



Caracterización de los sistemas de producción familiar ovina en la Mixteca Oaxaqueña, México



Jorge Hernández Bautista ^a

Héctor Maximino Rodríguez Magadán ^a

Teódulo Salinas Rios ^a

Magaly Aquino Cleto ^a

Araceli Mariscal Méndez ^{a*}

^a Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Oaxaca, México

*Autor de correspondencia: mariscalma@hotmail.com

Resumen:

El objetivo fue analizar las características de las unidades de producción familiar ovina de dos municipios de la Mixteca Oaxaqueña teniendo como referencia el sistema de producción, acceso al mercado y el uso del territorio. Se usó una metodología mixta, empleando un cuestionario estructurado donde se analizaron variables de carácter socioeconómico y productivo; y observación participativa en 29 ovinocultores familiares. Los resultados señalan que el 100 % de los productores ven a la ovinocultura como principal fuente de ingresos, 86 % produce bajo un sistema de subsistencia, 100 % emplea la mano de obra familiar, la estrategia alimentaria principal es el pastoreo debido a las características del territorio y el tipo de tenencia de la tierra comunal en un 90 %, la función zootécnica es producción de carne destinada al comercio local y autoconsumo, 83 % de los productores cuentan con corral de encierro construido con material de la región, 86.7 % de los productores mantienen su corral dentro del predio familiar, se aplican escasas medidas de manejo y sanitarias. El análisis de los sistemas productivos permitió identificar formas de gestión de su producción la cual está ligada a los servicios dentro de su territorio, desarrollando una

producción de tipo familiar que cumple con funciones económicas, sociales, ambientales y culturales, sin embargo, se cuenta con una baja productividad. Por lo cual, se considera necesario la adopción de tecnología e innovación a través de estrategias y políticas públicas que impulsen el desarrollo rural en zonas marginales tendientes a disminuir el nivel de pobreza e inseguridad alimentaria.

Palabras clave: Producción familiar, Ovinocultura, Pequeños productores, Mixteca.

Recibido: 24/11/2021

Aceptado: 08/04/2022

Introducción

México tiene un inventario de 8.9 millones de ovinos⁽¹⁾; la ovinocultura se desarrolla en diferentes regiones y está condicionada por disponibilidad de recursos y mercado. La escala de las unidades de producción (UP) está determinada por condiciones socioeconómicas, acceso a la tierra, disponibilidad de insumos y tecnología. En el país existen diversos sistemas de producción, predominando aquellos extensivos de tipo familiar (UPF), los cuales se acotan a zonas rurales de montaña, sierra y valles⁽²⁾; aumentando la utilidad de tierras agrícolas aptas para cultivo y visualizadas como UPF de zonas menos favorecidas, ofrecen ventajas ambientales, socioeconómicas o nutricionales⁽³⁾. Estos se consideran como un sistema de producción, modo de vida, entramado de relaciones sociales y como un elemento identitario de las culturas campesinas⁽⁴⁾.

El 63.4 % de las UPF de subsistencia están en los estados de México, Oaxaca, Guerrero, Puebla, Chiapas, Veracruz, Hidalgo y Michoacán; el 52.0 % en zonas de alta marginación y el 16.4 % en las de muy alta marginación⁽⁵⁾. Oaxaca está dentro de las cinco entidades con mayor pobreza, con el 61.7 % de su población en pobreza⁽⁶⁾. Es el sexto lugar en inventario ovino producidos principalmente bajo un sistema familiar de subsistencia concentrándose en la región de la Mixteca y Valles Centrales⁽⁷⁾. La Mixteca Oaxaqueña presenta un 78 % de sus municipios en alta y muy alta marginación, 77.4 % de la población vive en localidades rurales, pequeñas y dispersas, donde la agricultura de temporal y la producción de pequeños rumiantes son sus principales actividades económicas⁽⁸⁾. Se presenta una cultura ancestral de cría de ganado menor que data de 1530, organizada en trabajo comunal y su alimentación se basó en el pastoreo⁽⁹⁾, características aún presentes, siendo una especie importante para la tradición culinaria de la región y para la economía campesina, dado que tienen la ventaja de que pueden criarse a bajo costo y proporcionan múltiples beneficios^(10,11). Estos sistemas tradicionales de producción contribuyen al fomento de la soberanía y seguridad alimentaria;

