Sección: Socioeconomía

https://doi.org/10.5154/r.rchsat.2024.05.06

Artículo

Caracterización de la ganadería bovina de pequeña escala en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca

Rubén Manuel Zepeda Cancino*

Verónica Vázquez García

Colegio de Postgraduados, Carretera México-Texcoco, km 36.5, Montecillo, Texcoco Estado de México. C. P. 56264. México.

*Corresponding author: mvz.zepeda@gmail.com ORCID: 0000-0002-1586-7059

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

Resumen

La ganadería bovina de pequeña escala es una actividad que contribuye a la seguridad alimentaria y a los ingresos de las familias rurales a través de la comercialización de leche, becerros y queso. El objetivo de este estudio fue caracterizar la ganadería bovina de pequeña escala e identificar los retos que enfrenta en la región del Istmo de Tehuantepec en el estado de Oaxaca. El estudio se realizó con base en una estrategia metodológica mixta que combinó datos cuantitativos y cualitativos. Se realizaron entrevistas, talleres, observación participante y se aplicó un cuestionario. En la zona de estudio las unidades de producción no superan, en promedio, las 22

hectáreas y las 40 cabezas de ganado. En Unión Hidalgo hay mayor presencia de elaboración de queso artesanal en comparación con La Venta. La producción de leche se llega a reducir hasta en un tercio durante la época de secas. La población de estudio mencionó que los principales retos que enfrentan son la presencia de sequías intensas y los bajos precios de venta de sus productos pecuarios. En un contexto de sequías intensas y la falta de un mercado justo es necesario diseñar políticas públicas que busquen estrategias de adaptación eficaces para la subsistencia de la ganadería bovina de pequeña escala en la zona de estudio.

Palabras clave: Producción agrícola, ganado vacuno, sequía (Tesauros), ganadería extensiva, cambio climático.

Abstract

Abstract

Keywords: Agricultural production, cattle, drought (Thesaurus), extensive livestock farming, climate change.

Fecha de recibido: Diciembre 6, 2024

Fecha de aceptado: Abril 3, 2025

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

Introducción

En México la ganadería bovina es una de las actividades primarias con mayor presencia ya que cuenta con un inventario de 36.6 millones de cabezas de ganado bovino que ocupan cerca de 108.9 millones de hectáreas para su desarrollo, lo que representa el 55 % del territorio nacional (Servicio de Información Agroalimentaria [SIAP], 2024). La producción ganadera bovina se realiza en distintas escalas (pequeña, mediana y gran escala) y contribuye de manera importante a la seguridad alimentaria y a los ingresos generados a través de la producción y comercialización de

leche, becerros, animales de engorda y subproductos lácteos como el queso, crema, dulces, entre otros (Hernández et al., 2018).

En el caso de la ganadería bovina de pequeña escala, esta permite obtener ingresos para cubrir los gastos para el funcionamiento de la unidad de producción, así como para el sostenimiento de la familia (Mora et al., 2018). Estas unidades de producción tienen un limitado número de animales y superficies de tierra, y, las actividades de manejo se realizan en el contexto de la ganadería familiar, la cual organiza las actividades agropecuarias, como son la ganadería, agricultura y forestales, en un mismo espacio productivo y se realizan principalmente por integrantes de la familia (Villagómez & del Ángel-Pérez, 2018). La producción de esta ganadería, en muchos casos se destina al autoconsumo y, por tanto, juega un papel importante para la seguridad alimentaria, pero un mayor porcentaje de esta producción es objeto de venta que contribuye a la obtención de ingresos económicos para las familias (Salazar & Noriega, 2018).

La ganadería bovina de pequeña escala comúnmente posee superficies de tierra por debajo de las 50 ha, en promedio 30 vacas en ordeña y una fuerza de trabajo predominantemente familiar (Hernández et al., 2018). El Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2022) reporta a nivel nacional la existencia de más de 14 millones de cabezas de ganado bovino que se ubican en superficies de tierra por debajo de las 50 ha. Los ingresos de esta ganadería se dan principalmente a través de la comercialización de la leche y becerros al destete; en algunas familias la leche se llega a transformar en queso de manera artesanal, donde las mujeres juegan un papel preponderante (Mora et al., 2018).

En el sureste mexicano, la ganadería bovina de pequeña escala se caracteriza por tener animales de las cruzas entre *Bos taurus* y *Bos indicus*. La alimentación de los animales es con base en un modelo de pastoreo extensivo con la presencia de diversos pastos mejorados, como es el *Uruchloa brizantha* o el *Megathyrsus maximus*; mientras que en los nativos se encuentran al *Paspalum fasciculatum*, *Paspalum plicatulum, Axonopus compressus* y el *Hymenachne amplexicaulis.* Lo anterior se combina con una mínima suplementación (principalmente con subproductos agroindustriales y esquilmos agrícolas) durante la época de estiaje (Enriquez et al., 2011; Magaña-Monforte et al., 2006). La región también cuenta con una amplia diversidad de especies arbóreas endémicas como es la *Gliricidia sepium* o la *Guazuma umifolia* que tienen un potencial

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

multipropósito (leña, cercas vivas, sombra y forraje), y que muy pocos ganaderos las aprovechan como lo indican Bautista-Tolentino et al. (2011) para el estado de Veracruz.

