



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

**CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS, SOCIALES Y
TECNOLÓGICAS DE LA AGROINDUSTRIA Y LA AGRICULTURA MUNDIAL**

**“GESTIÓN DE LOS AGOSTADEROS DE USO COMÚN
EN EL SISTEMA VACA-BECERRO”**

TESIS

Que como requisito parcial para obtener el grado de:
DOCTOR EN CIENCIAS EN PROBLEMAS ECONÓMICO
AGROINDUSTRIALES

Presenta

GUADALUPE GENOVEVA ELIZALDE LÓPEZ

Bajo la supervisión de:

LETICIA MYRIAM SAGARNAGA VILLEGAS, DRA.



Chapingo, Estado de México, 4 de mayo de 2022

“Gestión de los agostaderos de uso común en el sistema vaca-becerro”

Tesis realizada por GUADALUPE GENOVEVA ELIZALDE LÓPEZ bajo la dirección del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

DOCTOR EN CIENCIAS EN PROBLEMAS ECONÓMICO AGROINDUSTRIALES

DIRECTOR:



DRA. LETICIA MYRIAM SAGARNAGA VILLEGAS

ASESOR



DR. JOSÉ MARÍA SALAS GONZÁLEZ

ASESOR:



DR. JORGE AGUILAR ÁVILA

ASESOR:



DR. OCTAVIO TADEO BARRERA PERALES

LECTOR EXTERNO:



DR. GREGORIO ÁLVAREZ FUENTES

Contenido

LISTA DE CUADROS	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE ANEXOS	ix
DEDICATORIA	x
AGRADECIMIENTOS	xi
DATOS BIOGRÁFICOS.....	xii
RESUMEN GENERAL.....	xiii
GENERAL ABSTRACT.....	xiv
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN GENERAL	1
1.1 Antecedentes.....	2
1.2 Problema de investigación.....	4
1.3 Justificación	7
1.4 Preguntas de investigación.....	9
1.5 Objetivos.....	9
1.5.1 General	9
1.5.2 Objetivos particulares.....	9
1.6 Hipótesis.....	9
1.7 Hallazgos	10
1.8 Estructura del documento de titulación.....	11
1.9 Literatura citada	14
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL	18
2.1 Teorías relacionadas	19
1.1.1 La tragedia de los comunes	19
1.1.2 Lógica de acción colectiva	20
1.1.3 Economía institucional	21
1.2 Gobierno de los bienes comunes	24
1.2.1 Sistema de recursos.....	24
1.2.2 Apropiación y provisión	25

1.2.3	Marco institucional.....	26
1.3	Gestión de recursos de uso común	27
1.3.1	Aprovechamiento y sostenibilidad	28
1.3.2	Ganadería en pastizales de uso común	29
1.3.3	Tierras de uso común en México	30
1.4	Actualidades	33
1.4.1	Casos exitosos	33
1.4.2	Recursos comunes globales	35
1.5	Literatura citada	36
CAPÍTULO III. APARTADO METODOLÓGICO		40
3.1	Fuentes de información	41
3.1.1	Revisión documental	41
3.1.2	Actores clave.....	42
3.1.3	Ejidatarios	42
3.2	Generación de categorías de análisis.....	42
3.3	Operacionalización de variables	43
3.3.1	Guía de revisión documental.....	44
3.3.2	Entrevista semiestructurada	45
3.3.3	Encuesta	46
3.3.4	Encuesta de percepción de impacto	47
3.3.5	Paneles de productores	48
3.4	Preparación y análisis de la información colectada	49
3.5	Literatura citada.....	49
CAPÍTULO IV. LA GESTIÓN COMPARTIDA DE AGOSTADEROS EN MÉXICO		50
4.1	Resumen	50
4.2	Abstract	50
4.3	Introducción	51