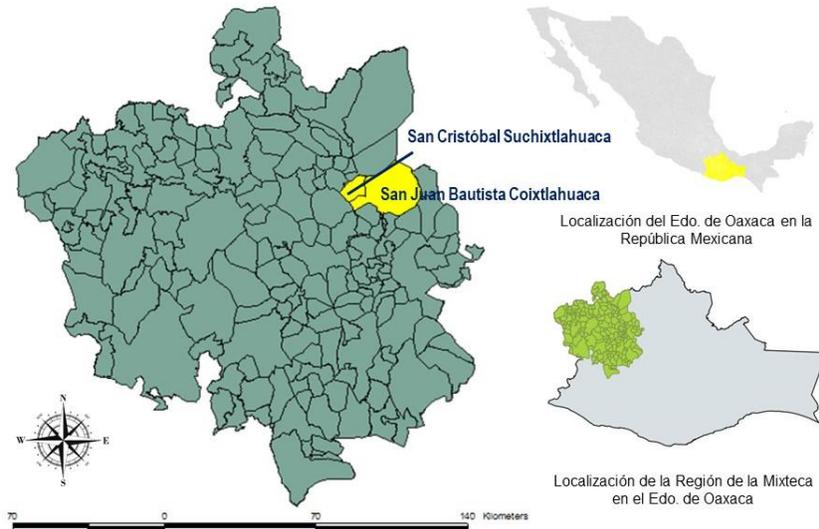
la generación de empleo del sector agropecuario y con ello mitigar la pobreza y arraigo; e importantes para la sostenibilidad ambiental, climática y cultural rural⁽¹²⁾. Sin embargo, se enfrentan a desafíos como los cambios en los factores tecnológicos, sociales, económicos, ambientales y políticos, como la globalización, donde los pequeños productores rurales resultan particularmente afectados, dada su precariedad económica, observando una regresión tecnológica de la agricultura campesina⁽¹³⁾. En la Mixteca Oaxaqueña el gran inventario ganadero no corresponde al bajo valor de la producción, esto dado al precio promedio existente en la región de \$59.74 kg respecto al precio a nivel nacional que es de \$76.34 kg^(7,14).

Las diversas tipologías de productores rurales reflejan una gran heterogeneidad; dado que existen diferentes dotaciones de recursos naturales, humanos y financieros, y los niveles de acceso a instituciones y mercados son muy dispares. Los impactos de las estrategias para fomentar y fortalecer la pequeña producción familiar tienen que partir de esa heterogeneidad para que políticas que se ejecuten no sean de alcance generalizado, sino que estén diferenciadas por tipo de productor⁽¹³⁾. Es importante identificar características particulares de los sistemas de producción de la Mixteca Oaxaqueña a partir del uso de la escala de producción, prácticas de manejo, y territorio, con el objeto de generar estrategias acordes al tipo y nivel de recursos de las UP, así como generar bases para su análisis, promover acciones de organización, participación de actores sociales y diseño de políticas diferenciadas que abonen al desarrollo de zonas rurales marginadas como en los municipios de Suchixtlahuaca y Coixtlahuaca. El objetivo fue analizar las características de las unidades de producción familiar ovinas de dos municipios de la Mixteca Oaxaqueña.

Material y métodos

El estudio se realizó en los municipios de Coixtlahuaca y Suchixtlahuaca ubicados en la región de la Mixteca, el primero se ubica entre los paralelos 17°38' y 17°49' N; los meridianos 97° 09' y 97° 25' O; altitud entre 2,000 y 2,900 msnm; Suchixtlahuaca se ubica entre los paralelos 17° 43' y 17° 72' N; los meridianos 97°22' y 97° 36' O; altitud entre 2,000 y 2,900 msnm (Figura 1). Estos municipios se caracterizan por un clima templado subhúmedo con lluvias en verano, presentan un clima templado a frío, la temperatura promedio es de 15.6 °C con una precipitación de 500 a 1,000 mm anuales^(15,16).

Figura 1: Lugar de estudio, San Juan Bautista Coixtlahuaca y San Cristóbal Suchixtlahuaca, Oaxaca, México



Se muestra la División política estatal 1:250000.201“2”, escala 1:250000⁽¹⁷⁾

En ambos municipios la vegetación es muy escasa, existiendo árboles de encino, enebro, sabinos, plantas silvestres y cactáceas, así como guaje (*Leucaena leucocephala*), huizache (*Vachellia farnesiana*), mezquite (*Prosopis laevigata*) y morera (*Morus spp*) que sirven de alimento para el ganado ovino. El clima que predomina en la mayor parte del año es templado, en invierno la temperatura desciende drásticamente^(15,16).

El sistema hidrográfico de Suchixtlahuaca es muy escaso, al norte de la población se encuentra el río Grande y al sur se encuentra el río de la Cruz, el cual únicamente tiene agua en tiempos de lluvia⁽¹⁵⁾, para el caso de Coixtlahuaca se cuenta con el río La Culebra el cual tiene poca afluencia⁽¹⁶⁾.

Coixtlahuaca presenta un grado de marginación alto, el 64.72 % de la población se considera indígena, Suchixtlahuaca reporta un grado de marginación medio y 65.59 % de su población se considera indígena⁽¹⁷⁾.

La investigación se basó en una metodología mixta, desarrollada en un periodo de estudio de agosto de 2017 a febrero de 2018, empleando como caso de análisis a productores de ovinos bajo sistema familiar. Como no se conocía el número de unidades de producción y la localización de los productores, se utilizó un muestreo no probabilístico denominado método de la bola de nieve⁽¹⁸⁾ obteniendo una muestra de 29 productores.

Se utilizó un cuestionario estructurado en dos apartados:

1) Datos socio-económicos. Se registraron las variables género, años de experiencia en la actividad, edad, escolaridad, principal fuente de conocimiento técnico para manejo del rebaño, carácter de la unidad de producción, tenencia de la tierra, tipo de sistema productivo y principal actividad económica.

