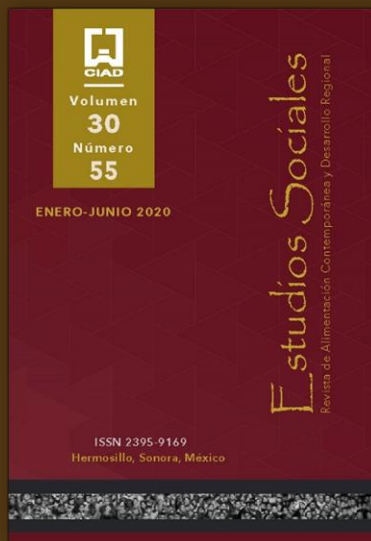


Estudios Sociales

Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional

Volumen 30, Número 55. Enero - Junio 2020

Revista Electrónica. ISSN: 2395-9169



Entre la vulnerabilidad y la invisibilidad científica.
Estudio sobre los aportes de las ciencias sociales
a la investigación sobre ganadería caprina en México

Between vulnerability and scientific invisibility.
Study on the contributions of social sciences
to research on goat grazing in Mexico

DOI: <https://dx.doi.org/10.24836/es.v30i55.915>

PII: e20915

Mónica Anzaldo-Montoya*

<https://orcid.org/0000-0002-0164-2772>

Fecha de recepción: 13 de enero de 2020.

Fecha de envío a evaluación: 10 de marzo de 2020.

Fecha de aceptación: 23 de marzo de 2020.

*Investigadora Cátedra Conacyt-El Colegio de San Luis.

Parque de Macul #155, Fracc. Colinas del Parque

San Luis Potosí, SLP, México.

Tel. (444) 811-01-01 ext. 5304

Dirección: monica.anzaldo@colsan.edu.mx Dirección: x

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.

Hermosillo, Sonora, México.



Resumen / Abstract

Objetivo: Aportar una revisión y un balance de la investigación social sobre ganadería caprina producida en la última década, en donde se examinan los enfoques, metodologías, localidades de estudio, desde los cuales los científicos sociales han abordado el tema, lo cual no se había realizado. **Metodología:** Se generó un corpus de artículos de *Web of Science* y *Scopus*. **Resultados:** Se encontró que la ganadería caprina ha sido estudiada principalmente desde el enfoque socioeconómico, seguido del de gestión de la tecnología y la innovación y escasos estudios con un enfoque crítico. **Limitaciones:** El estudio se enfoca solamente a la producción académica nacional. **Conclusiones:** La ganadería caprina se encuentra muy alejada de la investigación social en donde la literatura existente se centra en los aspectos productivos y menos en las familias productoras, lo cual contribuye a que las problemáticas de estos productores permanezcan fuera del debate público.

Objective: Provides a review and a balance of the social research produced in the last decade where interests and approaches are examined from which the country's social scientists have addressed the issue, which had not been done. **Methodology:** A corpus of articles from *Web of Science* and *Scopus* was generated. **Results:** It was found that goat farming has been studied mainly from the socioeconomic approach, followed by the management of technology and innovation and few studies with a critical approach. **Limitations:** The study is focused solely on national academic production. **Conclusions:** Goat farming is far apart from social research where the existing literature focuses on productive aspects and less on producing families, which contributes to the problems of these producers to remain outside the public debate.

Palabras clave: desarrollo regional; ganadería caprina; estudios sociales de la ganadería caprina; soberanía alimentaria; producción caprina; Atlas Ti.

Key words: regional development; goat grazing; social studies of goat grazing; food sovereignty; goat cattle; Atlas Ti.

Introducción

La producción ganadera y la obtención de subproductos ganaderos forman parte de las estrategias de reproducción de las familias campesinas; estrategias que contribuyen a la soberanía alimentaria de casi mil millones de personas en el mundo (Cavallotti, 2017). En México, según Cavallotti, “la ganadería ha estado históricamente sujeta a una suerte de estigmatización, principalmente en el ámbito de las ciencias sociales debido a su asociación con la ganadería extensiva vinculada en su mayoría con el despojo de tierras y la degradación del medioambiente” (Cavallotti, 2017, p. 11). En particular, la ganadería caprina es uno de los sectores que ha recibido menor atención por parte de gobiernos y organizaciones internacionales; incluso el sector académico ha mostrado un escaso interés en el estudio de la ganadería caprina y los grupos sociales que la practican (Dubeuf, Morand-Fehr y Rubino, 2004).

Recientemente, en el marco de la discusión sobre la crisis ambiental global, la ganadería de pastoreo (cabras, camellos, renos, llamas, etcétera) emergió como un asunto relevante en la agenda pública de organismos internacionales. Los grupos pastoriles que por años habían permanecido alejados de estudios, programas y financiamientos son ahora un foco de atención dentro la agenda mundial del cambio climático. El informe *A case of benign neglect: knowledge gaps about sustainability in pastoralism and rangelands*, publicado en 2019, por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), señala, por una parte, que la ganadería pastoril (cabras, camellos, renos, llamas, etcétera) es una actividad fundamental en la protección de los ecosistemas en las tierras de pastoreo naturales. Por otra parte,

reconoce que es una actividad anclada a las identidades y los conocimientos tradicionales de diversos grupos sociales, que contribuye a la seguridad alimentaria de millones de personas en todo el mundo (Johnsen, Niamir-Fuller, Bensada y Waters-Bayer, 2019).

El reporte, como planteamiento central, sostiene que el conocimiento científico existente acerca de los sistemas de pastoreo tradicionales y los grupos sociales que lo practican es escaso y compartimentado. La ciencia se ha interesado muy poco en la situación social de estos productores (por ejemplo, en los cambios de las relaciones de género, juventud, el despojo de tierras y los usos de la tecnología), y se ha enfocado en elementos como los pastizales, el desierto o el ganado de manera disociada de los productores.

En el caso de México, se realizó un estudio bibliométrico con el objeto de identificar la producción científica sobre ganadería caprina en instituciones de investigación mexicanas. En este se encontró que en casi treinta años de producción académica (de 1990 a 2018) se publicaron 1 033 artículos sobre el tema; de estos, solo seis por ciento proviene de alguna disciplina de las ciencias sociales (Anzaldo, en prensa). Con base en estos datos, el argumento central de esta investigación es que la ganadería caprina en México se encuentra en una invisibilidad académica, pues no ha sido tomada como un problema de conocimiento en el ámbito de las ciencias sociales en particular, que es donde se aprecia la brecha de conocimiento más amplia. El escaso conocimiento de las condiciones de reproducción social de las familias ganaderas de caprinos en el contexto rural mexicano, junto con el número reducido de investigadores que analizan sus problemáticas, puede estar contribuyendo a que las políticas agropecuarias y las políticas de conocimiento no las consideren en su agenda de prioridades, lo cual ha restado oportunidades de mejorar las condiciones de vida de los productores.

El propósito de este artículo es ofrecer una revisión de la producción científica nacional sobre ganadería caprina enfocándose en las aportaciones de las ciencias sociales entre 2007 y 2018. Una revisión similar no se había realizado hasta ahora, por lo que este trabajo contribuye a la creación de información en esa vía. De la producción académica se identifican los enfoques teóricos y analíticos, las metodologías y los objetos de investigación. Asimismo, se expone un examen breve de las estadísticas de producción caprina basado en datos históricos (1980-2017), que se discute desde una visión crítica de la política agropecuaria neoliberal. Este trabajo pretende brindar un panorama de la agenda de investigación social de la

ganadería caprina, como base para la discusión acerca del tipo de conocimientos y las formas de investigación que necesitamos para que la ciencia atienda las demandas que importan a las y los pastores de cabras.