El estado de Oaxaca ocupa el sexto lugar nacional en existencias de ganado bovino con 1 844 891 cabezas de ganado (SIAP, 2025). El Istmo de Tehuantepec destaca por su vocación ganadera con cerca de medio millón de cabezas de ganado (SIAP, 2020). Esta región contribuye con poco más de un cuarto de la producción de leche (26 %) y bovinos en pie (27 %) a nivel estatal (Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Pesca y Acuacultura [SEDAPA], 2016). En la región, el maíz y el sorgo son cereales comúnmente utilizados como complemento para la alimentación del ganado bovino. Sin embargo, la ganadería bovina del Istmo también se caracteriza por la falta de desarrollo de capacidades y escasa asistencia técnica; además, presenta bajos parámetros productivos y reproductivos (SEDAPA, 2016).

Uno de los principales problemas que enfrenta esta actividad ganadera son las sequías que se han presentado en la región en la última década, las cuales han ido de moderadas a extremas (Comisión Nacional del Agua [CONAGUA], 2022). Lo anterior, ha provocado la muerte de cientos de animales y pérdida de cultivos, afectando los ingresos de las familias ganaderas (López, 2020; López, 2024). Durante el periodo de 2012 a 2019, la producción de leche bovina en el Istmo se redujo en un 25 % (SIAP, 2020). En la actualidad, la ganadería bovina de pequeña escala enfrenta distintos riesgos, uno de ellos es el cambio climático con la presencia de sequías intensas e inundaciones. Estos fenómenos climáticos impactan de manera directa en la producción de forrajes, dispersión de plagas y enfermedades y en la exposición de los animales al calor o frío, por lo que las familias ganaderas tienen que estar estableciendo medidas de adaptación frente a estos fenómenos climáticos (Gallardo-Chávez et al., 2019). Además del impacto del cambio climático a nivel nacional, las productoras y productores agropecuarios reportan otras dificultades como son: los altos costos de los insumos para la producción y los precios bajos y alto intermediarismo con los que se comercializan sus productos (INEGI, 2022).

El objetivo de este estudio fue caracterizar la ganadería bovina de pequeña escala e identificar los retos que enfrenta en la producción y comercialización de leche, queso y becerros al destete en las localidades de La Venta y Unión Hidalgo en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca.

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

Metodología

Área de estudio

Este trabajo se realizó en las localidades de La Venta y Unión Hidalgo, ambas pertenecientes a la región del Istmo de Tehuantepec, Oaxaca. En ambas localidades una de las principales actividades económicas son las agropecuarias (Nahmad et al., 2014). En la Figura 1, se observa la ubicación de la zona de estudio; cabe mencionar que la actividad ganadera bovina en la región se desarrolla en un contexto de producción de energía eólica, por lo que, vacas, cultivos agrícolas y cerca de 500 aerogeneradores en funcionamiento comparten el mismo espacio (Vázquez & Zepeda, 2022).

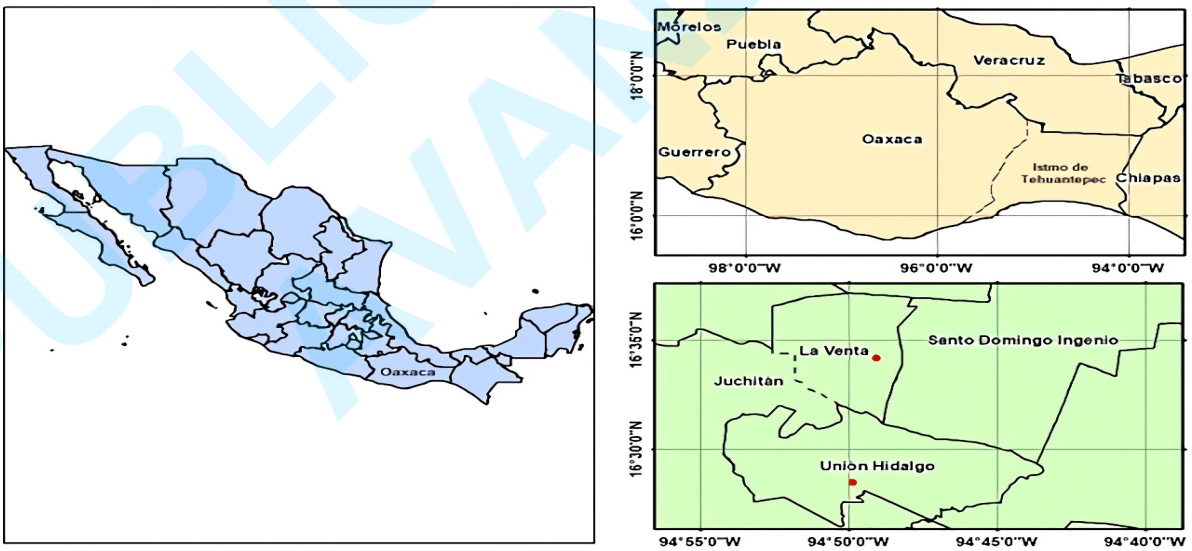

Figura 1. Ubicación de La Venta y Unión Hidalgo en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional del Agua (2019).

