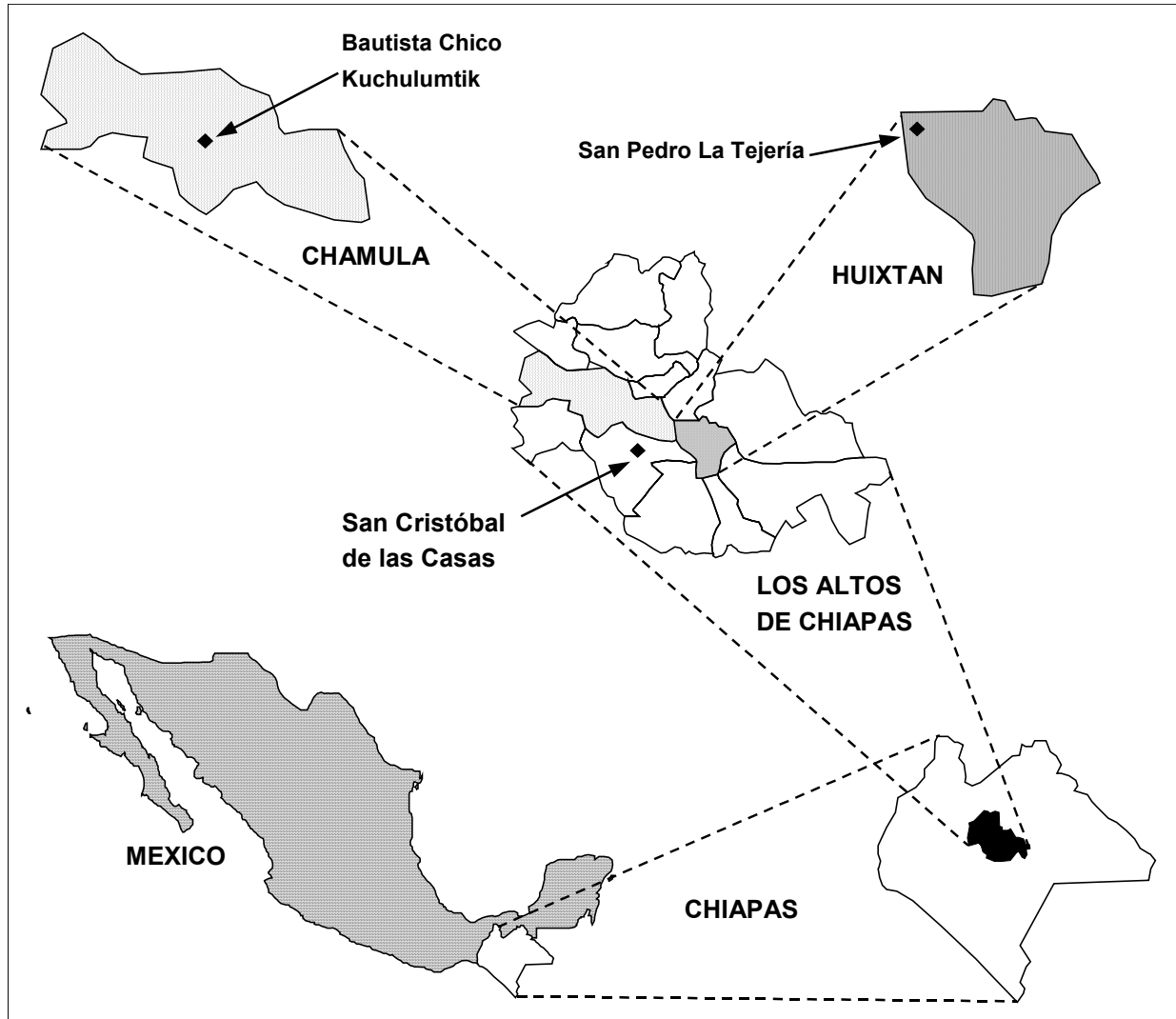


Figura 1. Ubicación del área de estudio.

f) Manejo

Del rebaño se desechan (se venden) las borregas que presentan partos irregulares (“malas madres”) o producen crías débiles, incapaces de moverse durante el pastoreo. Asimismo, se desechan los borregos mañosos que crean problemas en el corral y en el pastoreo (“*cimarrón pukú*”), así como los animales viejos, de más de 6 años de edad y que tienen una baja productividad. Igualmente, los animales que

producen poca lana, o "fea" (rala, frágil y de difícil cardado), sean hembras o machos, también se destinan a la venta. No obstante, el desecho de animales está sujeto a las necesidades económicas del productor, quién al decidir se guía por cualquiera de las razones anteriormente mencionadas. Esto significa que la condición física de los borregos, o sus características productivas, pueden no ser el criterio principal de la "selección" de los animales. Muchas veces, ante un imprevisto, el productor vende sus mejores animales a precios casi de remate, con sus vecinos de la comunidad o con agentes externos, en tanto que en situación "normal" sus borregos llegan a morir de viejos.

g) Fuerza de trabajo.