Metodología

Este trabajo forma parte de un estudio más amplio en el que se analizan los problemas de apropiación y uso del conocimiento científico en las políticas sociales relacionadas con los pequeños productores de ganado caprino. De esta manera, se cuenta con un estudio bibliométrico antecedente que integra la producción científica sobre la ganadería caprina en México en el periodo de 1990 a 2018 (Anzaldo, en prensa). La base de datos bibliométrica se construyó utilizando las plataformas hemerográficas Web of Science (WoS) y Scopus. Esta última tiene mayor cobertura de revistas de ciencias sociales y mejor recuperación de documentos en idioma español que WoS (Filippo, 2014, p. 117). Reconociendo que las revistas de ciencias sociales están subrepresentadas en estas plataformas, se realizaron consultas en la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe (RedAlyC), en las publicaciones de la Asociación Mexicana de Estudios Rurales (AMER) y de la Asociación Latinoamericana de Estudios Rurales (ALASRU).

El estudio bibliométrico hizo posible la caracterización de la investigación sobre ganadería caprina en diversas dimensiones; una de ellas es la disciplinaria, en la que se identificó un campo de investigación muy acotado a las disciplinas agronómicas y veterinarias. Esto da cuenta de que el conocimiento producido hasta la fecha se ha definido por el limitado diálogo con otras disciplinas, en particular con las ciencias sociales. En el análisis bibliométrico se encontró que, en tres décadas de investigación, solo 57 artículos (6 % de la producción científica nacional), provienen de las ciencias sociales, lo cual da cuenta que el aspecto sociocultural de esta actividad ha sido escasamente estudiado.

Para este trabajo se seleccionaron 25 de los 57 artículos, con base en los siguientes criterios: la temporalidad próxima (los más recientes), los enfoques y territorios de estudio. En cuanto a la evaluación de los trabajos, una vez concluida la primera lectura, estos se organizaron según cuatro enfoques analíticos: socioeconómico, gestión de la tecnología y la innovación, enfoque crítico y perspectiva de género, y se examinaron en función de los autores, las instituciones, los tópicos, las localidades

de estudio y la metodología. Todo ello, con el fin de dar cuenta de las aportaciones y los espacios vacantes en la literatura (véase el Cuadro 1).

Cuadro 1.

Producción científica seleccionada (2007 a 2018)

Autor y Fecha	Institución	Localidad de estudio	Metodología
Enfoque 1. Socioeconómico			
Barrera-Perales et al. (2018)	Universidad Autónoma Chapingo	Municipios del altiplano potosino, San Luis Potosí	Técnica de paneles de productores, autocorrelación espacial, prueba de LISA, encuestas participativas, análisis de componentes principales, modelado de sistemas dinámicos.
García-Bonilla et al. (2018)	Colegio de Postgraduados Campus Puebla y Campus Montecillo	Municipios Alpayeca, Atlixac, Cualác, Huamuxtitlán, Tlaxiactaquilla, Tlapa y Xochihuehuetlán, Guerrero	Encuesta directa al productor. estadística descriptiva, análisis multivariado, método de agrupación de Ward, entre otros.
Mondragón et al. (2018)	Universidad Autónoma del Estado de México	Municipios del Estado de México	Encuesta semiestructurada a consumidores agroindustriales, técnica de componentes principales, prueba de Tukey y Kruskal-Wallis.
Santos-Lavalle et al. (2018)	Universidad Autónoma Chapingo	Guanajuato	Enfoque de red de valor y encuestas semiestructuradas.
Maldonado-Jáquez et al. (2017)	INIFAP-Coahuila, Colegio de Postgraduados-Estado de México	Comarca Lagunera	Experimentos: evaluación de diversas variables zootécnicas y socioeconómicas
Jiménez et al. (2017)	Universidad Autónoma Metropolitana, Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad de La Salle Bajío	Garbanzo, Irapuato, Guanajuato	Censo, guías de diálogo y observación participante.
Rodríguez-Licea, García-Salazar y Hernández (2016)	Universidad Autónoma del Estado de México, Colegio de Posgraduados en Ciencias Agrícolas	Municipio de Cosoltepec, Oaxaca	Autocorrelación espacial, análisis exploratorio de datos, producción regional, índice de Morán, prueba de LISA, econometría espacial.
Hernández et al. (2016)	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Universidad de Puebla	Cuesta Blanca, Puebla	Encuesta.
McRoberts et al. (2013)	Cornell University, Pennsylvania State University, Michigan State University, INIFAP-Xalapa, Veracruz	Comunidades rurales en Veracruz	Modelo de sistemas participativos.

Gómez-Ruiz, Pinos-Rodríguez, Aguirre-Rivera y García-López (2012)	Universidad Autónoma de San Luis Potosí	Villa de Guadalupe, San Luis Potosí	Planeación estratégica (análisis FODA con productores).
Hernández et al. (2011)	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Universidad de Camagüey, Cuba	Municipio de Piaxtla, en las comunidades de Maninalcingo y Tehuaxtla, en la Mixteca, al sur de la provincia de Puebla	Encuesta socioeconómica y zootécnica.
Enfoque 2. Gestión de la tecnología y la innovación			
Cárdenas-Bejarano et al. (2016)	Colegio de Postgraduados Campus Veracruz, Texcoco y Montecillos, Universidad Veracruzana	Tepetzintla, Veracruz	Análisis de redes sociales (ARS)
Díaz, Muñoz-Rodríguez y Santoyo-Cortés (2013)	Universidad Autónoma Chapingo, Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial	Localidades del municipio Libres, Puebla	Censo a productores, análisis de conglomerados o clúster, índice de adopción de innovaciones (INAI), tasa de adopción de innovaciones (TAI).
Aguilar-Gallegos et al. (2012)	Universidad Autónoma Chapingo, Grupo GAM Consultores, S. C.	Hidalgo	Índice de adopción de innovaciones (INAI), análisis de redes sociales (ARS).
Ramírez-Carballo et al. (2011)	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias Campus Coahuila y Zacatecas, Universidad Autónoma de Chapingo-Durango	Pánuco, Zacatecas	Talleres de trabajo participativos.
Olhagaray y Espinoza-Arellano (2007)	INIFAP-La Laguna	Municipio de Lerdo, Durango	Economía agrícola, entrevistas e investigación participativa con productores de los grupos ganaderos de validación y transferencia de tecnología (GGAVATT).
Enfoque 3. Crítico			
Oseguera-Montiel et al. (2017)	Wageningen University, Wageningen, Holanda	Localidades de Michoacán y Jalisco	Observación participante, grupos de enfoque, encuesta
Mora (2015)	El Colegio de San Luis	Municipios del Altiplano potosino, San Luis Potosí	Etnografía
Oseguera-Montiel et al. (2014)	Universidad Autónoma de Yucatán, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Wageningen University	Municipios Tinaja de Vargas, Tanhuato de Guerrero, Cieneguitas y San José de Vargas, en Michoacán	Encuesta socioeconómica, etnografía, grupos de discusión.
Mora (2017)	El Colegio de San Luis	Municipios del altiplano potosino, San Luis Potosí	Etnografía.

Wurzinger et al. (2013)	BOKU University of Natural Resources and Life Sciences, Viena, Universidad Autónoma de Zacatecas, INIFAP-La Laguna, International Center for Agricultural Research in the Dry Areas	Comarca Lagunera, Coahuila	Encuestas, taller participativo.
Mora (2011)	El Colegio de San Luis	Municipios del altiplano potosino, San Luis Potosí	Etnografía.
Escareño-Sánchez et al. (2011)	BOKU-University of Natural Resources and Life Sciences, Viena, Universidad Autónoma de Zacatecas, International Livestock Research Institute, Kenia, INIFAP, International Center for Agricultural Research in the Dry Areas, República Árabe de Siria	Comarca Lagunera, Coahuila	Encuestas, taller participativo.
Enfoque 4. Perspectiva de género			
Vázquez-García (2015)	Colegio de Postgraduados Campus Estado de México	Estudio de gabinete	Enfoque de género, medio ambiente y desarrollo.