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

Enfoque metodológico

La estrategia metodológica para la obtención de información en campo se realizó con base en un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) a partir de dos aspectos clave: secuencia y complementariedad. La base fundamental de esta metodología fue seleccionar el enfoque inicial de recolección de información (cualitativo o cuantitativo) para posteriormente, en un proceso de secuencia, elegir enfoques complementarios que generaron retroalimentación, triangulación y ayudaron a alcanzar los objetivos del estudio (Morgan, 1998).

El trabajo de campo se realizó durante agosto de 2018 a octubre de 2021. El enfoque cualitativo consistió en la realización de 31 entrevistas (17 hombres y 14 mujeres); dos talleres investigativos con la participación de nueve hombres y cinco mujeres; y observación participante en siete ranchos ganaderos. Mientras en el enfoque cuantitativo se utilizó el método de la encuesta. El cuestionario se aplicó a una muestra de 90 personas que se dedican a la actividad ganadera bovina (59 y 31 personas de La Venta y Unión Hidalgo, respectivamente). La muestra se obtuvo de las bases de datos de beneficiarios de dos programas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) ahora Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER): El Programa Fomento Ganadero (PROGAN) y El Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO). El cuestionario obtuvo información con las siguientes secciones: 1) Características de la persona encuestada, 2) Acceso y uso de la tierra, 3) Características, producción y comercialización de productos agrícolas, 4) Características, producción y comercialización de productos ganaderos (leche, queso y becerros) y 5) Principales problemáticas.

Análisis de la información

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

La información cualitativa derivada de las entrevistas, observación participante (reportes de campo) y talleres, se audiograbaron y posteriormente se transcribieron y codificaron mediante el programa de análisis cualitativo Atlas Ti®. Lo anterior, ayudó a generar categorías analíticas y familias de códigos para facilitar su análisis. En el caso de la encuesta, la información recabada se capturó en Excel® y, posteriormente, se utilizó el programa estadístico SSPS® para su análisis con estadística descriptiva.

Resultados y Discusión

Características socioeconómicas de la población de estudio

En La Venta, el 66.1 de las personas encuestadas fueron hombres y 33.9 % mujeres. Mientras que, en Unión Hidalgo, con una tendencia similar el 80.6 y 19.4 % fueron hombres y mujeres, respectivamente. En La Venta, el 91.5 % habla solo español, mientras que, en Unión Hidalgo, además del español, el 96.8 % también habla lengua zapoteca. En ambas localidades el tamaño promedio de la familia fue de cuatro integrantes.

En el Cuadro 1 se observan los promedios de edad y escolaridad de las mujeres y hombres participantes en la encuesta de ambas localidades. De acuerdo con la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO, 2015), la escolaridad a nivel nacional de productoras y productores ganaderos es de cinco años en promedio. Este resultado difiere con lo encontrado en este trabajo donde la escolaridad de las personas encuestadas alcanzó los 8.6 años de estudio en promedio. Asimismo, se observan diferencias entre las localidades, los datos muestran una mayor escolaridad en Unión Hidalgo que en La Venta.

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

Cuadro 1. Promedios de edad y escolaridad en la población de estudio.

	La Venta		Unión Hidalgo	
Variable	**Mujeres (n=20)**	**Hombres (=39)**	**Mujeres (n=6)**	**Hombres (n=25)**
Edad (años)	57.8 (±9.6)	64 (±13.2)	63 (±16.9)	67 (±11.4)
Escolaridad (años)	7.7 (±5.4)	6.7 (±5.5)	11.0 (±6.2)	11.7 (±5.3)

Nota: Cuadro elaborado con información del cuestionario. En paréntesis la desviación estándar. n= población.

En la zona de estudio los jefes de familia se dedican principalmente a la actividad ganadera bovina y algunos la combinan con oficios como la herrería o la carpintería. Las jefas de familia, además de las actividades del hogar, se dedican a atender tiendas de abarrotes, la venta de animales de menor tamaño (aves y cerdos), alimentos preparados y la venta de queso. Lo anterior, representa mayores tiempos de trabajo para las mujeres en comparación con los hombres, tal como se reportó en Aculco en el Estado de México (Vega-García et al., 2024). Dentro de la población de estudio, se entrevistaron a jubilados de Petróleos Mexicanos (PEMEX) y profesionistas de la educación que también se dedican a la actividad ganadera.

Características de la unidad de producción

En el Cuadro 2 se observa la superficie agrícola en La Venta (5.7 ha), que resultó mayor que la de Unión Hidalgo. Aunque en este último se tuvo mayor superficie con riego (16.1 ha) y de pastoreo (20.6 ha). En ambas localidades, las unidades de producción no superan las 22 ha de superficie de tierra y las 40 cabezas de ganado, lo que es similar con un estudio realizado en la Sierra Madre del estado de Chiapas donde se reportó 29 ha y 37 cabezas de ganado para un grupo de productores (Apan Salcedo et al., 2022). En el 75.5 % de los ranchos ganaderos, de la población de estudio, la raza bovina con mayor presencia es la cruza de cebú con suizo. Este dato es similar con un estudio realizado en el Centro de Chiapas donde se reportó que el 63 % del inventario ganadero fue cebú con suizo (Orantes et al., 2014).