2) Datos del sistema productivo. Teniendo variables como inventario ganadero, raza, fin zootécnico, destino de la producción, estrategia alimentaria, infraestructura, manejo sanitario, acceso a programas de gobierno y diversificación de la producción.

Esta información fue respaldada y triangulada a través de la observación participativa de los productores que conformaron el estudio.

Los sistemas de producción ovina (SPO) familiares se clasificaron en tres estratos los cuales son diferentes entre sí en términos de su acceso a los mercados y sistema productivo^(19,20):

a) Subsistencia. En este sistema, la alimentación es a base de pastoreo de gramíneas y leguminosas en agostadero. En época de estiaje a los ovinos se les proporciona rastrojos y pajas cosechadas en la época de lluvias; ofrecen sal común y sal mineral esporádicamente, y presenta un manejo sanitario deficiente. Cuentan con un corral de encierro. Los animales representan un ahorro para el productor, con ventas esporádicas. En este sistema también se tomaron en consideración las UPO (unidades de producción ovinas) que cuentan con un corral de encierro en donde los animales permanecen todo el día y son alimentados con rastrojos y pajas de mala calidad.

b) Transición. En estas los ovinos son alimentados con pastoreo en agostadero, potreros manejados de forma extensiva, complementan la alimentación con suplementos, presentan un manejo preventivo sanitario en el rebaño, tienen un acceso al mercado, pero presentan dificultades para lograr una articulación eficiente, debido al intermediarismo.

c) Consolidada. Se distingue como una actividad intensiva, bajo dos manejos. En el primero, los animales se encuentran estabulados y la alimentación se les proporciona en el comedero, se ofrecen ensilados, henos, alimento balanceado y raciones integrales; la estrategia de alimentación se realiza de acuerdo a la etapa fisiológica de los animales. En el segundo grupo manejan sus animales en pastoreo intensivo de forrajes mejorados y cerco eléctrico, siendo común la suplementación con concentrados. En ambos grupos existe un calendario de sanidad animal y un sistema de registros. Tienen sustento suficiente en la producción propia y acceso a mercados locales. Sin embargo, esto es posible debido a los apoyos gubernamentales de fomento ganadero y otras fuentes de ingreso que también perciben.

El análisis de la información se realizó mediante estadística descriptiva y análisis de varianza por medio del paquete estadístico Infostat y la observación participante sirvió para triangular y contextualizar el análisis.

Resultados y discusión

Se tuvo un registro de 29 productores, 66 % (19) pertenecientes al municipio de Coixtlahuaca y 34 % (10) al municipio de Suchixtlahuaca. Se catalogaron 86 % (25) unidades productivas bajo un sistema de subsistencia, localizándose 60 % (15) en Coixtlahuaca y 40 % (10) en Suchixtlahuaca, solo 14 % (4) se catalogaron en transición ubicándose en Coixtlahuaca (Cuadro 1); cabe señalar que el total de unidades de producción solo emplean como fuerza de trabajo la mano de obra familiar.

Cuadro 1: Municipios y sistemas de producción de ovinos

Sistema de producción	Suchixtlahuaca		Coixtlahuaca		Total	
	FA	FR (%)	FA	FR (%)	FA	FR (%)
Subsistencia	10	100	15	79	25	86
Transición	0	0	4	21	4	14
Total	10	34	19	66	29	100

FA= Frecuencia absoluta; FR= Frecuencia relativa.

Datos socioeconómicos

La edad promedio de los productores es de 55.5 años, de manera porcentual se identificaron 62 % (18) productores adultos catalogados dentro de los 20 a 59 años y 38 % (11) reportan una edad de 60 años o más, lo cual concuerda con lo reportado por Hernández *et al*⁽¹⁹⁾ quienes señalan que el promedio de edad de los jefes de hogar es de 52.6 años en las unidades de pequeña producción ovina. Si bien, los propietarios de las unidades de producción en promedio tienen una edad avanzada, en éstas participan los hijos, los cuales han heredado el conocimiento en la cría de ovinos y caprinos, aunque eso no garantiza que sigan ejerciendo la actividad cuando a corto o mediano plazo los padres les hereden sus unidades. Por lo cual, es importante pensar en el relevo generacional para afrontar los grandes retos para mantener estos sistemas bajo la perspectiva de conservar los agroecosistemas combinando especies de valor económico y de uso (mercado y cultura), no descuidando el autoconsumo basado en las preferencias alimentarias del grupo y la conservación o resiliencia de los recursos naturales de la región. En cuanto a la distribución por género, se observa que el 97 % (28) son varones y 3 % (1) está representado por productoras mujeres, si bien, la participación de la mujer en la cría de ovinos se ha reportado frecuentemente sobre todo en los sistemas de producción subsistencia, para este caso el manejo del territorio y el sistema de alimentación, se considera

pesado para las mujeres o niños, que hacen esta labor sólo cuando el hombre se emplea en otras actividades.