Fuente: elaboración propia.

La bibliografía seleccionada fue examinada con la herramienta de análisis de contenido del software Atlas Ti, el cual ofrece como resultado una nube de palabras que muestra los términos más frecuentes al centro y con una tipografía de mayor tamaño. La versión 8 de Atlas Ti es la que incorpora esta herramienta de análisis cuantitativo, lo cual posibilita el examen de conjuntos de texto que ayudan a la determinación de temas, tendencias y palabras clave en el corpus de estudio.

La ganadería caprina en el contexto de la política agropecuaria neoliberal de México

Ante la escasez de estudios que brinden información actualizada de la producción caprina en el país, en este apartado se presenta un panorama de los principales indicadores de producción de esta actividad de 1980 a 2017/2018. La información estadística cubre todo el periodo de la política agropecuaria neoliberal que inició en la década de los ochenta, cuando el gobierno mexicano abandonó la idea de

conformar el Estado de bienestar y, en su lugar, implantó las reformas estructurales de privatización de bienes públicos que mandataba el modelo capitalista neoliberal.

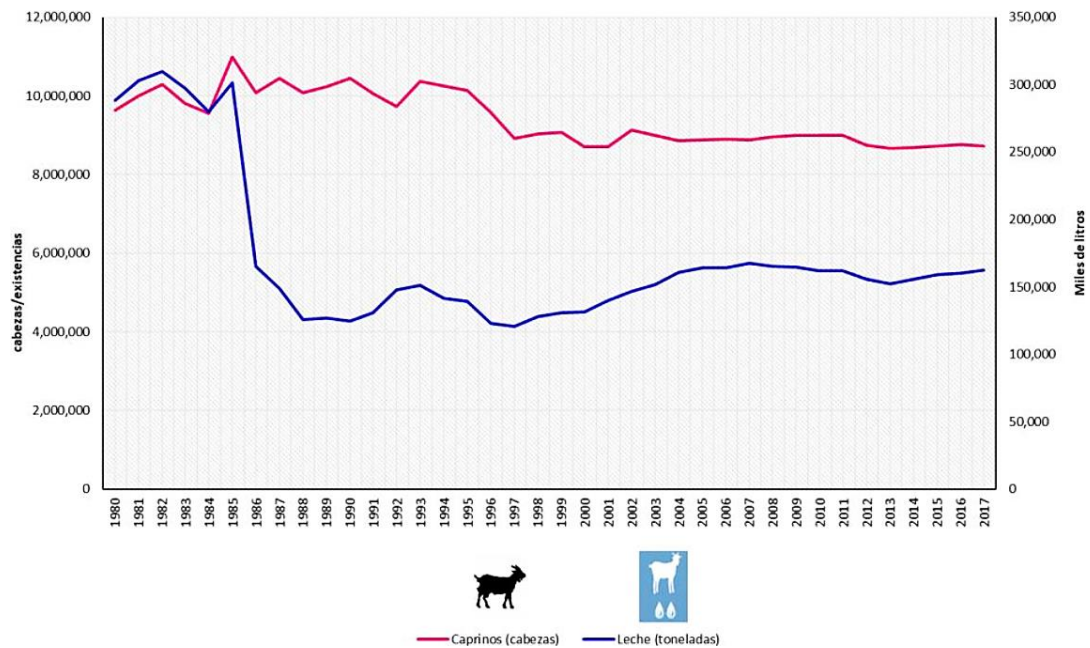
Antes de presentar los indicadores, se expondrán de manera muy somera los antecedentes de la producción caprina en México. La historiografía mexicana señala que el ganado caprino fue introducido en este país por los españoles en el siglo XVI en el proceso de colonización. La inserción de la ganadería en la Nueva España fue una estrategia para repartir tierras a los españoles y así ocupar los vastos territorios del noreste del país (Mora, 2013). En un principio, el pastoreo de ganado caprino en las parcelas cumplía el fin de limpiar la vegetación de estas después de la cosecha, mientras que la carne era consumida por los mineros, quienes también utilizaban la grasa del animal para fabricar velas (Oseguera-Montiel, Keilbach-Baer, Van der Zijpp, Sato y Udo, 2014). El sistema de producción que se estableció desde ese entonces fue de tipo extensivo, lo que permitió la difusión de la práctica del pastoreo entre las poblaciones indígenas que trabajaban en las haciendas como parte del orden colonial (Oseguera-Montiel et al., 2014). En los años posteriores a la revolución mexicana, y una vez terminado el régimen de las haciendas, la cría de cabras se asentó principalmente en la región del Bajío y en los estados del centro-norte del país. En la actualidad, la ganadería caprina se caracteriza por ser una actividad pecuaria de tipo tradicional, buena parte de ella es de índole familiar, de enorme relevancia como fuente de alimentos y medio de subsistencia en las localidades remotas y aisladas del centro y noreste del país.

En México, la ganadería caprina tiene un uso principalmente gastronómico, que varía por estado e incluso por localidad; por mencionar algunos ejemplos: el tradicional cabrito al pastor en Nuevo León, la birria de carne de cabra en Zacatecas, el mole de caderas en Puebla, Guerrero y Oaxaca, la barbacoa en la Ciudad de México. En cuanto a la leche de cabra, esta es valorada para la preparación de cuajadas, queso, cajeta y dulces de leche, principalmente en El Bajío, la Comarca Lagunera y en las regiones caprinas del centro y noreste del país. Estos usos articulan, entre los productores, un acervo de conocimientos sobre la crianza de las cabras y su entorno físico, que constituye, siguiendo a la antropóloga Isabel Mora (2013), un territorio en el que se asienta una cultura ganadera caprina en las poblaciones que la practican.

En la Gráfica 1 se muestra un periodo de casi cuarenta años (1980-2017) de producción nacional de ganado caprino y de leche. A lo largo de este periodo, la producción promedio de cabezas de ganado ha sido de 9.4 millones. De 1980 a



1995, la producción de ganado caprino se mantuvo por encima de dicho promedio. En los años subsecuentes, la producción disminuyó hasta llegar al punto más bajo en 2013 (8.6 millones de cabezas). Los datos muestran que la producción se ha mantenido en un rango más o menos estable en las últimas dos décadas, pero es conveniente mencionar que la caída de la producción se produjo justo en los años del ascenso del modelo neoliberal y se acentuó en los años posteriores a 1994, año, este último, de profundización de la liberalización del campo mexicano con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y punto de partida de la crisis económica, financiera y política que el sexenio de Carlos Salinas de Gortari (1988-1994) dejó al país.