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

Cuadro 2. Uso de suelo y tamaño de hato en la zona de estudio.

Variable	La Venta (n= 59)	Unión Hidalgo (n= 31)
Superficie de tierra total (ha)	20.0 (±17.3)	21.6 (±11.6)
Superficie agrícola (ha)	5.7 (±8.9)	1.0 (±2.6)
Superficie de pastoreo (ha)	14.2 (±11.1)	20.6 (±11.1)
Superficie con riego (ha)	10.6 (±9.8)	16.1 (±9.8)
Tamaño de hato (número de cabezas de ganado)	37.0 (±31.4)	39.6 (±30.0)

Nota. Cuadro elaborado con información del cuestionario. En paréntesis la desviación estándar, (n= población).

En general la superficie de riego en los ranchos ganaderos de estudio cubre, en promedio, más de la mitad (63 %) de la superficie total de tierra que tienen estos. Este resultado es similar con un estudio realizado en el sur de Morelos en unidades de producción ganadera bovina, que reportaron 22 ha de superficie total de las cuales 14.1 ha tienen riego (Cruz-Aguilar et al., 2021). Sin embargo, a pesar de tener el acceso a canales de riego, este se ve limitado por problemas de acaparamiento y distribución, lo que limita la cantidad y número de veces de suministro de agua, que, en un contexto de sequías intensas, agudiza la situación de escases de agua.

Orientación productiva

En La Venta, predomina la venta de la leche directa con queseros locales y regionales. En Unión Hidalgo, hay una mayor presencia de elaboración de queso artesanal, ya que un tercio de la muestra de productores en esa localidad transforma la leche en queso para su posterior comercialización a nivel local. En los esquemas previamente mencionados, también se realiza la venta de becerros al destete. Solo un pequeño número de casos realiza ambas actividades (venden leche y queso) y el resto se dedica solo a la venta de animales (Cuadro 3).

Cuadro 3. Orientación productiva de los ranchos ganaderos en la zona de estudio.

Orientación productiva	La Venta (n=59)	Unión Hidalgo (n=31)
Solo venden la leche (%)	77.9	48.3

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

Solo venden queso (%)	5.0	29.0
Venden leche y queso (%)	3.3	6.4
Solo venden animales (%)	11.9	16.1

Nota: Cuadro elaborado con información del cuestionario. n= población.

Fuerza de trabajo familiar y contratada en los ranchos ganaderos

En la mayoría de los casos (72.1 %) se tiene la participación de integrantes de la familia en las actividades de la unidad de producción, principalmente: hijos varones y jefes de familia que se hacen cargo de estas actividades. En más de la mitad de las unidades de producción (52.5 %), se tiene contratado por lo menos un caporal, quien tiene como principales actividades la ordeña, dar agua a los animales, entregar la leche y arreglar los cercos. El pago promedio del caporal es de MX$ 1 302.00 pesos a la semana y es común que se le entregue un becerro al año como bonificación. Otro tipo de trabajador que contratan casi todas las familias son los temporales (82.0 %). Ellos se encargan exclusivamente del mantenimiento de los potreros; se les paga en promedio MX$ 202.00 pesos al día y no obtienen una bonificación anual como el caporal.

Producción y comercialización de cultivos agrícolas

Superficie sembrada y rendimiento de la producción agrícola.

En La Venta, la mitad de la población en estudio (52.5 %) siembra sorgo y maíz. Mientras que, en Unión Hidalgo, una menor cantidad de productores (29.0 %) siembra estos cultivos. Las personas

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

han dejado de sembrar por las fuertes sequías que han impactado a la región en los últimos años. Los cultivos agrícolas como el sorgo y el maíz se siembran principalmente en terrenos de temporal, ya que las zonas de riego son destinadas para el pastoreo del ganado bovino. En el Cuadro 4 se observan los promedios de superficie sembrada y rendimientos de cada cultivo de productoras y productores que realizaron estas actividades.

Cuadro 4. Promedios de superficie sembrada y rendimientos de sorgo y maíz en ambas localidades.

	Sorgo		**Maíz**	
	Superficie sembrada (ha)	**Rendimiento por ha (tonelada)**	**Superficie sembrada (ha)**	**Rendimiento por ha (tonelada)**
La Venta (n=31)	11.1 (±11.5)	1.9 (±1.0)	4.7 (±2.7)	1.2 (±0.9)
Unión Hidalgo (n=9)	18.5 (±19.5)	1.8 (±0.8)	4.4 (±1.9)	1.6 (±1.7)

Nota: Cuadro elaborado con información del cuestionario. n= población.

De acuerdo con la SAGARPA ahora SADER, el rendimiento del sorgo debe estar alrededor de las tres toneladas por hectárea para la región del Istmo (SAGARPA, 2017). En la zona de estudio se observa un 30 % menos de rendimiento, lo cual puede deberse a distintos factores como son las afectaciones por plagas o la sequía. En el caso del maíz, se siembra la variedad de zapalote chico, el cual es nativo de la región. El rendimiento de maíz zapalote que se presenta en este estudio (Cuadro 4) está por debajo de lo mencionado por Cabrera-Toledo et al. (2015) que reportó un rango de entre 1.7 y 2.9 toneladas por ha.