El cuidado de los rebaños se realiza dentro de las propias unidades familiares, aunque se presentan ciertos niveles de "cooperación" determinados por la coincidencia de rutas de pastoreo o por las relaciones de parentesco entre familias. Son las mujeres y los niños quienes se encargan de esta labor, durante unas ocho horas diarias. Los rebaños se multiplican cuando cada hijo o hija se casa y recibe parte del ható materno, incrementando el minifundismo y la presión sobre los pastizales.

MATERIALES Y MÉTODO

El presente estudio surgió de un proyecto de validación de tecnologías zootécnicas dirigidas a los rebaños de ovinos de los Altos de Chiapas. El paquete de propuestas se conformó con resultados de investigaciones de ECOSUR, e incluía componentes alimenticios, sanitarios y relativos a corrales, con grados diversos de complejidad. Las propuestas se presentaron, en un período de tres años (1994-1996), a diferentes comunidades indígenas con éxito diverso.

En todos los casos las pastoras mostraron un gran interés en la propuesta sanitaria, consistente en la implementación asesorada de un calendario de desparasitación, interna y externa, basado en medicinas de patente. Sin embargo, dado que el objetivo general del proyecto es potenciar la eficiencia el uso de los recursos con que cuenta el productor en su comunidad, los medicamentos de patente serían sólo el inicio de la búsqueda de una estrategia de manejo que pasara paulatinamente de lo curativo a lo preventivo, para lo cual era necesario indagar tanto sobre las condiciones de encierro de los borregos como sobre la práctica veterinaria local, especialmente el uso de remedios vegetales.

El trabajo ha comprendido tres etapas, la primera se desarrolló con observación participante, talleres y pláticas informales con las pastoras acerca de lo que ellas consideraban los principales problemas de sus animales; la finalidad fue caracterizar el borrego deseado, aquél que no tuviera los problemas mencionados (Tabla 1). La información se recabó al mismo tiempo que se desarrollaban actividades de capacitación sobre elaboración de bloques alimenticios con rastrojo de maíz y melaza, en un lapso de tres años (1994-1996) en dos comunidades del municipio de Chamula (Kuchulumtik y Bautista Chico; Figura 1).

En la segunda etapa el objetivo fue determinar qué aspectos morfológicos o conductuales percibidos por las pastoras son considerados anormales, y por tanto indicativos de algún mal mayor. Esta etapa empezó a trabajarse en 1994 y continuó durante 1995 en las dos comunidades de Chamula anteriormente mencionadas, pero se afinó gracias a la colaboración de un grupo de 15 pastoras de San Pedro la Tejería (municipio de Huixtán), quienes permitieron un mayor acercamiento de los investigadores hacia sus animales, y la realización de una inspección física de ellos. Se consideró de gran importancia esta inspección directa porque siempre se tuvo la intención de evitar al máximo cualquier proceso de "transcripción" del conocimiento veterinario local a términos "occidentales", optando en su lugar por "reconstruir" el corpus de conocimiento zootécnico local, abordando los diferentes planos cognocitivos, desde la percepción ("Teoría Primaria") hasta la conceptualización ("Teoría Secundaria"). Se inspeccionaron más de 100 borregos de 15 rebaños, pretendiendo hacer un diagnóstico veterinario que propiciara, también, el diálogo con las pastoras.

Tabla 1
Principales problemas de la producción de ovinos
(desde la perspectiva de las pastoras chamulas)

Problema	Causas probables
Poca producción de lana	Dotación genética, deficiencias alimenticias y altas cargas parasitarias
Animales flacos y débiles	Deficiencias alimenticias y altas cargas parasitarias
Alta mortalidad (principalmente de corderos)	Deficiencias alimenticias y altas cargas parasitarias
Bajo índice de nacencias	Deficiencias nutricionales

FUENTE: Entrevista abierta a 12 pastoras del paraje Kuchulumtik; julio de 1994. Un taller con 28 pastoras de las comunidades Bautista Chico (16) y Kuchulumtik (12), ambos del municipio de San Juan Chamula; septiembre de 1994.

La información de la inspección física se integró a la obtenida por medio de entrevistas abiertas y dirigidas que pretendieron "reconstruir", hasta donde lo permitieran nuestras diferentes culturas, la percepción que las pastoras tienen de dichas anomalías (Tabla 2). Esta etapa del trabajo tiene una enorme importancia práctica puesto que identifica el plano en el cual las pastoras evalúan los efectos de las alternativas propuestas. Con esto se pretendió identificar criterios veterinarios que permitan generar una propuesta de trabajo que incida positivamente en los males percibidos. Esto es, que la actividad propuesta tenga sus efectos en el mismo plano de percepción en que la pastora identifica el problema. La tercera etapa es la más compleja puesto que se inscribe en lo que Browder (1995) llama la "Teoría Secundaria". En ella se pretendió conocer la forma en que las pastoras relacionan las anomalías percibidas para generar unidades conceptuales más comprensivas que les permitan identificar los agentes causales, y por tanto las limitantes que enfrentan para lograr el tipo ideal de borregos. Con esta información estructuramos la Tabla 3.

RESULTADOS

Las fases cubiertas hasta hoy son: 1) definir el borrego ideal, desde la perspectiva de las pastoras; 2) identificar las "anomalías" que presentan los borregos actuales y que los alejan del ideal, y; 3) identificar aquellas situaciones o procesos que las pastoras consideran como las causas de la problemática ovina, y por tanto la forma en que consideran puede resolverse.