La distribución de los productores según el nivel de escolaridad, denota que en los SPO de subsistencia el 48 % (12) de los productores cuentan con estudios de primaria, 32 % (8) estudiaron la secundaria, 12 % (3) no cuentan con estudios y 8 % (2) el bachillerato, datos que son consistentes con los sistemas de producción familiares ovina de subsistencia^(17,18). Para el caso de los sistemas de transición se observa un 50 % (2) con estudios de secundaria y 25 % (1) de productores de estudio de nivel bachillerato y profesional, considerando estos datos en años de escolaridad se tiene un promedio de 6.8 y 11.7 en los sistemas de subsistencia y transición respectivamente, dato que coincide con lo señalado por Pérez *et al*⁽²⁰⁾ que al incrementar los años de escolaridad se incrementa la tecnificación de los sistemas de producción. Por otro lado⁽¹⁰⁾ se señala que la actividad agropecuaria en las zonas rurales, es manejada principalmente por campesinos con un bajo nivel de escolaridad y de especialización, lo cual coincide con lo reportado en este estudio. En este sentido se puede señalar que los municipios en estudio están catalogados de alta y media marginación, siendo territorios entrampados en carencias sociales entre ellas el rezago educativo, lo que dificulta el acceso a niveles de escolaridad que les permitan mejorar su especialización o capacitación, aunado a ello se tiene una mayor dependencia de las actividades agropecuarias, conocimientos que son heredados por familiares, y que no requieren de una educación formal pero si de conocer y comprender su territorio a partir de sus interacciones y el aprovechamiento de sus bienes tangibles e intangibles para su reproducción social.

El promedio de años dedicados a la ovinocultura es de 28.1 años, lo cual remarca la tradición arraigada de estas comunidades en la producción de ovinos. Cabe señalar que en los SPO de transición se observa un promedio de 29.5 años de experiencia en la producción ovina ($\sigma \pm 2.18$) y en los de transición una experiencia promedio de 19.5 años ($\sigma \pm 5.45$). Siendo un factor común entre los productores, es que incursionaron en la actividad debido a que algún familiar ya la desarrollaba, es decir, dan continuidad a la actividad de sus antecesores continuando con una tradición, a pesar de que, en ocasiones se les presentan eventualidades en su producción (problemas sanitarios, bajo precio a la venta, etc.).

Del total de productores, 65.5 % (19) tienen como única actividad económica las labores del campo mezclando la agricultura y la ganadería, siendo la producción ovina la principal fuente de ingresos. En el caso de los productores de subsistencia 52 % (13) se identifican como campesinos que viven de la agricultura y el ganado, 20 % (5) sólo como ganaderos, 24 % (6) como comerciante, para el caso de los productores en transición sólo 25 % (1) refiere la agricultura y la ganadería como su actividad principal y 50 % (2) como comerciante (Cuadro 2), datos que concuerdan con lo señalado por otros autores^(10,21) quienes refieren que los

pequeños productores agropecuarios diversifican sus estrategias de ingresos, ocupando las actividades agrícolas, ganadería ovina y el comercio, los primeros lugares.

Cuadro 2: Actividades principales de los ovinocultores, clasificados de acuerdo al sistema de producción adoptado

Ocupación principal	Sistema de producción ovina			
	Subsistencia		Transición	
	FA	FR (%)	FA	FR (%)
Agricultor/Ganadero	13	52	1	25
Ganadero	5	20	0	0
Construcción	1	14	0	0
Comerciante	6	24	2	50
Maestro	0	0	1	25

FA= Frecuencia absoluta; FR= Frecuencia relativa.

En cuanto a la tenencia de la tierra se registró un 88 % (22) de productores de subsistencia hacen uso de tierras comunales y 12 % (3) tienen un régimen de pequeña propiedad, los productores en transición el 100 % (4) hacen uso de tierra comunales, datos que se contraponen a lo reportado por Pérez *et al*⁽²⁰⁾ que reporta que los sistemas en transición y comerciales se registra mayor uso del régimen de pequeña propiedad; esto puede deberse a que la región de la mixteca posee una conformación histórica de comunidades agrarias, siendo la principal forma de la tenencia de la tierra es comunal⁽²²⁾, por lo cual se pudiera señalar que la mixteca es un territorio como un espacio socialmente construido, más que como un espacio geográfico, lo cual permite el acceso y uso de algunos recursos de las tierras bajo ciertas reglas; tal es el caso del uso de los agostaderos para el pastoreo libre entre los ovinocultores que pastorean en un misma zona durante todo el año, no considerando la capacidad de carga del agostadero.