Destino de la producción agrícola.

En La Venta, la mayor parte del sorgo se comercializa con intermediarios (72.3 %) y lo que resta se destina para la alimentación del ganado bovino. Mientras que, en Unión Hidalgo se vende prácticamente en su totalidad (99 %). El precio de comercialización del sorgo en la zona tiene un promedio de MX$ 3 100.00 pesos la tonelada. El cultivo del sorgo representa un ingreso económico importante para las familias ganaderas; sin embargo, los productores mencionaron que el alto intermediarismo en la comercialización del sorgo se lleva los mayores beneficios económicos. En el caso del maíz, en La Venta el 81.4 % de la cosecha se destina para la

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

alimentación animal, un 14.8 % se utiliza para consumo humano y una muy pequeña parte se vende (3.7 %). En Unión Hidalgo, se observa una tendencia un poco diferente: el 71.4 % de la cosecha se destina para la alimentación animal, el 26.5 % para la venta y una muy pequeña parte para consumo humano (2 %). Lo que se destina para consumo humano se ve reflejado en productos como totopos, memelas y tortillas, que son elaborados por mujeres de la región (Vázquez et al., 2020).

Alimentación y salud del ganado bovino

Alimentación

La principal forma de alimentación del ganado bovino es con base al pastoreo extensivo con suplementación durante la época de secas. Los pastos mejorados con mayor presencia son el insurgente (*Urochloa brizantha*) (35.7 %), estrella (*Cynodon nlemfuensis*) (33.9 %) y pangola (*Digitaria decumbens*) (33.9 %). El pasto insurgente tiene una amplia predominancia en la región del Istmo (López-Santiago et al., 2021). Sin embargo, hay un pasto introducido que llaman zacate coalición o pasto blanco (*Dichantium annulatum*) que tiene presencia en el 71.1 % de los ranchos ganaderos y ha desplazado a los pastos mejorados. Se reportan superficies promedio de 9.1 y 6.2 ha de zacate coalición y pastos mejorados, respectivamente. Asimismo, se reportaron pastos nativos, tal es el caso del guixi beu' (nombre en zapoteco) que los productores aprecian por considerarlo excelente forraje para la producción de leche. Otros pastos nativos fueron el camalote (*Paspalum fasciculatum*), el zacate colorado (*Heteropogon contortus*); sin embargo, estos pastos nativos son considerados generalmente como maleza nociva, por lo que en los ranchos ganaderos tienden a eliminarlos.

Para la época seca, temporada en la que escasea el pasto, el 52.1 y 42.7 % de la población de estudio complementa y combina la alimentación de sus animales con productos derivados del sorgo (rastrojo, grano, pacas) y la renta de pastizales a otros ranchos ganaderos, respectivamente. En La Venta y Unión Hidalgo, las personas encuestadas rentan en promedio 5.2 y 4.2 ha de

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

pastizales en esta época, respectivamente. En general, otras alternativas que se utilizan son: productos derivados del maíz (rastrojo y mazorca) (16.2 %) y alimento balanceado (9.2 %).

Con respecto a los recursos forestales presentes, 8 personas en Unión Hidalgo reportaron que aprovechan algunos árboles para la alimentación animal. La principal función de los árboles es proveer sombra. Los principales árboles que se encuentran al interior de los ranchos ganaderos son: guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*), guamúchil (*Pithecellobium dulce*), caulote (*Guazuma ulmifolia*) y el mezquite (*Prosopis leavigata*). Lo anterior abre un área de oportunidad para el aprovechamiento de estos recursos arbóreos locales y transitar a una ganadería con un enfoque silvopastoril.

Salud animal

El 100 % de la población de estudio reportó que en todos los hatos ganaderos llevan a cabo esquemas de vacunación y desparasitación. Sin embargo, también se reportó tanto muerte de becerros como de animales adultos. Es así como en el 66.6 % de los hatos ganaderos se reportó en promedio tres becerros muertos al año durante el 2018. El 51.1 % de los casos mencionó que la causa fue por "mal de parto" y un 25.5 % desconoce la causa. Otras causas que se mencionaron fueron por picadura de culebra, intoxicación por plantas, infección en el ombligo, diarrea y, por la falta de alimento (16.9 %).

En el caso de los animales adultos, el 43.3 % de las productoras y productores reportaron un promedio de dos animales adultos muertos al año en el 2018. Las principales causas de muerte fueron: el "mal de parto" (45.0 %), "el semental quiebra a las vacas", el cual es un problema al momento de la monta derivado del tamaño del semental (30 %) y un 20 % no sabe la causa de las muertes. En general, en la zona de estudio hay una tasa de mortalidad de 7.6 animales muertos (becerros y adultos), por todas las causas, por cada 100 animales.

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

Producción y comercialización de los productos pecuarios

Leche

La mayoría de los productores de La Venta (86.2 %) y Unión Hidalgo (83.7 %) realizan la actividad de la ordeña en sus hatos ganaderos. En el Cuadro 5 se observa que la producción de leche por vaca al día es afectada por la época de secas; se reduce entre dos y tres litros, lo que representa hasta un 30 % menos en la producción de leche. También se identifica que hay mayores rendimientos en los hatos ganaderos de La Venta que en Unión Hidalgo. Lo anterior se debe a que en La Venta se tienen hatos ganaderos con mayor capacidad agrícola (con infraestructura y equipo), mejores razas de ganado y mayor acceso al agua.