La Tabla 1 muestra claramente que las pastoras saben bien qué desean: rebaños con muchos animales, gordos, que no mueran fácilmente y que produzcan más lana. Asimismo, la Tabla 2 muestra que el contacto continuo que las pastoras tienen con sus borregos les ha permitido identificar una serie de rasgos que pueden ser indicativos de males mayores. Se evidencia que la mayoría de tales rasgos se refieren a cambios en el comportamiento considerado normal de los borregos. Para las pastoras, el éxito de las propuestas de manejo se mide en función de su efectividad para corregir tales anomalías, de donde resalta la importancia que tiene poder identificar sus posibles causas, pues ello puede permitir o no el desarrollo de actividades posteriores.

La Tabla 3 es particularmente interesante, puesto que evidencia tres aspectos de suma importancia para la producción de ovinos en la región. 1) sorprende que ante tal diversidad de males la producción ovina siga siendo una de las actividades económicas más importantes; 2) se demuestran las consecuencias del largo tiempo de permanencia de ovinos en la región, sometidos a condiciones naturales y sociales muy limitantes, lo que se ha traducido en una adaptación que les confiere una enorme fortaleza física, aunque muy bajos niveles de productividad, y; 3) la aparente ausencia, o la poca efectividad, de prácticas curativas "tradicionales" para la gran mayoría de los males identificados. Esto último es particularmente sorprendente y de consecuencias para la investigación etnoveterinaria. En principio, plantea un cuadro menos optimista que el de otros autores (Gómez y Perezgrovas, 1990), y después, identifica posibles

puntos de interés mutuo para pastoras e investigadores. Asimismo, la Tabla 3 contrasta con el rico fondo de conocimiento campesino sobre las exitosas estrategias de manejo y las eficientes prácticas culturales que caracterizan a otras actividades productivas de los campesinos indígenas, por ejemplo la gran diversidad y complejidad de los sistemas agrícolas.

Tabla 2
Afecciones de los borregos indicativas de enfermedades
(desde la perspectiva de las pastoras chamulas)

Afecciones	Causas probables
Anormalidades físicas	
Se infla la panza y puede morir	Producción acelerada de gases como consecuencia de la digestión de ciertas plantas.
Bolsa de agua bajo el hocico	Fasciolosis.
Calentura	Parasitosis y/o problemas digestivos.
Secreción excesiva de moco	Gripa. Irritación excesiva de mucosas por parasitosis grave. Presencia de <i>Oestrus ovis</i> .
Diarrea	Parasitosis y/o problemas digestivos. En los corderos, efecto del destete y primer consumo de forraje.
Cae la lana	Parasitosis. Deficiencias minerales.
Lana quebradiza	Parasitosis. Deficiencias minerales.
Se caen las pezuñas	Gabarro, pudrición de pezuñas debida a la acción de <i>Sphaerosporus necrophorus</i> .
Cambios de comportamiento	
Jadeos mientras el animal está en el corral	Altas concentraciones de amoníaco en los corrales debida al hacinamiento de los animales
Fatiga del animal 1: se retrasa durante el trayecto a las áreas de pastoreo	Debilidad por parásitos, subalimentación o alguna enfermedad crónica
Fatiga del animal 2: permanece echado y no come durante el pastoreo	Debilidad por parásitos, subalimentación o alguna enfermedad crónica
Cojera durante los traslados (los animales se retrasan; en el caso de los sementales, éstos tienen dificultad para montar a las hembras)	Lastimaduras por hacinamiento en los corrales. Gabarro. Fatiga por falta de descanso nocturno.
Los animales rehusan echarse en los corrales	Piso del corral con exceso de lodo
Convulsiones	Endoparásitos
Mortalidad alta (corderos y adultos)	Desnutrición, parasitosis

FUENTE: Observación participante, entrevistas abiertas y pláticas informales con 28 pastoras de las comunidades Bautista Chico (16) y Kuchulumtik (12), del municipio de San Juan Chamula (julio 1994 a diciembre 1995), y 15 pastoras del paraje San Pedro la Tejería, municipio de Huixtán (junio-diciembre de 1996).

DISCUSION

Los resultados nos produjeron una primera sensación de incertidumbre, puesto que parecen incompatibles con un abundante volúmen de documentos que registran la riqueza y efectividad de las prácticas productivas campesinas e indígenas, y en particular contradicen interpretaciones anteriores (Gómez y Perezgrovas, 1990) del conocimiento veterinarios de los tzotziles. Sin embargo, el entusiasmo con que las pastoras de San Pedro la Tejería han acogido el calendario de desparasitación que se les

propuso, se basa en su percepción clara de mejoría del estado físico de sus animales, algo que ellas manifiestan no haber logrado con la práctica médica local.

Para resolver esta aparente contradicción es muy útil ubicarse, hasta donde lo permitan nuestras diferentes culturas, en los mismos planos cognocitivos de las pastoras tzotziles. Discutiremos primero las divergencias con otros autores y posteriormente interpretaremos los resultados, con miras a utilizarlos para desarrollar estrategias de desarrollo rural que se apoyen firmemente en el conocimiento local existente.