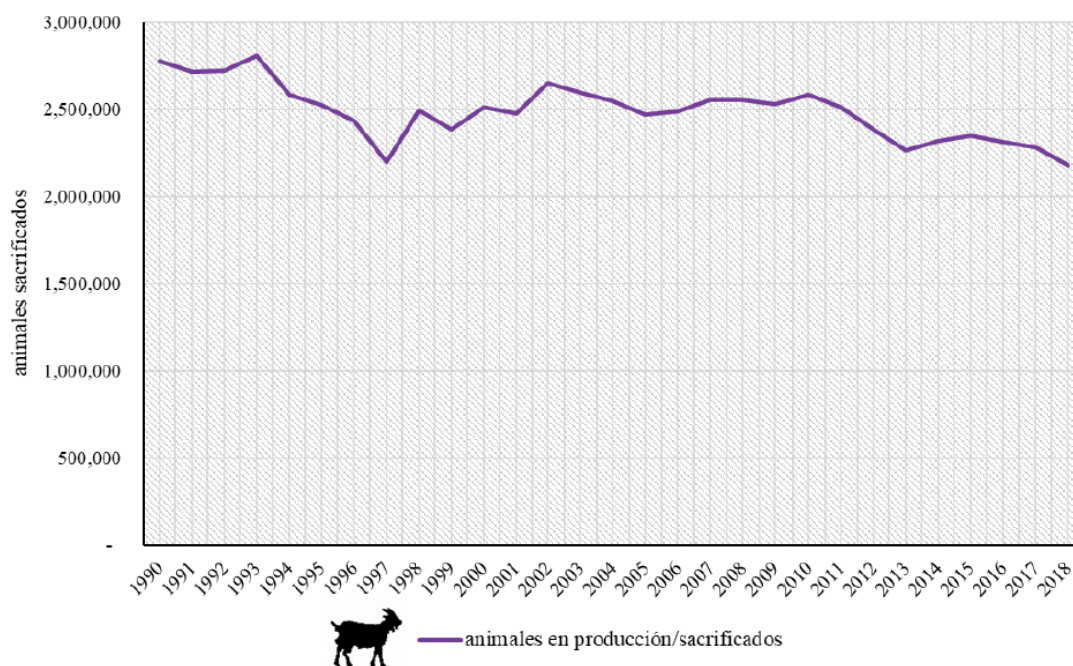
Gráfica 1. México. Evolución de la producción nacional de ganado caprino (cabezas) y de leche (toneladas), 1980-2017.

Fuente: elaboración propia con datos de FAO.



Por otra parte, al examinar la evolución de la producción nacional de leche de cabra, los datos revelan un comportamiento similar al de las existencias de ganado caprino; es decir, los niveles más altos de producción se registran antes de la implantación del modelo neoliberal y sobreviene una caída sumamente pronunciada en la segunda mitad de la década de los ochenta, de la cual no se observa recuperación. Considerando estos datos, México pasó de producir 309 mil toneladas de leche de cabra en 1982 a 120 mil toneladas en 1997; en los siguientes años se observa una recuperación de la producción cuyo origen requiere indagarse.

Otro indicador que se suma a este recuento de la producción de animales sacrificados, que se representa en la Gráfica 2. Con la información disponible, se aprecia que el número de animales sacrificados venía de un comportamiento positivo antes de la década de los noventa u disminuye en los primeros años de ésta, lo cual coincide con los años de la crisis agrícola afrontada en el país en esos años. La primera década del presente siglo la producción se mantuvo por encima del promedio, que es de 2.48 millones de animales sacrificados. A partir de 2013, la producción se ha visto disminuida y no se observa tendencia a la recuperación.



Gráfica 2. Evolución de la producción nacional de carne caprina, 1980-2018 (toneladas).
Fuente: elaboración propia con datos de FAO, 2018.



Actualmente, la cría de ganado caprino se practica prácticamente en todo el país con niveles de intensidad diversos pero que muestran que es una alternativa de subsistencia alimentaria para muchos campesinos (Figura 1). El grupo de entidades que concentran más del 50% de la producción nacional, siendo estos estados: Zacatecas, Oaxaca, Coahuila, Puebla, San Luis Potosí y Guerrero (producción mayor a 180 mil cabezas en 2018). Otros estados con producción mayor a la media nacional que es de 75 mil cabezas, con gran tradición culinaria en este tipo de ganado son Michoacán, Tamaulipas, Nuevo León, Jalisco y Guanajuato.

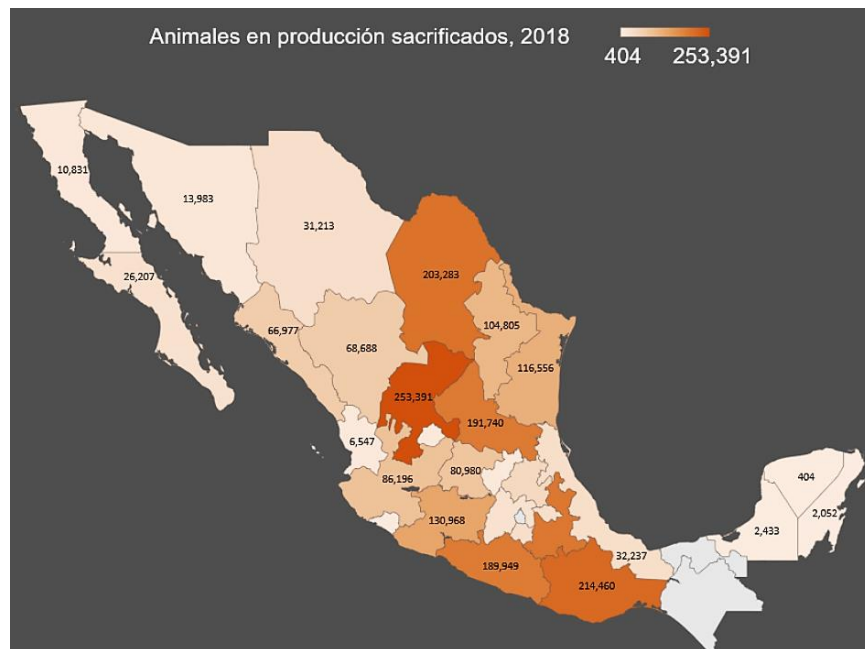


Figura 1. Distribución territorial de la producción de ganado caprino en 2018 (animales sacrificados).

Fuente: elaboración propia con datos de FAO, 2018.

Al articular la distribución geográfica de la ganadería caprina con la historiografía de la política agropecuaria del país, nos damos cuenta de que una parte de la crianza caprina persiste en la zona que, de acuerdo con Casio Luiselli, “se generó de la división en la llamada era dorada de la agricultura en México (1940-1965)”, la de los campesinos “del mal temporal, con régimen de lluvias entre 400 y 700 mm, a

menudo incapaces de vender excedentes en el mercado, ocupan casi todas sus tierras para el autoabasto” (2017, p. 125). Se trata de los llamados temporaleros:

[...] aquellos que ocuparon minifundios en áreas de menos de 400 mm de precipitación anual, con cosechas de maíz y frijol muy escasas y aleatorias de muy bajos rendimientos [...] son unidades familiares de gran pobreza. Los ejidos temporaleros dedicados a la recolección de candelilla, la leña o el pastoreo ínfimo de cabras y borregos. Eran para 1970 80 % del campesinado mexicano con poco o nulo apoyo del Estado (Luiselli, 2017, p. 126).

En cuanto al perfil productivo en México, la mayor parte de la ganadería caprina es de doble propósito (carne y leche), aunque hay estados con inclinaciones específicas, ya sea hacia la carne o hacia la leche. La leche se utiliza para la elaboración de quesos artesanales y dulces tradicionales como la cajeta y en algunos estados de la república como Zacatecas, los productores se están iniciando en la fabricación de nuevos productos alimenticios como el chorizo de carne de cabra. Actualmente, Coahuila, Durango (La Laguna) y Guanajuato son los mayores productores de leche concentrado más de 70 % de la producción nacional.

La dimensión social de la ganadería caprina en México: cuatro enfoques

La literatura que aborda la situación de los pequeños productores de caprinos en México puede dividirse en cuatro enfoques: 1) socioeconómico, 2) gestión de la tecnología y la innovación, 3) enfoque crítico y 4) perspectiva de género. A continuación, se presenta una revisión de cada uno de ellos, para posteriormente, en la sección de conclusiones, realizar un balance general de la literatura.