Cuadro 5. Promedios de vacas en ordeña y litros de leche producidos por época del año.

	Litros de leche por vaca al día (seca)	**Litros de leche por vaca al día (lluvia)**	**Vacas en ordeña durante el año (n)**	**Litros de leche producidos al año**
La Venta	6.2 (±1.8)	9.0 (±2.5)	14.1 (±9.6)	40,546.43 (±35,645.46)
Unión Hidalgo	4.7 (±1.8)	6.7 (±2.3)	12.4 (±7.6)	26,811.73 (±19,291.99)

Nota. Cuadro elaborado con información del cuestionario. (En paréntesis la desviación estándar).

Con respecto a la venta de leche, en temporada de secas el litro de leche se vende en MX$ 5.8 pesos, mientras en época de lluvia el precio baja a MX$ 4.6 pesos (precios reportados en 2018-2020). Este precio es similar con lo reportado en la Sierra Madre de Chiapas que fue de cinco pesos el litro en 2022 (Apan-Salcedo et al., 2022). La venta de leche puede representar ingresos de aproximadamente 2 000 pesos a la semana para la familia ganadera; sin embargo, los productores perciben este precio como bajo. En general el 85.4 % de las familias ganaderas comercializa la

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

leche principalmente con queseros a nivel regional procedentes de los municipios de La Ventosa, Ixtepec y Niltepec. El ingreso promedio por la venta de la leche es de MX$ 200 mil pesos al año.

Queso

En Unión Hidalgo, tres de cada 10 familias ganaderas elaboran y venden queso; en La Venta es una por cada 10. Para las familias ganaderas la venta del queso les representa mayor ganancia en comparación con la venta directa de leche bronca. La venta de queso constituye un ingreso económico importante para pequeños y medianos productores de leche ante la baja rentabilidad de su actividad, originada por el incremento en los precios de los insumos para la producción (Villegas de Gante et al., 2014).

En la zona de estudio se elaboran distintos tipos de queso entre los que destacan el queso fresco y el seco. El ingreso diario promedio por la venta de queso es de alrededor MX$ 300.00 pesos. La elaboración de los tipos de queso depende de la época del año. Tal es el caso de cinco familias que comercializan el queso seco. Las mujeres administran este recurso: en la época de lluvia, cuando hay una mayor producción de leche, destinan una parte para la elaboración de queso fresco y otra parte para queso seco, este último, funciona como un ahorro para la época de seca, momento cuando hay una menor producción de leche. En un caso en Unión Hidalgo se tenían 24 quesos secos de diferentes tamaños con un rango de precios de entre los MX$ 500 a MX$ 1 000 pesos para su venta en la época seca.

Becerros

El ingreso por la venta de becerros en estas familias es de alrededor de $MX 50 mil pesos al año, en promedio cada familia comercializa seis becerros al año con un precio de venta de $MX 5 770.00 pesos cada uno. La venta de becerros es un ingreso importante para el hogar en la época de seca, que es cuando se produce poca leche y que algunas familias no ordeñan, las ventas de estos animales funcionan como un ahorro.

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

Principales problemáticas de la ganadería de pequeña escala en el Istmo de Tehuantepec

De acuerdo con datos de la encuesta, los dos principales problemas que enfrentan las productoras y productores son: bajo precio y falta de mercado de sus productos pecuarios (85.6 %) y la sequía (60 %). Los problemas de comercialización hacen que las unidades de producción no sean rentables y sustentables. La presencia de sequías intensas agudiza la subsistencia de las unidades de producción, y es que el 75.6 % de la población de estudio percibe que las sequías se han vuelto cada vez más intensas. La percepción de la presencia de la sequía no solo es exclusiva de la zona de estudio, sino que tiene un alcance a nivel regional (Cruz-Hernández et al., 2018). Esto concuerda con un estudio realizado en la costa de Guerrero, donde la sequía es la principal amenaza para la actividad ganadera (Gallardo-Chávez et al., 2019). En más de la mitad de la población de estudio (55.0 %) esta situación se la atribuyen a la presencia del cambio climático y más específico a la deforestación que ha habido en la zona. La sequía afecta el rendimiento de las áreas de pastoreo y el acceso al agua para los animales, lo que afecta a su salud. En mayo de 2024 se reportó la muerte de quinientas vacas debido a las fuertes sequías que siguen impactando a la región (López, 2024).

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

Conclusiones

Se concluye, que la ganadería bovina de la zona de estudio se caracteriza por no superar las 22 hectáreas de superficie de tierra y las 40 cabezas de ganado bovino. En la región se destina una

mayor superficie para áreas de pastoreo en comparación con superficies dedicadas a la agricultura. En general, más de la mitad de la población de estudio ya no se dedica a actividades agrícolas debido a la presencia de las sequías intensas. En la producción de leche el impacto de la sequía llega a ser de hasta un tercio menos en comparación con la época de lluvias.