La inspección física realizada a los borregos resultó de una importancia extrema, porque permitió identificar los rasgos físicos o conductuales que las pastoras perciben como no deseados, o anormales. Como puede verse en las Tablas 1 y 2 éstas anomalías son manifestaciones genéricas, cada una de las cuales admite varias explicaciones. Esta situación es particularmente evidente en el caso de las calenturas y las diarreas que las pastoras definen como enfermedad, sin serlo propiamente; calenturas y diarreas son síntomas que, conjuntamente con varios otros, caracterizan a enfermedades de etiologías muy diversas. Si el catálogo de síntomas (tos, diarrea, moco excesivo, etc.) se hubiese construido por medio sólo de entrevistas, sin inspeccionar los animales, se habría corrido el riesgo de pasar por alto las relaciones tópicas y/o temporales entre ellos.

La inspección directa de las anomalías señaladas por las pastoras, se tradujo en una muy rica perspectiva cultural del manejo ovino tzotzil. Para su análisis e interpretación se abrieron entonces dos caminos. El primero era utilizar un método convencional y organizar jerárquicamente los síntomas identificados, según sus frecuencias de mención por las pastoras, identificando con ello a los más importantes, con la finalidad de someterlos a un análisis semántico (que permitiera identificar posibles etiologías) o médico (para identificar fisiopatologías).

Sin embargo, aunque es indiscutible la utilidad de esta estrategia metodológica para recabar y catalogar información, se percibieron en ella algunas limitaciones e inconvenientes que conviene mencionar, y que finalmente nos convencieron de utilizar un enfoque más epistemológico.

En principio, el solo catálogo de anomalías no permite identificar las relaciones entre los síntomas, las cuales quedan en buena medida a criterio del investigador, quien por medio del análisis comparativo establece las asociaciones que su formación le sugiriese como más probables. Si bien las sintomatologías así encontradas pueden compararse con entidades de la medicina veterinaria "occidental", lo que posibilita "validar" el conocimiento etnoveterinario tzotzil, y justificar (o no) tanto el procedimiento diagnóstico como los tratamientos locales, se corre el riesgo de importantes sesgos interpretativos. Quizá el mayor de ellos es llegar a la conclusión de que el "diagnóstico indígena" concuerda casi exactamente con entidades patológicas claramente definidas por la medicina veterinaria occidental.

Son dos las consecuencias que preocupan de esta conclusión: a) sobrevalora implícitamente la efectividad del conocimiento etnoveterinario tzotzil, lo que pone trabas a su desarrollo autónomo, y; b) reduce la necesidad de generar e implementar alternativas productivas acordes al contexto campesino, a un mero problema de difusión informativa ("capacitación"). Sin embargo, quizá el mejor indicador de la pertinencia del conocimiento etnoveterinario tzotzil lo proporcionan las propias pastoras, quienes saben que hay situaciones para las cuales el corpus de conocimiento comunitario no tiene alternativas, por lo que no dudan en acudir en busca de ayuda externa para la atención de sus borregos.

Es evidente que el contacto continuo y estrecho de las pastoras con sus borregos, iniciado a temprana edad y perdurable toda la vida, ha permitido la generación de un gran catálogo de anomalías físicas y conductuales de los ovinos, lo que podríamos llamar su "Teoría Veterinaria Primaria". No obstante, la Tabla 3 muestra que la relación entre estas variables y la construcción de explicaciones sobre la causalidad de las enfermedades (su "Teoría Veterinaria Secundaria"), se ve severamente limitada por la dificultad para percibir los agentes etiológicos responsables de las diversas sintomatologías, por lo que se ven forzadas a realizarla con referencia a los estados correspondientes de las personas.

El Corpus Veterinario Tzotzil se construye tanto por las percepciones señaladas como por medio de analogías con la medicina humana local, por lo que el diagnóstico y la terapéutica indígenas son esencialmente iguales para humanos y para ovinos. Al igual que con los humanos (Freyermuth, 1993), las enfermedades de los ovinos se pueden diagnosticar a través de los sueños de las pastoras, cotejados con comportamientos anormales durante el pastoreo. La terapéutica ovina también incluye ritos, rezos,

uso de velas, de aguardiente, de plantas, de soplidos, manipulaciones físicas, adivinación y hasta fármacos obtenidos en San Cristóbal (Tablas 3 y 4).

Tabla 3
Las enfermedades de los ovinos¹ dentro del
corpus de conocimiento de los tzotziles de los Altos de Chiapas