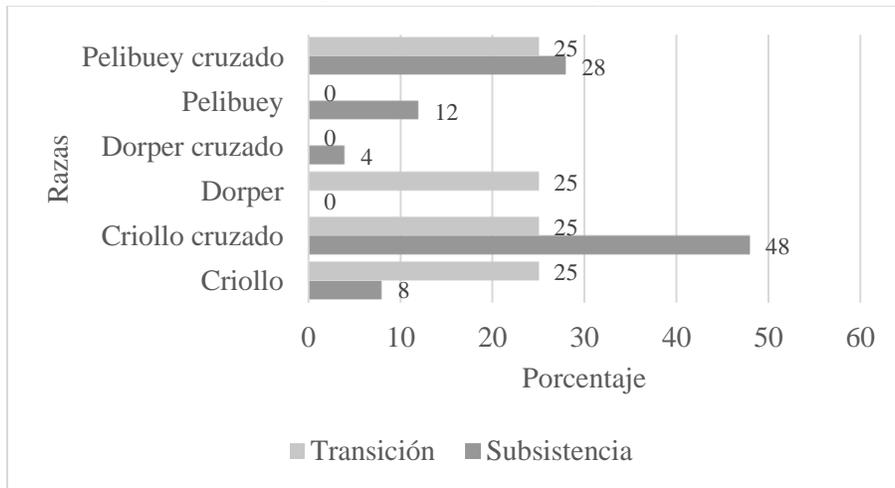
Datos del sistema productivo

Con referencia al inventario ganadero en las unidades productivas identificadas se registraron 1,222 ovinos, teniendo un promedio de tamaño de rebaño de 42 cabezas con una desviación estándar de $s = 43$. En particular a nivel de municipio, Coixtlahuaca reportó una media de 23.58 ($\sigma \pm 11.16$) y Suchixtlahuaca de 68.50 ($\sigma \pm 12.54$), para el tipo de sistema de producción de subsistencia el promedio de inventario fue de 50.08 ($\sigma \pm 8.10$) y de transición 15.50 ($\sigma \pm 19.83$). La tenencia de muchos o pocos animales está relacionada con el tipo de sistema productivo que son factibles de implementar mejoras tecnológicas. Siendo más difícil producir cambios en los pequeños productores, al presentar generalmente, sistemas

productivos rudimentarios, con escasa infraestructura, dificultad por el acceso al crédito y baja escolaridad, bajo este criterio los SPO de subsistencia observados presentan un inventario mayor, esto puede deberse al tipo de sistema alimentario que ocupan este tipo de unidades que es mediante pastoreo con el uso de los bienes naturales del territorio, lo cual permite que sea una actividad de bajo costo, a diferencia de los SPO en transición donde se implementan mayor tecnologías y los costos se incrementan por el manejo que realizan dentro del rebaño.

El fin zootécnico de las unidades de producción es la venta en pie del ganado para carne, en los SPO de subsistencia la venta se realiza a bulto, el precio lo impone el introductor sin considerar el peso de los animales, aunado a que en este sistema no se lleva registro de los pesos, en los SPO de transición se tiene un promedio de peso final a la venta de 35 kg. El 55.1 % (16) de las unidades de producción tiene como raza principal el ganado criollo o cruza derivadas de éste, al categorizar estos datos por sistema de producción se observa que en el de subsistencia el 56 % (14) poseen ganado criollo o cruza de este con otra raza comercial, 40 % (10) Pelibuey o cruce de éste con otra raza, para el caso de las UPO en transición se tiene un 50 % (2) que tienen como base genética a la raza criolla o cruce de este con otra raza, también se registró la raza Pelibuey y Dorper cada uno con un 25 % (Figura 2).

Figura 2: Genotipos ovinos existentes en los sistemas de producción ovina de subsistencia y transición en los Municipios de Coixtlahuaca y Suchixtlahuaca, México



También se observa la introducción de razas comerciales, se denota la persistencia de ganado criollo; en este sentido Díaz y Valencia⁽²³⁾ refieren que el uso de razas locales o criollas han sido adaptadas y conservadas por los pequeños productores, dado el uso sostenible de los cultivos propios del territorio que hacen estos animales, siendo una fuente para la alimentación humana y animal; haciendo uso del territorio para desarrollar su actividad ganadera.

En cuanto a infraestructura el 100 % (29) cuenta con un corral de encierro para los ovinos, de manera general las unidades de producción cuentan con una infraestructura básica, donde el 83 % (24) están construidos con material de la región (maderos de mezquite y encino), y 17 % (5) con herrería de los cuales el 40 % (2) son productores en transición, el total de este tipo de productores poseen comederos y bebederos dentro de sus corrales, no así en el caso de los productores de subsistencia donde ninguno posee comederos y solo 76 % (19) cuenta con bebederos dentro de sus corrales; esto puede deberse a que los animales pastorean durante todo el día, y solo llegan a pernoctar a sus corrales, por lo cual los productores no consideran la necesidad de implementar un bebedero. Este tipo de instalaciones coincide con lo citado por Cuellar *et al*⁽²⁴⁾, quienes refieren que en la producción ovina de tipo familiar las instalaciones son de tipo rústico construidas con materiales propios de la región, lo anterior recalca el uso de los bienes naturales o de provisión de los servicios ecosistémicos del territorio que realizan los ovinocultores, por otro lado, los corrales que contaban con herrería un 60 % correspondían a programas sociales, el resto era material reciclado que puede considerarse como acciones que buscan los ovinocultores para reducir sus costos de producción manteniendo su cultura productiva.