El enfoque socioeconómico es el más prolífico e interdisciplinario de los cuatro enfoques. Los objetos de análisis giran en torno a la evaluación de la viabilidad económica de la ganadería caprina en su forma tradicional de libre pastoreo y la producción semiintensiva, así como al examen de modelos de integración de los cabreros en las cadenas de valor. Por la frecuencia destacan los estudios que versan sobre el incremento de la productividad y la mejora de la calidad de la leche en la Comarca Lagunera y en El Bajío. En la representación visual de este conjunto de literatura (en la Figura 2) se concentran los asuntos de atención académica de los científicos sociales adscritos en este enfoque, a saber: la producción de leche y queso,

en menor medida la de carne, y el estudio de productores agrupados en cooperativas. Por su alta frecuencia destacan otros términos como los vinculados con la comercialización (*cash*, peso, costos) y la palabra *cabra/goat*. Pese a que estas reiteraciones podrían resultar obvias, muestran con claridad la centralidad de la reproducción material de la ganadería caprina en la agenda de investigación socioeconómica, por encima del sujeto social y de otros temas. Ello marca una diferencia, por ejemplo, con respecto del enfoque crítico, que se explicará más adelante.

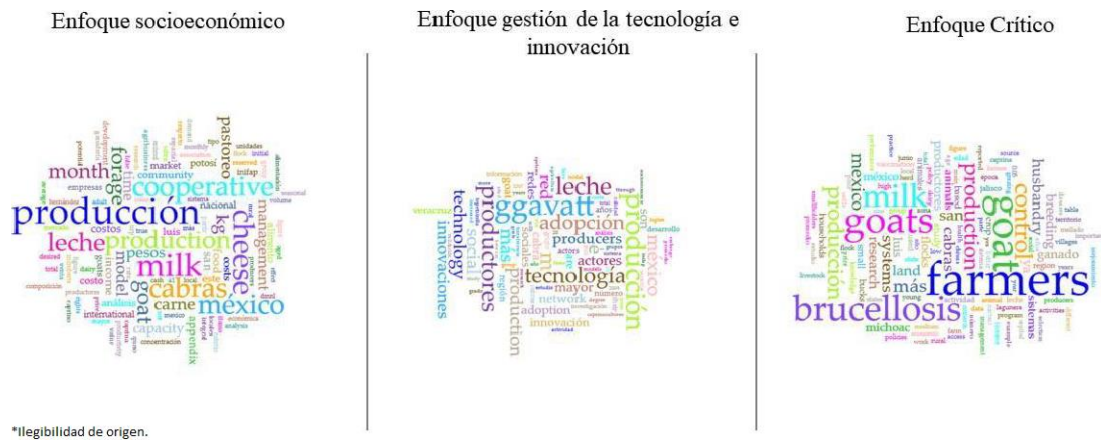


Figura 2. Representación de la agenda de investigación sobre ganadería caprina en México en tres enfoques disciplinarios de las ciencias sociales.

Fuente: elaboración propia con Atlas.Ti versión 8.0.

Una fortaleza de la literatura socioeconómica es que ofrece una amplia evidencia de la baja rentabilidad económica que enfrenta la ganadería caprina extensiva en el país y, en consecuencia, la precariedad en la que se mantienen las familias productoras. En este enfoque se suscriben trabajos como los de Hernández, Franco, Villarreal, Camacho y Pedraza (2011), McRoberts, Nocholson, Blaake, Tucker y Díaz (2013), Rodríguez-Licea, García-Salazar y Hernández-Martínez (2016); Maldonado-Jaquez et al. (2017), Barrera-Perales, Sagarnaga-Villegas, Salas-González, Leos-Rodríguez y Santos-Lavalle (2018), García-Bonilla et al. (2018) y Santos-Lavalle, Flores-Verduzco, Cervantes-Escoto, Salas-González y Sagarnaga-Villegas (2018).

En un estudio reciente, Barrera-Perales et al. (2018) explican que la ganadería caprina es una actividad aparentemente eficiente debido al bajo costo que representa para los productores la alimentación del ganado a partir del pastoreo en el agostadero. Sin embargo, concluyen que la actividad no será rentable en el largo plazo porque en realidad se está haciendo una extracción no sostenible de recursos que agotará el agostadero. Por su parte, Maldonado-Jaquez et al. (2017)), en un interesante estudio con cabras criollas, evalúan comparativamente el efecto en la calidad de la leche de la mejora de la alimentación en dos sistemas productivos: ganado estabulado y en libre pastoreo. Encontraron que las cabras estabuladas aumentan la producción de leche, la concentración de proteína y lactosa, pero no la concentración de grasa. Las cabras en pastoreo mejoran en los mismos indicadores y, además, presentan una mejor condición física. No obstante, en la evaluación de costos, el cambio de alimentación resultó ser no viable económicamente para los productores, ya que, a decir de los autores, “no existe una adecuada relación costo de alimento complementario-precio de venta” (Maldonado-Jáquez et al., 2017, p. 71). En otras palabras, los autores dan cuenta de la grave problemática de este sistema productivo, en el que los intermediarios y los compradores industriales de leche no están dispuestos a pagar al productor un precio justo por la mejora de la calidad del producto, lo cual afecta también al consumidor final.

Asimismo, dentro del enfoque socioeconómico se han publicado análisis acerca de las pequeñas empresas de cabreros. Las aportaciones de estos tratan del mejoramiento de la cadena productiva de los subproductos de la cabra, la agregación de valor, los estudios de mercado y aspectos organizacionales, a fin de que los productores tengan mayor poder de negociación frente a las grandes cadenas de distribución y amplíen su mercado (McRoberts et al., 2013; Santos-Lavalle et al., 2018).

El segundo enfoque identificado es el de gestión de la tecnología y la innovación. Vale mencionar que en el sector agropecuario la innovación se entiende como:

[...] el desarrollo o incorporación de nuevas variedades de semillas, nuevos tejidos, vacunas, equipo y técnicas de cultivo, así como mejoras en la producción, procesamiento y mercadotecnia. También incluyen la aplicación de protocolos de control de calidad, mejoras de gestión y acceso a nuevos mercados y productos (Pomareda y Hartwich, 2006, cit. en Dutrénit, Rivera-Huerta y Vera-Cruz, 2016, p. 175).

Los trabajos de este grupo son escasos, pero, dado el creciente interés por los procesos de innovación, se espera que en el futuro aumenten este tipo de estudios. Además, como señalan estos autores, el sistema de innovación del sector agropecuario en México es todavía inmaduro; en general, este utiliza el conocimiento existente para las mejoras productivas y crea pocas innovaciones con conocimiento nuevo.

Los cinco trabajos situados en este enfoque (Olhagaray y Espinoza-Arellano, 2007; Ramírez-Carballo, Pedroza-Sandoval, Martínez-Rodríguez y Valdez-Zepeda, 2011; Aguilar-Gallegos et al., 2012; Díaz, Muñoz-Rodríguez y Santoyo-Cortés, 2013; Cárdenas-Bejarano et al., 2016) parten de la idea de que el acceso a las tecnologías pecuarias puede contribuir a que los pequeños productores sean más productivos sin incorporar necesariamente tecnologías de última generación. Asimismo, hay un interés manifiesto por la conservación de la naturaleza, en lo cual la gestión de la innovación tiene un papel importante. Entre los temas que aborda esta literatura se encuentran el diagnóstico de necesidades tecnológicas, los efectos de la transferencia de tecnología y el cálculo de índices de adopción de innovaciones. En este sentido, los científicos sociales han estudiado diversos programas de extensionismo rural, entre ellos los grupos ganaderos de validación y transferencia de tecnología (GGAVATT) y las agencias para la gestión de la innovación (AGI). Estos trabajos se han desarrollado en los estados de Durango, Hidalgo, San Luis Potosí, Puebla, Veracruz y Zacatecas.