PARASITOSIS				
Español	Tzotzil	Conocimiento tzotzil	Tratamiento tzotzil	Causas clínicas
Fasciolasis	Likvó ("agua colgada")	Los animales enfermos desarrollan en la mandíbula inferior una bolsa llena de agua. Creen que la enfermedad se adquiere por consumir ciertas plantas que crecen en los lugares con agua estancada, a las que genéricamente denominan "nichnab" ("plantas de charco" ²). Esta creencia se apoya en el parecido que la <i>Fasciola hepática</i> tiene con ciertas hojas (por ejemplo, las de <i>Trifolium</i>).	No existe un tratamiento específico, sino que algunos productores dan aguardiente al borrego enfermo, mientras que otras pinchan la bolsa con una espina de maguey.	El edema submandibular es uno de los síntomas diagnósticos de la parasitosis por <i>Fasciola hepatica</i> .
Piojos y garrapatas	Ch'ak ("pulga")	La presencia de piojos y otros parásitos externos de los ovinos se asocia a penas y aflicciones de sus dueños. Esta tristeza se transmite a los borregos, lo que propicia que lleguen los piojos y otras enfermedades.	No hay un tratamiento específico, pero algunas pastoras realizan ciertos ritos mágico-religiosos.	Piojo masticador (<i>Damalinea ovis</i>) y falsa garrapata (<i>Melophagus ovinus</i>)
INFECCIOSAS				
Español	Tzotzil	Conocimiento tzotzil	Tratamiento tzotzil	Causas clínicas
Gabarro	Chk'a' svoy ("pezuña podrida")	Saben que esta enfermedad es característica de la temporada de lluvias, cuando el piso de los corrales se pone muy lodoso. Creen que se debe a la presencia de algún animalito que se mete en el casco del borrego, causándole comezón o dolor. Esta suposición la basan en que las personas que entran descalzas a los corrales llegan a sufrir ciertos malestares en los pies: calentamiento, comezón y molestias al andar.	El tratamiento consiste en obtener infusiones de algunas plantas locales para lavar las patas del animal enfermo.	El gabarro es la necrosis de las pezuñas, y es causada por agentes microbianos (<i>Fusobacterium</i>). No ocasiona la muerte de los animales enfermos, aunque si muchas molestias al andar. Durante el apareamiento puede limitar la capacidad de monta de los machos.
Diarrea	Tzanel (Ch'utul tzo': "caca aguada")	La manifestación de este padecimiento es muy evidente, dado que el excremento de los borregos enfermos cambia su forma y consistencia desde múltiples esferitas sólidas hasta una sustancia líquida y viscosa. Las causas supuestas son haber comido alguna planta dañosa, abundancia de "nichnab" en la panza del borrego, o como consecuencia de alguna otra enfermedad.	El tratamiento tzotzil consiste en suministrar al borrego enfermo algunas plantas locales.	La diarrea es manifestación de una diversidad de agentes causales, y puede estar asociada a otras enfermedades. Su origen puede ser bacteriano, por incidencia de parásitos intestinales o simplemente debida al cambio de alimentación. Esta última causa es frecuente en las diarreas que muestran los corderos destetados que empiezan a comer zacate.
Gripa	Simal ("moquera")	Debido a que en los humanos esta enfermedad se presenta con secreción nasal de moco, estomudos y calentura, se piensa que en los borregos estos síntomas significan la misma enfermedad. Consideran entonces que las causas son las mismas en humanos y borregos: un resfrio. Aunque con frecuencia el estornudo del borrego provoca la expulsión de larvas de <i>Oestrus ovis</i> , los productores siguen pensando que se trata de gripa.	No existe un tratamiento específico, y frecuentemente no se da al animal atención alguna ³ .	Evidentemente la secreción de moco es la razón por la cual tiende a llamarse gripa a varios padecimientos que, al igual que las diarreas, pueden tener diversas causas. Una de las principales es la presencia de <i>Oestrus ovis</i> , aunque en invierno la pulmonía crónica, y en verano la infestación de parásitos pulmonares (<i>Dictyocaulus filaria</i>) pudiesen ocasionar también moquera.
Calentura	K'ok ("calentura")	La manifestación más grave y concreta de este mal es la caída de la lana. Sin embargo, las pastoras asocian la calentura a una diversidad de causas: sofocación por fatiga o desnutrición del borrego, abundancia de "nichnab" (sobre todo cuando la calentura se presenta asociada con la bolsa de agua submaxilar) y gusanos en la panza. La asociación calentura-caída de lana se basa en la experiencia que las pastoras tienen	Debido a que las pastoras creen que este mal es la manifestación de un exceso de calor corporal, la cura se realiza con remedios que lo contrarresten, utilizando plantas frías como el saúco (<i>Sambucus mexicana</i>),	La calentura es otro de los síntomas de enfermedad que puede tener muy diversas causas: gastrointestinales, respiratorias, parasitarias o virales. Incluso podría tratarse de las etapas iniciales de una enfermedad mucho más grave, pero menos frecuente en la región: el