En las zonas de pastoreo, la introducción de pastos mejorados (*Urochloa brizantha, Cynodon nlemfuensis, Digitaria decumbens y Dichantium annulatum*) ha desplazado a los forrajes naturales (*Paspalum fasciculatum* y *Heteropogon contortus*). Para la época seca, las principales estrategias para la alimentación de los animales es el ofrecimiento de derivados del sorgo y la renta de superficies de tierra con pastizales. En la zona de estudio también se aprovechan árboles locales principalmente para la obtención de sombra; muy pocos las utilizan para la alimentación animal.

La principal orientación productiva de los ranchos ganaderos es la comercialización de la leche a queseros locales y regionales. Sin embargo, hay familias, que elaboran y venden queso artesanal en los mercados locales. Para muchas familias el queso funciona como estrategia para la subsistencia de la familia ganadera al administrar, con base en la época del año, la elaboración y venta de los distintos tipos de queso. La venta de becerros también funciona como otra alternativa de ahorro frente a la baja producción de leche en la época de seca cuando algunas familias incluso dejan de ordeñar.

Las dos principales problemáticas que enfrenta la población de estudio son los bajos precios y falta de mercado de sus productos pecuarios, así como la presencia de sequías intensas. En este contexto se identificaron áreas de oportunidad como es el aprovechamiento de recursos locales como es el caso del pasto nativo guixi beu ʼ y el uso de arbóreas locales para la transición a sistemas ganaderos con un enfoque silvopastoril. Así también, se deben promover formas de organización entre las productoras y productores con base en una economía solidaria en busca de darle valor agregado y tener mejores canales de comercialización para sus productos, además de generar equidad en los beneficios. En un contexto de cambio climático y la falta de un mercado justo, es necesario diseñar políticas públicas que busquen estrategias de adaptación eficaces para la subsistencia de la ganadería bovina de pequeña escala.

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

Referencias

Apan-Salcedo, G. W., Nahed-Toral, J., Pérez-Luna, E., Piñeiro-Vázquez, Á., & Jiménez-Ferrer, G. (2022). Nivel de adopción de técnicas silvopastoriles en la Sierra Madre de Chiapas, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, *25*, 1–15. https://www.revista.ccba.uady.mx/ojs/index.php/TSA/article/view/4001/1800

Bautista-Tolentino, M., López-Ortíz, S., Pérez-Hernández, P., Vargas-Mendoza, M., Gallardo-López, F., & Gómez-Merino, F. C. (2011). Sistemas agro y silvopastoriles en la comunidad el limón, municipio de paso de ovejas, Veracruz, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, *14*(1), 63–76. https://www.revista.ccba.uady.mx/ojs/index.php/TSA/article/view/440/445

Cabrera-Toledo, J. M., Carballo-Carballo, A., & Aragón-Cuevas, F. (2015). Evaluación agronómica de maíces raza Zapalote chico en la región Istmeña de Oaxaca. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, *11*. https://doi.org/10.29312/remexca.v0i11.775

CONAGUA (2019). *Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas (SIGACUA)*. https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/sistema-de-informacion-geografica-de-acuiferos-y-cuencas-sigacua

CONAGUA. (2022). *Monitor de sequía*. https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/monitor-de-sequia/monitor-de-sequia-en-mexico

Cruz-Aguilar, R., Cruz-León, A., Uribe-Gómez, M., Ramírez-Valverde, B., Cuevas-Reyes, V., & Fernández-Rebollo, P. (2021). Socioeconomic analysis of peasant production units of the traditional silvopastoral system in the Sierra de Huautla Biosphere Reserve of Morelos. *Revista Chapingo Serie Agricultura Tropical*, *1*(1). 3–17. http://dx.doi.org/10.5154/r.rchsat.2021.01.01

Cruz-Hernández, S., Torres-Carral, G., & Martínez-Hernández, A. (2018). Percepción del cambio climático entre la población en el Pacífico Sur Mexicano. En E. Velázquez Cigarroa y O. Castro Martínez. (coords.). *Educación Ambiental y Sustentabilidad. Aportaciones Multidisciplinarias*

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

para el Desarrollo (pp. 333-351). Universidad Autónoma Chapingo.

Enriquez, Q. J. F., Meléndez, N. F., Bolaños, A. E. D., & Esqueda, E. V. A. (2011). *Producción y manejo de forrajes tropicales.* INIFAP

FAO. (2015). *Evaluación de resultados 2013*. https://www.fao.org/mexico/programas-y-proyectos/evaluacion-y-analisis-de-politicas-publicas/es/

Gallardo-Chávez, A., Vargas-López, S., Bustamante-González, Á., Nahed-Toral, J., Ramírez-Bribiesca, E., & Casiano-Ventura, M. (2019). Riesgos climáticos y modos de vida de las familias productoras de ganado bovino en la costa chica, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, *22*, 169–178. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

Hernández, A., Domínguez, B., Cervantes, P., & Barrientos, M. (2018). Ganadería familiar en México y cambio climático. En A. Hernández y J. Salazar. (Eds.). *La ganadería familiar en México. Un enfoque de sustentabilidad* (pp. 71–120). CEDRSSA.