La representación visual del conjunto de esta literatura (véase la Figura 2) revela que la agenda de investigación se enfoca en la adopción de tecnología y, en menor medida, en la innovación; de hecho, no predomina el concepto de sistema de innovación, tan incentivado por las políticas científicas y agropecuarias del gobierno mexicano del sexenio anterior (2012-2018). Además, la Figura 2 muestra que, a diferencia del enfoque socioeconómico que enfatiza la producción, en este enfoque los productores y los actores están en el centro de la visualización, ligados a los problemas de rentabilidad y técnicos. Destaca el interés por la producción lechera sobre la de carne.

De este grupo de literatura destacan los aportes metodológicos. Por ejemplo, Olhagaray y Espinoza-Arellano (2007) y Ramírez-Carballo et al. (2011) utilizan el método de investigación agrícola participativa para examinar la adopción de tecnologías por parte de productores de municipios de Durango (pertenecientes a un GGAVATT) y de San Luis Potosí, respectivamente. Entre las tecnologías

evaluadas se encuentran las mejoras en el manejo de ordeña, el sistema de pastoreo diferido rotacional, la rehabilitación de sitios de alto riesgo de erosión hídrica, el taller de elaboración de quesos, la diversificación de cultivos. Estos autores recomiendan la intensificación de la asistencia técnica y el fortalecimiento de los programas de sanidad para solucionar los problemas de calidad e higiene (brucelosis) que caracterizan la producción caprina, los cuales impiden satisfacer las exigencias de los consumidores y de industrias de lácteos de la región como Chilchota, Lácteos Mayrán y Coronado (Olhagaray y Espinoza-Arellano, 2007).

Aguilar-Gallegos et al. (2012) y Cárdenas-Bejarano et al. (2016) utilizan el análisis de redes sociales (ARS) para estudiar la gestión de innovaciones tecnológicas entre los productores de caprinos agrupados en una AGI en el estado de Hidalgo y en un GGAVAT en el estado de Veracruz, respectivamente. Con fundamento en la premisa de que la adopción de innovaciones está influida en extremo por el tipo y la densidad de interacciones sociales y los vínculos o nodos entre actores clave, es decir, por la estructura de las redes sociales, los autores llegan a los siguientes resultados: la selección de productores con mayor capital social potencializa la adopción de innovaciones en un grupo; la adopción de tecnología se asocia de manera positiva con la educación, y es inversamente proporcional a la edad de los productores; los productores más longevos, con mayor grado de educación formal, con menor superficie de tierra y menor cantidad de ganado, tuvieron mayores índices de adopción de tecnología (Aguilar-Gallegos et al., 2012; Cárdenas-Bejarano et al., 2016).

Otros investigadores como Díaz et al. (2013) analizaron la adopción de innovaciones tecnológicas en el municipio Libres, en Puebla. Encontraron que las innovaciones tecnológicas con mayores índices de adopción son las relacionadas con la sanidad y la nutrición y, en inferior medida, con la administración y el manejo de rebaños. Concluyen que, para superar la rentabilidad y la calidad bajas, los programas de transferencia de tecnología en este sector tendrían que orientarse a la gestión del conocimiento y, en menor proporción, a la inversión en infraestructura, además de efectuar un seguimiento técnico permanente. En los artículos revisados en este enfoque se reconoce la importancia de que los productores sean actores activos en la elección e implementación de las tecnologías, por lo que se enfatiza que toda tecnología debe implementarse con técnicas participativas.

En el tercer enfoque, el crítico, se agrupan siete trabajos que, desde una perspectiva interpretativa, versan sobre los pequeños productores caprinos, con base en

conceptualizaciones procedentes de los sistemas agrícolas sustentables y la antropología cultural. Los objetivos analíticos de estos giran en torno a la revisión crítica de programas gubernamentales; la comprensión del modo de vida y la reproducción social de los campesinos-chiveros en el contexto de la globalización, y la apropiación del territorio. En este sentido, la representación gráfica resultante del análisis de palabras muestra al centro y con una frecuencia alta los términos *farmers/granjeros* y *land/tierra*, que no aparecen en los otros enfoques. La nube de palabras también da cuenta de que se ha investigado la prevalencia de brucelosis en las zonas caprinas, abordada desde una perspectiva social y de salud pública (véase la Figura 2).

El punto de partida del enfoque crítico es la afirmación de que las familias ganaderas caprinas están en riesgo de desaparecer a causa de treinta años de políticas neoliberales aplicadas al campo en México. Como ha sido ampliamente discutido, el artículo 27 constitucional en la versión reformada en 1992 es el instrumento que el Estado mexicano empleó para abrir la puerta a la privatización de las tierras de uso colectivo, lo cual trajo como consecuencia la pérdida de acceso a los recursos naturales que antes eran de uso común (tierra, agua, montes) y la generación de un contexto adverso para los pequeños productores. Así, por ejemplo, se menciona que “antes de la contrarreforma agraria, después de la cosecha, todos los residuos de cultivos se dejaban para que todo el ganado del ejido pastara libremente, ahora todo tiene un dueño y un precio” (Oseguera-Montiel, Udo, Frankena y Van der Zijpp, 2014, p. 8). A este contexto hay que sumarle la violencia derivada del narcotráfico, el cual está profundamente asentado en la región noreste de mayor producción caprina del país, así como en los estados de Michoacán y Guerrero.

Un primer tema de discusión en el enfoque crítico son las consecuencias de los programas gubernamentales de mejoramiento de ganado a través de los cuales se distribuyen cabras europeas de raza pura a los pequeños productores con el fin de mejorar la productividad lechera. Estos programas están en funcionamiento prácticamente en todas las áreas de producción caprina del país. Sobre este tópico, Escareño-Sánchez et al. (2011) y Wurzinger (2013) argumentan que los programas de mejoramiento genético caprino no han tomado en cuenta los ambientes de producción y las condiciones locales de la crianza, subrayando que se trata de producción familiar. Como consecuencia, los programas de mejoramiento no solo han fracasado, sino también han conducido a una cruce indiscriminada entre las

cabras criollas, la base animal en la producción caprina tradicional (Escareño-Sánchez et al., 2011).

Ante esta situación, los autores llevaron a cabo un programa de mejoramiento genético con la participación de los productores. Este fue auspiciado por el International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA). A diferencia de los programas gubernamentales, en dicho proyecto se capacitó a los cabreros en el diseño de una estrategia propia de mejora de ganado, con animales criollos y con productores de la región, con el objeto de disminuir la dependencia externa. Los autores enfatizan que existen las condiciones y la motivación por parte de los productores para la adopción y adaptación de nuevos conocimientos (Wurzingen et al., 2013), lo cual se entiende si consideramos que este sector pecuario ha sido escasamente involucrado en los programas de capacitación técnica.

Un segundo tema que aborda esta literatura es la manera en que las familias de cabreros persisten y resisten en un contexto de vulnerabilidad, y en qué medida la ganadería caprina tradicional es una alternativa viable. En este aspecto, Isabel Mora (2011, 2015, 2017) estudia a los pastores del semidesierto del estado de San Luis Potosí. Expone los problemas por los que atraviesan los productores de esa región, entre los cuales se encuentra el despojo de su territorio para favorecer proyectos agroindustriales, mineros o parques eólicos, así como el envejecimiento y abandono de las comunidades rurales.

Desde la antropología cultural, Mora define la ganadería caprina de esa región como un sistema trashumante sustentable, entendido este como “la interacción entre pastor, animales y territorio, donde se manifiesta un saber-hacer basado en la experiencia en el manejo del ganado y del territorio, así como la transmisión de esos saberes que reconocen como parte de su identidad como chiveros” (Mora, 2017, p. 278). Explica que la trashumancia es generadora de cultura y, por lo tanto, contribuye a la persistencia de esta actividad y al arraigo de las familias a su territorio. Para esta autora, el conocimiento tradicional de la técnica trashumante es el elemento central de la reproducción social de los campesinos-cabreros de la región.