		de los efectos de la fiebre sobre las personas, pues refieren que en esos casos se les cae el pelo.	con la cual preparan infusiones que administran al animal, o simplemente lo "limpian" con sus ramas.	derriengue ⁴ .
DIGESTIVAS				
Español	Tzotzil	Conocimiento campesino	Tratamiento campesino	Causas clínicas
Desnutrición	Bacubel ("estar en los huesos")	Además de la falta de alimento en cantidades adecuadas, el enflaquecimiento de los borregos se asocia al ataque de vampiro (<i>Desmodus rotundus</i>), sobre todo cuando se presentan las heridas características, o a la infestación por piojos.	La escasez de alimento se enfrenta con la utilización de una importante diversidad de suplementos, incluyendo el pozol (masa de maíz disuelta en agua) Sin embargo, no se realiza acción alguna para controlar los piojos y proteger a los animales del ataque del vampiro.	Es clara la certeza del conocimiento de los agentes causales identificados por las pastoras.
Timpanismo	Ik' ("aire")	Los productores saben que esta enfermedad se presenta cuando los animales comen hojas de cerezo (<i>Prunus capullii</i>) o de algunas otras plantas. Sin embargo, también lo asocian a prácticas de brujería: cuando alguien envidia los bienes de otra persona, paga a un brujo para que le eche aire a los borregos del envidiado, inflándoles la panza.	Se administra al animal enfermo una "medida" de bicarbonato de sodio disuelta en agua, o bien una "cuartita" de "posh" (aguardiente de caña) una o dos veces, según se cure o no. Algunas pastoras utilizan el helecho <i>Pteridium aquilinum</i> ("tzim"), el cual se macera con una piedra, para mezclarlo con un poco de agua y suministrárselo al animal enfermo en una sola toma.	El timpanismo se debe a la producción acelerada de gases producto de la digestión de algunas plantas, particularmente leguminosas. Estos gases se acumulan en el rúmen y pueden llegar a ocasionar la muerte del animal.
OTRAS				
Mordedura de murciélago	Tibentzotz ("mordedura de murciélago")	Es la mordedura de vampiro, que causa tristeza, debilidad y desmayos a los animales. Las pastoras perciben este mal por las heridas que los animales muestran en las orejas, las rodillas o el lomo. Cuando el borrego es adulto, las mordeduras en el lomo ya no sanan adecuadamente, y tienden a transformarse en una llaga. En los corderos el ataque de vampiro genera, pasados algunos días, el erizamiento de los pelos de la cara. Asimismo, se detiene el crecimiento. La recurrencia de la mordedura puede ocasionar la muerte del borrego.	Prácticamente no se le da tratamiento alguno para la mordedura, pero se ayuda a los animales con un poco de pozol o buscándole algunas hierbas tiernas y suculentas para que se reanimen y recobren su vigor.	Mordedura de vampiro hematófago <i>Desmodus rotundus</i> . La pérdida continua de sangre ocasiona debilitamiento, anemia y finalmente la muerte.
Mordedura de salamandesa	Tibensalamakesh ("mordedura de salamandra")	Entre las piedras vive una especie de lagartija venenosa que muerde a los corderos en las patas. Los efectos de esta mordedura son: amorotonamiento, hinchazón y entesamiento de las coyunturas de los miembros afectados que, al final, tienden a "secarse".	Los productores no conocen tratamiento alguno para esta afección, por lo que dejan que las heridas sanen solas. Ocasionalmente aplican algún medicamento comercial.	Salamanquesa es el nombre genérico castellano de los reptiles de la familia Gekkonidae, saurios no venenosos y no reportados para la región (Núñez, 1994). Podría tratarse de salamandras, anfibios urodelos que viven en los charcos. y que la gente en San Cristóbal considera venenosos, sin serlo. Sin embargo, por la sintomatología mencionada, quizá se trate de la picadura de algún arácnido o miriápodo ponzoñoso.

1. La información con la que se elaboró la presente Tabla tuvo como punto de partida tanto los trabajos diagnósticos ya existentes como la abundante experiencia de campo de uno de los autores (JLM). Esa base se utilizó para desarrollar un guión temático que se aplicó en diversas ocasiones con las 15 pastoras cooperantes en el paraje San Pedro la Tejería. Las técnicas utilizadas para captar la información fueron: la observación participante, entrevistas abiertas y dirigidas y pláticas informales.

2. La palabra "nichnab" parece denotar un complejo de especies cuyo hábitat son las áreas inundadas. Mientras que Breedlove y Laughlin (1993) consideran que el término "nichnab" comprende a *Aster exilis*, *Berula erecta*, *Cardamine flaccida* (tóxica), *Eryngium peploides*, *Mimulus glabratus*, *Polygonum punctatum*, *Rumex crispus*, *Sisyrinchium scabrum*, *Eryngium guatemalense* (letal) y *Aster bullatus*, Gómez y Perezgrovas (1990) incluyen *Sisyrinchium scabra*, *Viola nanei*, *Cardamine flaccida*, *Polygonum punctatum*, *Rumex acetosella*, *Trifolium amabile*, *Berula erecta*, *Aster exilis*, *Aster subulatus*, *Arracacia bracteata* y *Thelictum guatemalense*.

3. Para una discusión de la diferencia entre enfermedades naturales, que curan solas, y sobrenaturales, que requieren ciertos tratamientos mágico-religiosos, véase a Gómez y Perezgrovas (1990).

Esta afirmación la basamos en lo sucedido en la comunidad de San Pedro La Tejería, donde los productores manifestaron la presencia en sus vacas (marzo de 1997) de una sintomatología parecida en sus fases iniciales a la del K'ok: debilidad, sofocación, fiebre y, eventualmente, inapetencia, postración, fotofobia, euforia y desorientación. Posteriormente sobreviene parálisis, descoordinación de los miembros, y el animal tiende a caer, permaneciendo dos o tres días tirado para, finalmente, morir.