En el Cuadro 3, se observa que 88 % (22) de los productores de subsistencia emplean el pastoreo como estrategia alimentaria, el cual se desarrolla entre las 8 de la mañana y las 6 de la tarde durante todos los días del año, llevando a los animales por la mañana al agostadero y regresándolos por la tarde al corral, y un 12 % (3) basa la alimentación del ganado en forraje y grano; este mismo porcentaje corresponde a los productores con régimen de pequeña propiedad, que al carecer del uso de extensiones de tierra se ven en la necesidad de ofrecer la alimentación en corral; así mismo, es importante señalar el impacto alimentario a través de forrajes de tipo arbóreo-arbustivo como el guaje (*Leucaena leucocephala*), huizache (*Vachellia farnesiana*), mezquite (*Prosopis laevigata*) y morera (*Morus spp*) de gran palatibilidad para los ovinos, ya que, este forraje natural mantiene porcentajes de proteína cruda alta por la presencia de leguminosas en este sistema de producción⁽²⁵⁾, aunado a que constituyen un recurso natural renovable, que al ser manejadas en forma racional son productivas y ambientalmente estables por tiempo indefinido; aunado a que son terrenos comunales que significan un ahorro en un insumo principal para la producción de ganado. Con respecto a los sistemas en transición el 50 % basa su alimentación en ofrecer forraje al ganado, 25 % (1) ofrece a su ganado dieta integral y 25 % (1) en pastoreo más dieta integral, es decir, el 100 % de estos productores ofrecen alimento en corral; esto puede deberse a que este tipo de sistemas poseen un mayor conocimiento, capacitación técnica y recursos económicos para invertir en su sistema productivo. Cabe señalar que sólo 19 (66 %) de productores realizan rotación de agostadero, siendo estos de tipo de subsistencia, sin embargo, esta rotación no se hace mediante una estrategia técnica-productiva, sino con referencia al uso del territorio y cambios de veredas donde pastan los animales, sin considerar la carga animal; permaneciendo los rebaños durante todo el año en un área o región, lo cual no permite un periodo de descanso prolongado para el renuevo y regeneración de las

vegetación, este escenario hace necesario replantear el pastoreo como una actividad planeada que permita aprovechar mejor los servicios ecosistémicos planificando el pastoreo considerando: la cantidad de forraje que proporciona la vegetación, los animales que van a aprovechar mejor ese forraje, la disminución del tiempo de pastoreo, animales a vender cada año, considerando los eventos productivos y reproductivos del rebaño.

Cuadro 3: Características generales de las unidades de producción ovina de subsistencia y transición

	Categoría	Subsistencia		Transición	
		FA	FR (%)	FA	FR (%)
Corral	Región	22	88	2	50
	Convencional (herrería, otro)	3	12	2	50
Infraestructura dentro del corral	Comedero	0	0	4	100
	Bebedero	19	76	4	100
Destino de la producción	Comercio	21	84	3	75
	Autoconsumo	1	4	0	0
	Comercio/autoconsumo	3	12	1	25
Comercialización	Intermediario	20	80	0	0
	Mercado local	4	16	4	100
	No vende	1	4	0	0
Estrategia alimentaria	Dieta integral	0	0	1	25
	Forraje	0	0	2	50
	Forraje/grano	3	12	0	0
	Pastoreo	10	40	0	0
	Pastoreo/dieta integral	0	0	1	25
	Pastoreo/forraje/grano	12	48	0	0
Rotación de potreros	Si	19	76	0	0
	No	6	24	4	100
Tenencia de la tierra	Comunal	22	88	4	100
	Pequeña propiedad	3	12	0	0
Vacunación	Si	0	0	3	75
	No	25	100	1	25
Desparasitación	Si	24	96	4	100
	No	1	4	0	0
Diversificación de la producción ganadera	Si	22	88	1	25
	No	3	12	3	75

FA= Frecuencia absoluta FR= Frecuencia relativa.

De acuerdo con Lasanta⁽²⁶⁾ el pastoreo planificado tiene efectos beneficios para el ecosistema, como lo son: el estercolado, el crecimiento de especies de bajo porte y la disminución de material vegetal seco, que es combustible para los incendios. En este sentido se deja ver el uso de los recursos naturales por los productores en virtud de que los productores hacen usufructo de tierras comunales enmarcadas dentro de su territorio para entrelazar sus medios de vida. Por otro lado, si esta estrategia no se realiza de manera adecuada conlleva a la degradación de la vegetación, la mayor erosión de los suelos, y el deterioro de su fertilidad y estructura, disminuyendo la disponibilidad de forraje para el alimento del ganado.

Por lo que se refiere al destino de la producción se registró que en los SPO de subsistencia 84 % (21) se destina a la venta de ganado en pie, 12 % (3) se destina a la venta en pie y autoconsumo, y 4 % (1) solo al autoconsumo, para el caso del sistema en transición el 75 % (3) se destina a la venta en pie y 25 % (1) a la venta en pie y autoconsumo, datos que coinciden por lo citado por Vázquez⁽¹¹⁾ que refiere que los pequeños rumiantes se utilizan para la venta como para el autoconsumo, siendo adaptados a la cultura rural y culinaria de México para la elaboración de platillos tradicionales, como lo es la barbacoa para el caso de la mixteca oaxaqueña.