En el terreno teórico, Mora (2015) interpreta la práctica de la trashumancia de los pastores del semidesierto potosino como la institución social que les permite ser autónomos y libres frente a un Estado que busca controlar y limitar la práctica caprina extensiva para entregar el territorio al mejor postor. Esta situación tiene que ver con la autosuficiencia alimentaria que provee la actividad caprina, sobre la cual la autora sostiene que es una alternativa viable para generar alimento en esa región.

Por su parte, Oseguera-Montiel et al. (2014, 2017) analizan la agencia de los pequeños productores caprinos de municipios de Michoacán desde el marco teórico de los modos de vida sostenibles. Bajo este enfoque, los autores consideran que las cabras son un capital natural al que los productores tienen acceso y del que obtienen productos como carne, leche, queso; junto con el agostadero y la tierra para cultivar. El acceso a este capital está mediado por las políticas macro, las instituciones y las relaciones de poder.

A partir de la investigación, argumentan que la cría de cabras en pequeña escala es funcional y está bien adaptada a las condiciones agroecológicas de la región del Bajío. Sin embargo, el acceso al capital natural es obstaculizado por las políticas gubernamentales de privatización del territorio y la implementación de programas gubernamentales de asistencia técnica, que profundizan las desigualdades entre los productores caprinos. Por ejemplo, el caso del programa de tejabanos, que consistía en la entrega de un corral, una máquina de ordeña, un tanque de enfriamiento y un pasteurizador por agricultor, ocasionó más problemas que soluciones para los pastores, porque, amén de la mala calidad de los materiales, estaba hecho para limitar la práctica pastoril (Oseguera-Montiel et al., 2014).

En síntesis, en el enfoque crítico se sostiene que la ganadería caprina es un modo de vida que puede contribuir a la soberanía alimentaria de las familias que la practican. Sin embargo, coinciden en que esta se encuentra en riesgo de desaparecer a causa de los elementos que hemos mencionado. Adicionalmente, esta literatura cuestiona la falta de una regulación por parte del Estado de las prácticas monopólicas de la industria lechera (Chilchota, Lácteos Mayrán y Coronado-Bimbo), la cual no paga un precio justo a los productores.

Finalmente, en el cuarto enfoque, de la perspectiva de género, Verónica Vázquez-García (2015) no realiza estudios empíricos, sino que se concreta en proponer la teoría de género, medio ambiente y desarrollo (GMAD) para abordar las desigualdades entre las mujeres y los hombres en la producción animal, sobre todo en el acceso de las mujeres a recursos naturales como las tierras de pastoreo y cultivo, el agua y el propio ganado.

En el caso del ganado menor, poco se ha estudiado la participación de las mujeres en el manejo de hatos y su contribución a la economía doméstica con la ordeña, la preparación de queso, el cuidado de los hijos, la transmisión de conocimientos (Vázquez-García, 2015). Invariablemente, las familias productoras y los territorios de estas manifiestan cambios sociales, ya sea por la migración, la globalización, las

nuevas tecnologías o las redes sociales digitales, lo cual requiere la incorporación de la orientación analítica de género.

Conclusiones

El propósito de este trabajo ha sido mostrar una revisión sistemática de la investigación científica que se ha realizado en México sobre ganadería caprina desde las ciencias sociales entre los años 2007 y 2017. Los argumentos centrales de esta investigación son, en primer lugar, que la ganadería caprina, al igual que otros sistemas productivos del espacio rural mexicano, se encuentra en un estado de vulnerabilidad a consecuencia de treinta años de políticas neoliberales y ante un capitalismo cada vez más violento y destructivo para conseguir los recursos del territorio.

En segundo lugar, considero que los grupos sociales que se dedican a la crianza de este tipo de ganado se encuentran muy alejadas de la investigación social, lo cual contribuye a que las problemáticas de estos productores permanezcan fuera del debate público.

Como se ha reportado en la literatura, esta invisibilidad académica, como la he llamado, es común a los sistemas pastoriles en la esfera mundial (Johnsen et al., 2019). En ese sentido, el trabajo aporta conocimientos sobre la situación de las familias ganaderas en el contexto de la realidad rural de México y, posiblemente, de otros países latinoamericanos. Asimismo, el artículo brinda un panorama y un balance de los intereses de investigación, los enfoques y las disciplinas desde los cuales los científicos sociales del país han abordado el tema, lo cual no se había realizado.

Tocante a la metodología, el trabajo utiliza el análisis de palabras como una herramienta para ubicar la discusión central en diferentes grupos de literatura, lo cual es una aportación que muestra cómo se pueden emplear estos recursos tecnológicos para la evaluación de la literatura y hacerla visible al lector.

En el examen de los enfoques analíticos se encontró una relativa diversidad disciplinaria (economía, antropología, sociología rural, agronomía económica), pero llama la atención la ausencia de trabajos planteados desde la perspectiva de género, las políticas públicas y de derechos humanos dadas las violencias que predominan en los territorios de alta producción caprina, así como un mayor alcance

interdisciplinario. Por otra parte, la literatura reúne diversos casos de estudio y la aplicación de metodologías cuantitativas y cualitativas, pero no se identificaron grupos de investigación con marcos teóricos definidos a los cuales se les dé seguimiento.

Finalmente, tomando en cuenta el reducido número de textos y de autores que trabajan el tema, se concluye que las ciencias sociales en México aún no toman la ganadería caprina como un problema de conocimiento, lo que implica que las aristas sociales que caracterizan esta actividad no han sido suficientemente analizadas y colocadas en la agenda de la investigación social; en consecuencia, tampoco se han colocado en la agenda pública nacional o local.

Existe, entonces, un campo de investigación vacante y necesidades de conocimientos científicos cuyos resultados incidan en la mejora de las condiciones de las familias productoras y en la soberanía alimentaria de estas. Un posible comienzo podría ser que a través de las políticas de ciencia y tecnología de los estados productores se movilicen conocimientos de diversas disciplinas para la elaboración de un diagnóstico y un programa que atienda las necesidades de y con los productores.

Referencias

- Aguilar-Gallegos, N. et al. (2012). El análisis de redes sociales en la gestión de la innovación en unidades de producción caprina en pequeña escala. En *Memoria del 13 er. Congreso Nacional de Investigación Socioeconómica y Ambiental de la Producción Pecuaria* (717-724). Chapingo, Estado de México, México: Universidad Autónoma Chapingo.
- Andrade-Montemayor, H. M. (2017). Producción de caprino en México. *Tierras. Caprino* (18), 24-27.
- Anzaldo, M. (en prensa). Estudio de la producción científica sobre ganadería caprina en instituciones mexicanas desde la perspectiva de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología. En *Vivir, sobrevivir y resistir en el campo mexicano*, México: Asociación Mexicana de Estudios Rurales.
- Barrera-Perales, O. T., Sagarnaga-Villegas, L. M., Salas-González, J. M., Leos-Rodríguez, J. A. y Santos-Lavalle, R. (2018). Viabilidad económica y financiera de la ganadería caprina extensiva en San Luis Potosí, México. *Mundo Agrario*, 19(40).