Tabla 4
Causas de las enfermedades de los borregos
(desde la perspectiva de las pastoras chamulas)

Hace como dos años, al meter mis borregos a reatroyear la milpa después de la cosecha, se me murieron todos. Yo y mi hija Margarita nos preguntamos: ¿cómo fue?, ¿porqué nos pasó esto?, ¿qué animal les habrá picado a los borregos?, ¿habrán comido alguna hierba?. Nos pasamos varios días pensando, tristes porque se habían muerto todos nuestros borregos. Pensamos que podría haber pasado una de dos cosas; primero, que podría ser envidia de alguno de nuestros vecinos; después pensamos que a lo mejor alguien paso a tirar algún mal aire o hechizo a nuestro milpa, y que por eso, cuando los borregos comieron las hierbas de la parcela y las cañas del maíz, el aire se corrió y los dañó a todos. Puede ser que esto mismo esté sucediendo otra vez, porque cada cordero que nace se muere rápido, lo más que llega a vivir es entre veinte días y un mes. Después de hablar esto con mi hija Margarita, decidimos juntar un poco de dinero y hablar con un curandero, para que conociera nuestro problema. El curandero aceptó ayudarnos, y entonces en forma de espíritu fue al sitio, para conocer cómo estaba. Nos dijo que el sitio donde comieron nuestros borregos estaba malo y que necesitaba retirar el mal. Nos dijo: "Bueno, escuchen, necesitamos retirar el mal para que vuelvan los borregos a sus casas, el macho y la hembra." Para hacer eso el curandero nos pidió velas, posh (aguardiente), incienso y un pollo, para ofrecerlo como regalo a la tierra, a cambio de que devolviera los borregos a su casa y retirara el daño. Pero parece que este año el mal ha regresado, porque cuando nacen los corderos no crecen bien, se enferman, se enflaquecen, aunque no les dé diarrea, moco o calentura, solos se mueren. Por eso necesitamos ver otra vez al curandero para que nos ayude, aunque tenemos que conseguir un poco de dinero para comprar las velas, el posh, el incienso y el pollo, para que el curandero le dé a la tierra su regalo y retire el mal.

Aquí en el paraje hay mucha gente mala que nos quiere ver jodidos; si tenemos algo, a ellos no les gusta; pero si no tenemos nada, entonces están contentos. Yo creo que no sirve ser malo; tú pórtate bien para que nadie te haga daño.

Verónica Patishtán Coyazo
Edad: 70 años
Paraje: Bautista Chico
Municipio: San Juan Chamula
Fecha: 14 de marzo de 1995
Entrevistador: Lorenzo Hernández López

Sin embargo, los indudables aciertos con que cuenta la medicina humana tradicional no son necesariamente extensivos al cuidado de los borregos, pues dichos aciertos en buena medida se deben a la presencia de "especialistas" médicos locales (Freyermuth, 1993) quienes, aunque ocasionalmente asisten a los borregos, resultan caros. Por esta razón, la atención veterinaria de los animales domésticos recae en las propias pastoras, quienes se apoyan en experiencias sanitarias propias o de familiares cercanos, y cuyos resultados se interpretan en función de las relaciones que se mantengan con los dioses y con sus vecinos. En todo caso, la atención veterinaria tzotzil siempre asume las características de curativa, pues la imposibilidad de identificar los agentes causales dificulta acciones de naturaleza preventiva.

CONCLUSIONES

Es importante enfatizar que de ninguna manera se pretende negar la existencia de un verdadero conocimiento veterinario entre los tzotziles de Chiapas, ni se aspira a la arrogante autosuficiencia de la ciencia occidental, que desconoce muchos de los aspectos ecológicos fundamentales de los ciclos parasitarios. Al contrario, pastoras y científicos requieren generar nuevos conocimientos, que contribuyan a la proposición de mejores condiciones de encierro de los animales y al incremento de la productividad del trabajo y de los recursos. Sin embargo, poco podrá avanzarse si no se evalúa críticamente tanto la supuesta infalibilidad del conocimiento científico, y su método asociado, como el diverso e impresionante contenido del corpus de conocimiento campesino.

En ese sentido, el trabajo comunitario actual se mueve por tres líneas principales: 1) reforzar la estrategia curativa de la medicina local, utilizando temporalmente medicamentos de patente de amplio espectro, con la finalidad de ganar la confianza de las pastoras al obtener resultados perceptibles en el estado de salud de sus borregos; 2) desarrollar conjuntamente, pastoras-investigadores, alternativas curativas basadas en recursos, conocimiento y habilidades locales, y; 3) avanzar el estudio conjunto de los ciclos de los principales parásitos con miras a desarrollar estrategias de manejo que impidan su repetición continua.

Con ese fin, los siguientes pasos son hacer énfasis en la importancia de modificaciones estructurales de los corrales tradicionales, así como de algunas acciones de manejo mínimo del rebaño.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Agrawal, A. 1995. Indigenous and scientific knowledge: some critical comments. *Indigenous Knowledge and Development Monitor*. 3(3):3-7.

Altieri, M.A. 1992. "¿Porqué estudiar la agricultura tradicional?". En: J.A. González A. y M. González de M. *La tierra. Mitos, ritos y realidades*. Anthropos. Barcelona. pp. 332-350.