Así mismo, y de acuerdo con Samper⁽⁴⁾ los sistemas familiares cumplen una función tangible y otra intangible; para este caso se identifica como tangible el dinero que el productor obtiene de la venta de sus animales, el alimento por el autoconsumo y en muchos casos el abono que les sirve para completar su ciclo productivo en la cosecha; la función intangible tiene que ver con parte de la cultura alimenticia (barbacoa principalmente) considerado como un platillo de festividades familiares y religiosas que se trasmite y enriquece inter-generacionalmente formando parte sus propias dinámicas socioculturales. Por otro lado, de acuerdo con Partida⁽²⁾ se puede referir que la ovinocultura desarrollada en los municipios de estudio es de tipo familiar en relación a que se maneja con mano de obra familiar, se pastorea en terrenos comunales, emplea métodos tradicionales transferidos de padres a hijos y el rebaño sirve como un medio de vida; una vida contenida dentro de un territorio con su paisaje, naturaleza y costumbres que han venido reproduciendo el sistema de producción ovina.

Al contrastar el acceso al mercado se observan diferencias entre los sistemas de producción ($P < 0.05$); se observa que en los SPO de subsistencia el 80 % (20) se realiza con intermediarios, solo un 16 % (4) realiza esta comercialización en un mercado local y los de transición el 100 % (4) vende en mercados locales (Cuadro 3), siendo adquiridos por intermediarios, barbacolleros, engordadores u otros productores. Este panorama puede estar entrelazado con el bajo nivel educativo, la falta de recursos, organización e información por parte de los productores de subsistencia, lo que se traduce en una marcada inequidad en el acceso al mercado, bajo precios de sus productos impuestos por introductores y baja retención del valor generado, no así en los productores en transición.

Así mismo, en el Cuadro 3 se observa que sólo los SPO en transición reportaron vacunar en un 75 % (3), sin embargo, al cuestionar sobre el tipo de vacuna empleada desconocían la vacuna aplicada aunado a que es una práctica que reportan realizar de manera inusual; la desparasitación interna es una actividad más empleada por los productores registrando para el caso de SPO en transición el 100 % (4) realiza esta actividad, mientras que los SPO de subsistencia lo realiza el 96 % (24), pocos son los productores que realizan otra actividad sanitaria como la aplicación de vitaminas y minerales en su ganado. Lo descrito coincide con lo citado por Cuéllar *et al.*⁽²⁴⁾ quienes refieren que las producciones de tipo familiar presentan escasas prácticas de control sanitario y mínimo manejo, lo cual incide en los bajos niveles de producción y productividad, consecuencia de ello bajos ingresos en la economía de los productores.

Por otro lado, sólo el 6.8 % (2) de los productores entrevistados han accedido a programas gubernamentales, siendo estos de transición. La falta de acceso a estos programas por los productores principalmente de subsistencia puede deberse al bajo nivel educativo, falta de información y difusión de estos programas, así como a la falta de institucionalidad, programas específicos, políticas diferenciadas, asistencia técnica, investigación y financiamiento focalizada hacia este tipo de productores demarcando el grado de rezago que presentan los municipios en estudio.

Con respecto a la diversificación de la producción agropecuaria un 79 % (23) productores la realiza, en los SPO de transición solo el 25 % (1) diversifica su producción a diferencia de los SPO de subsistencia donde el 88 % (22) la diversifica, se observa que la especie que reporta mayor crianza son las aves de corral donde su empleo es 100 % para el autoconsumo (huevos o carne), el resto reporta la cría de porcinos, bovinos y equinos, siendo sus usos para el trabajo y/o autoconsumo; para el caso de los equinos se emplean como animales de trabajo, lo mismo para algunos bovinos que sirven para las labores agrícolas (Cuadro 3 y Figura 2).

Conclusiones e implicaciones

En los municipios estudiados la ovinocultura se clasifica predominantemente en un sistema de subsistencia el cual responde a una lógica de economía campesina, hacen uso de los bienes y servicios que les provee el territorio, como zonas de pastoreo y recursos zoogenéticos. La ovinocultura es medio de vida y una actividad tradicional que cumple funciones socioeconómicas, ambientales y culturales en el territorio. Sin embargo, existen factores limitantes como la edad avanzada de los productores, su bajo nivel educativo, el desconocimiento o poca participación en programas gubernamentales, la falta de organización y acceso a eficientes canales de comercialización, impacta de manera sustancial en la baja productividad y rentabilidad de la actividad ovina. Si bien se identificaron SPO en transición, fue en un pequeño porcentaje, por lo cual, se considera hace falta impulsar

políticas públicas que permitan el desarrollo de las zonas rurales marginadas. Estas deben tener como eje rector la organización y asociatividad de pequeños productores familiares para la innovación, transferencia de tecnología, acceso a financiamiento y a mercados locales, dado que existe una urgencia en solventar temas de pobreza e inseguridad alimentaria.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflicto alguno de interés sobre la publicación de este manuscrito.