- Cárdenas-Bejarano, E. et al. (2016). Redes de innovación en los grupos ganaderos de validación y transferencia de tecnología en México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 13(2): 237-255.
- Cavalloti, B. A., Valverde, B. R., Vargas, A. C. y Juárez, J. R. (Eds.). (2017). *Globalización, seguridad alimentaria y ganadería familiar*. México: Universidad Autónoma Chapingo.
- Díaz, A. G., Muñoz-Rodríguez, M. V. y Santoyo-Cortés, H. (2013). La adopción de innovaciones tecnológicas en la caprinocultura lechera en Libres, Puebla. En Universidad Autónoma del Estado de México y Universidad Autónoma Chapingo (eds.). *14 to. Congreso Nacional de Investigación Socioeconómica y Ambiental de la Producción Pecuaria. Memoria electrónica* (897-906). Chapingo, Estado de México, México: Universidad Autónoma Chapingo .
- Dubeuf, J. P., Morand-Fehr, P. y Rubino, R. (2004). Situation, changes and future of goat industry around the world. *Small Ruminant Research*, 51(2): 165-173.
- Dutrénit, G., Rivera-Huerta, R. y Vera-Cruz, A. O. (2016). Vinculación academia-sector productivo y difusión de conocimiento entre productores. En A. O. Vera-Cruz y G. Dutrénit (eds.). *Sistema de innovación del sector agropecuario en México: tendiendo puentes entre los actores* (173-206). Ciudad de México, México: UAM-Xoc, Miguel Ángel Porrúa.
- Escareño-Sánchez, L. M. et al. (2011). La cabra y los sistemas de producción caprina de los pequeños productores de la Comarca Lagunera, en el norte de México. *Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*, 17(núm. especial): 235-246.
- FAO [Food and Agriculture Organization of the United Nations] (2018). Base de datos de la producción ganadera primaria. Recuperado de: <http://www.fao.org/faostat/es/#data/QL>
- Filippo, D. (2014). Visibilidad internacional del campo CTS en Latinoamérica a través de su producción científica. En P. Kreimer y H. Vessuri (coords.). *Perspectivas latinoamericanas en el estudio social de la ciencia, la tecnología y la sociedad* (113-124). Distrito Federal, México: Siglo XXI Editores, Foro Consultivo Científico y Tecnológico.
- García-Bonilla, D. V. et al. (2018). La producción de caprinos para carne en la montaña de Guerrero, México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 15(1): 1-17.
- Gómez-Ruiz, W. J., Pinos-Rodríguez, J. M., Aguirre-Rivera, J. R. y García-López, J. C. (2012). Analysis of a goat milk? Cheese industry in a desert rangeland of Mexico. *Pastoralism: Research, Policy and Practice*, 2(1), 5.
- Hernández, J. E., Franco, F. J., Camacho, R. J., Tepalzingo, C. S. y Hernández, R. D. (2016). Localización y costos de brucelosis en cinco rebaños de cabras pertenecientes a Cuesta Blanca en el Estado de Puebla, México. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 38, 307-316

- Hernández, J. E., Franco, F. J., Villarreal, O. A., Camacho, J. C. y Pedraza, R. M. (2011). Caracterización socioeconómica y productiva de unidades caprina familiares en la Mixteca poblana. *Archivos de Zootecnia*, 60(230): 175-182.
- Jiménez, R. A., Santibáñez, A. M., Ortiz, V. E., Rendón, M. C. y Pérez, L. M. (2017). Cambios en la orientación productiva en el Garbanzo, Irapuato, Guanajuato, México. ¿De chiveros a porcicultores? *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 8(1), 53-62.
- Johnsen, K. I., Niamir-Fuller, M., Bensada, A. y Waters-Bayer, A. (2019). *A case of benign neglect: Knowledge gaps about sustainability in pastoralism and rangelands*. Arendal, Noruega: United Nations Environment Programme, GRID-Arendal.
- Luiselli, C. (2017). *Agricultura y alimentación en México. Evolución, desempeño y perspectivas*. Ciudad de México, México: Siglo XXI Editores, UNAM.
- Maldonado-Jáquez, J. A. et al. (2017). Uso de un alimento integral como complemento a cabras locales en pastoreo: respuesta en producción y composición química de la leche. *Nova Scientia*, 9(18): 55-75.
- Mondragón, J. et al. (2018). Caracterización de consumidores agroindustriales de carne de pequeños rumiantes en el Estado de México. *Investigación y Ciencia*, 26(74), 17-24.
- McRoberts, K. C., Nicholson, C. F., Blake, R. W., Tucker, T. W. y Díaz Padilla, G. (2013). Group Model Building to Assess Rural Dairy Cooperative Feasibility in South-Central Mexico. *International Food and Agribusiness Management Review*, 16(3): 55-98.
- Mora, I. (2013). *Los caminos de la trashumancia: territorio, persistencia y representaciones de la ganadería pastoril en el altiplano potosino*. San Luis Potosí, San Luis Potosí, México: El Colegio de San Luis.
- Mora, I. (2015). De trashumantes a sedentarios. ¿Autonomía o control? de la cultura pastoril en el altiplano potosino. En A. Fábregas, M. A. Nájera e I. Mora (coords.). *Historia, región y sociedad* (97-118). San Luis Potosí, San Luis Potosí, México: Colsan, Colmich Coljal, UAA, Universidad Autónoma de Zacatecas, Universidad Autónoma de Campeche, CIESAS, Universidad de Guadalajara, California-Mexico Studies Center, California University Long Beach.
- Mora, I. (2017). De trashumantes a sedentarios. Una perspectiva de la cultura pastoril en el altiplano potosino. En O. M. Garrafa-Torres, C. Rodríguez-Wallenius, S. E. Rappo-Míguez y R. García-Zamora (coords.). *México rural ante los retos del siglo XXI*. Tomo IV (261-281). Ciudad de México, México: Asociación Mexicana de Estudios Rurales, IIS-UNAM.
- Olhagaray, E. C. y Espinoza-Arellano, J. J. (2007). Producción y comercialización de la leche de cabra en el GGAVATT-INIFAP Juan E. García del municipio de Lerdo, Dgo., México. *Revista Mexicana de Agronegocios*, XI(20): 308-313. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/141/14102011.pdf>

- Oseguera-Montiel, D., Keilbach-Baer, N. M., Van der Zijpp, A., Sato, C. y Udo, H. (2014). 'It is better to herd than be herded': making a living with goats in the Bajío region, Mexico. *Pastoralism. Research, Policy and Practice*, 4(diciembre).
- Oseguera-Montiel, D., Udo, H. M., Frankena, K. y Van der Zijpp, A. (2017). 'La fiebre de Malta': An Interface of Farmers and Caprine Brucellosis Control Policies in the Bajío Region, Mexico. *Transboundary and Emerging Diseases*, 64(1): 171-184. DOI: 10.1111/tbed.12359
- Ramírez-Carballo, H., Pedroza-Sandoval, A., Martínez-Rodríguez, J. G. y Valdez-Cepeda, R. D. (2011). Evaluación participativa de tecnologías en caprinos en el semiárido del norte-centro de México. *Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*, XVII(núm. especial): 225-234.
- Rodríguez-Licea, G., García-Salazar, J. A. y Hernández-Martínez, J. (2016). Identificación de conglomerados para impulsar las cadenas productivas de carne en México. *Agronomía Mesoamericana*, 27(2): 353-365.
- Santos-Lavalle, R., Flores-Verduzco, J. J., Cervantes-Escoto, F., Salas-González, J. M. y Sagarnaga-Villegas, L. M. (2018). Oportunidades para caprinocultores de Guanajuato, México, en la comercialización de queso fino. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 9(3): 602-613.
- Vázquez-García, V. (2015). Ganado menor y enfoque de género. Aportes teóricos y metodológicos. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 12(4).
- Wurzinger, M., Escareño, L., Pastor, F., Salinas, H. y Johann, S. A. (2013). Design and implementation of a community-based breeding program for dairy goats in northern Mexico. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 16(2): 289-296.