Baker, D.C. and D.W. Norman. 1990. "The farming systems research and extension approach to small farmer development". En: Altieri, M.A. and S.B. Hecht. *Agroecology and small farm development*. CRC Press. Boca Ratón, Calif. pp. 91-104.

Baraona, R. 1987. Conocimiento campesino y sujeto social campesino. *Revista Mexicana de Sociología*. 49(1): 167-190.

Bentley, J.W. 1989. What farmers don't know can't help them: the strengths and weaknesses of indigenous technical knowledge in Honduras. *Agriculture and Human Values*. 6(3):25-31.

Bentley, J.W. 1991. ¿Qué es hiel? Percepciones de los campesinos hondureños sobre enfermedades del frijol y otros cultivos. *Interciencia*. 16(3):131-137.

Bentley, J.W., G. Rodríguez y A. González. 1993. "Ciencia y pueblo: campesinos Hondureños y control natural de plagas". En: Buckles, D. (Ed.). *Gorras y sombreros: caminos hacia la colaboración entre técnicos y campesinos*. Memoria del taller sobre los métodos participativos de investigación y extensión aplicados a las tecnologías basadas en abonos verdes. Catemaco, Ver., 1-4 marzo de 1993. pp. 69-75.

Bentley, J.W. and K.L. Andrews. 1991. Pest, peasants, and publications: anthropological and entomological views of an integrated pest management program for small-scale Honduran farmers. *Human Organization*. 50(2):113-124.

Breedlove, D.E. and R.M. Laughlin. 1993. *The flowering of man. A tzotzil botany of Zinacantan*. Smithsonian Institution Press (Smithsonian Contributions to Anthropology, No. 35). Washington, D.C.

Browder, J.O. 1995. Redemptive communities: indigenous knowledge, colonist farming systems, and conservation of tropical forests. *Agriculture and Human Values*. 12(1):17-30.

- Freyermuth E., G.** 1993. *Médicos tradicionales y médicos alópatas. Un encuentro difícil en los Altos de Chiapas*. Gobierno del Edo. de Chiapas-CEFIDIC-DIF Chiapas-Instituto Chiapaneco de Cultura-CIESAS Sureste. Tuxtla Gutiérrez, Chis. (Colección Nuestros Pueblos. 187 pp.
- Gallegos A., L.** 1980. Previsión del clima entre los aymarás. *América Indígena*. 40(1):135-141.
- Gómez L., M. y R. Perezgrovas G.** 1990. "El sistema tradicional de manejo de ovinos". En: Perezgrovas G., R. (Ed.). *Los carneros de San Juan. Ovinocultura indígena en los Altos de Chiapas*. Centro de Estudios Indígenas. Universidad Autónoma de Chiapas. San Cristóbal de las Casas, Chis.
- Gómez-Quiles, J.M.** 1978. *Perspectivas del desarrollo ovino en el estado de Chiapas*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM.
- Lyon, F.** 1996. How farmers research and learn: the case of arable farmers of east Anglia, UK. *Agriculture and Human Values*. 13(4):39-47.
- McCorkle, C.** 1995. Back to the future: lessons from ethnoveterinary RD&E for studying and applying local knowledge. *Agriculture and Human Values*. 12(2): 52-80.
- Nahed T., J.** 1989. "Descripción y análisis del sistema de producción ovina". En: Parra V., M.R. (Coord.). *El subdesarrollo agrícola en los Altos de Chiapas*. Universidad Autónoma Chapingo. México. pp. 239-285.
- Nahed T., J y A. López M.** 1989. "La producción de textiles de lana" En: Parra V., M.R. (Coord.). *El subdesarrollo agrícola en los Altos de Chiapas*. Universidad Autónoma Chapingo. México. pp.287-313.
- Núñez O., H.** 1994. Distribución de la herpetofauna en un transecto altitudinal de los municipios de Ixtapa, Zinacantán y San Cristóbal de las Casas, Chiapas. México. Tesis de licenciatura en Biología. Instituto de Ciencias y Artes de Chiapas.
- Parra V. M.R., J.Nahed T., M.L. Soto P., M.C. García A., L. García B.** 1993. El sistema ovino tzotzil de Chiapas: I. Dinámica de manejo integral. *Agrociencia*. 3(2):79-97. (Serie Recursos Naturales Renovables).
- Perales, H.R.** 1993. "Experimentación campesina". En: Buckles. D. (Ed.). *Gorras y sombreros: caminos hacia la colaboración entre técnicos y campesinos*. Memoria del taller sobre los métodos participativos de investigación y extensión aplicados a las tecnologías basadas en abonos verdes. Catemaco, Ver., 1-4 marzo de 1993. pp.
- Pérezgrovas G., R. y P. Pedraza V.** 1985. *Ovinocultura indígena II. Infestación parasitaria natural en el borrego "Chiapas"*. UNACH. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. (Cuadernos de Investigación 2).
- Trutmann, P., J. Voss and J. Fairhead.** 1996. Local knowledge and farmer perceptions of bean diseases in the Central African Highlands. *Agriculture and Human Values*. 13(4):64-70.
- Wilken, Gene C.** 1987. *Good farmers. Traditional agricultural resource management in Mexico and Central America*. University of California Press. Los Angeles