Literatura citada:

1. SADER. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. Atlas agroalimentario 2012-2018. 2019. https://nube.siap.gob.mx/gobmx_publicaciones_siap/pag/2018/Atlas-Agroalimentario-2018. Consultado 20 jul, 2019.
2. Partida de la Peña J, Braña V, Jiménez S, Ríos R, Buendía R. Producción de carne ovina. México: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. 2013.
3. Moreno DC, Grajales HA. Caracterización de los sistemas de producción ovinos de trópico alto en Colombia: Manejo e indicadores productivos y reproductivos. *Rev Med Vet Zoot* 2017;64(3):36-51.
4. Samper M. Sistemas territoriales de agricultura familiar. IICA, Ed. San José, Costa Rica. 2016.
5. SAGARPA, & FAO. Agricultura familiar con potencial productivo en México. http://www.sagarpa.gob.mx/programas2/evaluacionesExternas/Lists/Otros%20Estudios/Attachments/42/Agricultura%20Familiar_Final.pdf . Consultado 2 feb, 2022.
6. CONEVAL. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Medición de la pobreza en entidades federativas. <https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Oaxaca/Paginas/principal.aspx>. Consultado 2 feb, 2022.
7. SIACON NG. Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta. Pecuario Estatal 2020. México: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SADER. <https://www.gob.mx/siap/documentos/siacon-ng-161430>. Consultado 20 mar, 2022.
8. UTM. Universidad Tecnológica de la Mixteca. Diagnóstico Regional de la Mixteca. Oaxaca: Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado. 2017.
9. Romero F. Economía y vida de los españoles en la Mixteca Alta: 1519-1720. México, DF: Instituto Nacional de Antropología e Historia. 1990.

10. Desauguste M, Lerdon J, Moreira L, Alomar C. Caracterización de la producción ovina en la agricultura familiar de la comuna de Paillaco, Región de los ríos, Chile. *Agro Sur*, 2011;39(2):88-94.
11. Vásquez G. Ganado menor y enfoque de género. Aportes teóricos y metodológicos. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo* 2015;12(4):515-530.
12. López S, Carrión A. Geografía, economía y territorios rurales en América Latina: presentación del dossier. *Eutopía U*. 2018;(4):7-22.
13. CEPAL. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Efectos sociales de la globalización sobre la economía campesina: reflexiones a partir de experiencias en México, Honduras y Nicaragua. México CEPAL. 1999.
14. SEDAPA. Secretaria de Desarrollo, Agropecuario, Pesca y Acuicultura/SNIDRUS. Atlas agroalimentario del Estado de Oaxaca. 2017.
15. Hernández B. Plan Municipal de Desarrollo 2008-2010. H. Ayuntamiento Constitucional San Cristóbal Suchixtlahuaca, Oax. 2008 https://www.finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/08_10/129.pdf.
16. Juárez F. Plan Municipal de Desarrollo. H. Ayuntamiento Constitucional de San Juan Bautista Coixtlahuaca, Oaxaca. 2008 . https://finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/08_10/176.pdf.
17. INEGI. Instituto Nacional de Estadísticas Geografía e Informática. Encuesta inter censal. Oaxaca: Dirección General de Población de Oaxaca. 2015 https://www.inegi.org.mx/contenido/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/inter_censal/panorama/702825082307.pdf Consultado 2 feb, 2022.
18. Hernández SR, Fernández CC, Baptista LP. Metodología de la investigación 6a. ed. México DF: McGraw-Hill; 2014.
19. Hernández-Bautista J, Salinas-Rios T, Rodríguez-Magadán HM, Aquino-Cleto M, Mariscal-Méndez A, Ortiz-Muñoz IY. Características que determinan el sistema de producción ovina en el estado de Oaxaca, México. *Rev Mex Agroecosist* 2017;4(1):38-47.
20. Pérez H, Vilaboa A, Chalete M, Bernardino M, Díaz R, López O. Análisis descriptivo de los sistemas de producción con ovinos en el estado de Veracruz, México. *Rev Cientifica* 2011;XXI(4):327-334.
21. Robles B. La pequeña agricultura campesina y familiar: construyendo una propuesta desde la sociedad. *Entre Diversidades* 2016;(7):46-83.

22. Lazos ChE. Conocimientos, poder y alimentación en la mixteca Oaxaqueña: Tareas para la “gobernanza ambiental”. CLACSO. 2012 .
23. Díaz T, Valencia P. Lineamientos para el Fortalecimiento de la Producción Pecuaria Familiar en América Latina y el Caribe. En: Salcedo S, Guzmán L. Agricultura familiar en América Latina y el Caribe: recomendaciones de política. Santiago, Chile 2014:165-174.
24. Cuéllar OJA, Tórtora PJ, Trejo GA, Román RP. La producción ovina mexicana, particularidades y complejidades. S./FES-UNAM Ed. Distrito Federal, México: Ariadna; 2012.
25. Hernández HJ. Valoración de la caprinocultura en la Mixteca Poblana: socioeconomía y recursos arbóreo-arbustivos [tesis doctoral]. Cuba: Universidad de Camagüey; 2006.
26. Lasanta T. Pastoreo en áreas de montaña: Estrategias e impactos en el territorio. Rev Estudios Geográficos 2010:LXX1(268):203-233.