INEGI. (2022). *Censo Agropecuario 2022*. https://www.inegi.org.mx/programas/ca/2022/

López, A. (2020). Crisis ganadera en el Istmo por sequía: suman 52 reses muertas. *El Universal*. https://oaxaca.eluniversal.com.mx/municipios/18-02-2020/crisis-ganadera-en-el-istmo-por-sequia-suman-52-reses-muertas

López, A. (2024). Tras muerte de 500 reses, ganaderos se declaran en "emergencia" por ola de calor y sequía en Oaxaca. *El Universal* https://www.eluniversal.com.mx/estados/tras-muerte-de-500-reses-ganaderos-se-declaran-en-emergencia-por-ola-de-calor-y-sequia-en-oaxaca/

López-Santiago, N., Villegas-Aparicio, Y., Carrillo-Rodríguez, J. C., Castañeda-Hidalgo, E., Lozano-Trejo, S., & Martínez Gutiérrez, A. (2021). Assessment of natural resources in beef cattle production units, case: Guivicia Santa María Petapa, Oaxaca. *Revista Chapingo Serie Agricultura Tropical*, 1(1), 65-76. http://dx.doi.org/10.5154/.rchsat.2021.01.05

Magaña-Monforte, J. G., Ríos, A. G., & Martínez-González, J. C. (2006). Los sistemas de doble propósito y los desafíos en los climas tropicales de México. *Arch. Latinoam. Prod. Anim.*, *14*(3), 105–114. https://www.researchgate.net/publication/28128771

Mora, H., Berdon, V., & Ramos, É. (2018). La ganadería familiar y el agroturismo en México. En A. Hernández y J. Salazar. (Eds.). *La ganadería familiar en México* (pp. 121–165). CEDRSSA.

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

Morgan, D. (1998). Practical Strategies for Combining Qualitative and Quantitative Methods: Applications to Health Research. *Qualitative Health Research, 8* (3), 362–76. https://doi.org/10.1177/104973239800800307.

Nahmad, S., Nahón A., & Langlé, R. (2014). *La visión de los actores sociales frente a los proyectos eólicos del Istmo de Tehuantepec*. CIESAS.

Orantes-Zebadúa, M. Á., Platas-Rosado, D., Córdova-Avalos, V., De los Santos-Lara, M. C., & Córdova-Ávalos, A. (2014). Caracterización de la ganadería de doble propósito en una región de Chiapas, México. *Ecosistemas y recursos agropecuarios*, 1(1), 49-58. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-90282014000100006&lng=es&tlng=es

SAGARPA. (2017). *Planeación agrícola nacional 2017-2030. Apartado sorgo mexicano.* https://sursureste.org.mx/estudios/planeacion-agricola-nacional-2017-2030-apartado-aguacate-mexicano-2/

Salazar, J., & Noriega, E. (2018). Marco de referencia. En A. Hernández & J. Salazar. (Eds.). *La ganadería familiar en México. Un enfoque de sustentabilidad* (pp. 17–22). CEDRSSA.

SEDAPA. (2016). *Plan Estratégico Sectorial Desarrollo Rural Subsector Pecuario. Subsector Pecuario 2016-2022*. http://www.coplade.oaxaca.gob.mx/wp-content/uploads/2017/11/8.3_pecuario.pdf

SIAP. (2025). *Población ganadera*. https://nube.siap.gob.mx/poblacion_ganadera/

SIAP. (2024). *Panorama Agroalimentario 2018-2024*. https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/panorama-agroalimentario-258035

SIAP. (2020). *Aanuario estadístico de la producción ganadera*. *Leche Bovino*. https://nube.siap.gob.mx/cierre_pecuario/

Vázquez, G. V., & Zepeda, C. R. M. (2022). Lo que el viento no se llevó. El papel de los ganaderos en la promoción de la industria eólica en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca. *Sociedad y Ambiente*, (25), 1-25. https://doi.org/10.31840/sya.vi25.2587

Vázquez, G. V., Martínez, R. S. N., Antonia, P. O. M., & Rueda, A. J. C. (2020). Género, soberanía alimentaria y maíz en el Istmo de Tehuantepec, México. *La Manzana de La Discordia*, *15*(1), 121–

PUBLICACIÓN EN AVANZADA

144. https://doi.org/10.25100/lamanzanadeladiscordia.v15i1.8692

Vega-García, J., Iturbe-González, A., & Martínez-García, C. (2024). Participación de las mujeres en la toma de decisiones en sistemas lecheros familiares. *Revista Investigium IRE: Ciencias Sociales y Humanas*, 15(1), 96-112. https://doi.org/10.15658/INVESTIGIUMIRE.241501.06

Villagómez, J. A., & Del Ángel-Pérez, A.. (2018). Ganadería y agricultura familiar en Maéxico. En A. Hernández y J. Salazar. (Eds.). *La ganadería familiar en méxico. Un enfoque de sustentabilidad* (pp. 23–70). CEDRSSA.

Villegas de Gante, A., Cervantes Escoto,. F., Cesín Vargas. A., Espinoza, Ortega. A., Hernández Montes. A., Santos Moreno. A., & Martínez Campos, Á. R. (2014). *Atlas de los quesos mexicanos genuinos*. Colegio de Postgraduados.

PUBLICACIÓN EN AVANZADA