4.4 Metodología.....	53
4.5 Resultados y discusión.....	53
4.5.1 El ejido y las tierras de uso común.	53
4.5.2 Ganadería extensiva en tierras de uso común	57
4.5.3 El enfoque de estudio de agostaderos en México	59
4.6 Conclusiones.....	65
4.7 Literatura citada.....	66
CAPÍTULO V. ESQUEMAS DE GESTIÓN EN AGOSTADEROS DE USO COMÚN EN HUICHAPAN, MÉXICO	69
5.1 Resumen.....	69
5.2 Abstract.....	70
5.3 Introducción	71
5.4 Gestión de recursos de uso común	72
5.4.1 Problemática del uso de agostaderos en México	74
5.5 Metodología.....	76
5.5.1 Región y objeto de estudio.....	76
5.5.2 Métodos de colecta y análisis de la información	78
5.6 Resultados y discusión	81
5.6.1 Sistema vaca-becerro	81
5.6.2 Normas de provisión	83
5.6.3 Esquemas de gestión.....	86
5.7 Conclusiones	93
5.8 Bibliografía.....	94
CAPÍTULO VI. GANADERÍA COLECTIVA E INDIVIDUAL EN EL SISTEMA VACA-BECERRO EN AGOSTADEROS DE USO COMÚN EN EL ALTIPLANO DE MÉXICO.....	100
6.1 Resumen	100
6.2 Introducción	101

6.3	Recursos de uso común	102
6.4	La ganadería extensiva y tierras de uso común en México	103
6.4.1	Problemática	104
6.5	Metodología	106
6.5.1	Región y objeto de estudio	106
6.6	Métodos de colecta y análisis de la información	107
6.7	Resultados y discusión	110
6.7.1	Caracterización de la producción individual y colectiva.....	110
6.7.2	Parámetros de ocupación	114
6.7.3	Parámetros económicos.....	116
6.8	Conclusiones	120
6.9	Literatura citada	121
CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES GENERALES		125
7.3	Prospectivas de investigación	126
VIII. ANEXOS.....		127
Anexo 1. Guía de revisión documental.....		127
Anexo 2. Entrevista semiestructurada		129
Anexo 3. Encuesta		132
Anexo 4. Encuesta de percepción del impacto.....		136

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Relación entre objetivos particulares y capítulos	12
Cuadro 2. Operacionalización de las categorías de análisis.....	43
Cuadro 3. Variables e indicadores colectados en la revisión documental	44
Cuadro 4. Variables e indicadores colectados en la entrevista semiestructurada	45
Cuadro 5. Variables e indicadores colectados en encuesta	46
Cuadro 6. Variables e indicadores colectados en encuesta de percepción de impacto	47
Cuadro 7. Variables e indicadores colectados en los paneles de ejidatarios....	48
Cuadro 8. Área temática de las investigaciones sobre agostaderos en México	60
Cuadro 9. Instrumentos de colecta aplicados	78
Cuadro 10. Esquemas de gestión en agostaderos de uso común con sistemas de producción vaca-becerro	86
Cuadro 11. Caracterización de esquemas de gestión de agostaderos de uso común (%)	89
Cuadro 12. Instrumentos de colecta utilizados	108
Cuadro 13. Características de la producción individual y colectiva en agostaderos de uso común.	110
Cuadro 14. Parámetros en la producción colectiva de becerro en agostaderos de uso común (n=19).	114
Cuadro 15. Costos de producción por Unidad Animal en la producción de becerro en agostaderos de uso común (pesos mexicanos).....	117

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estructura del documento de titulación	14
Figura 2. Pilares de la gestión del sistema vaca-becerro en agostaderos de uso común.....	33
Figura 3. Pasos metodológicos para el análisis de agostaderos de uso común	41
Figura 4. Proporción de tierras de uso común por Entidad Federativa	56
Figura 5. Palabras clave en la búsqueda temática “Rangelands” and “Mexico”	62
Figura 6. Ubicación de la región de estudio.....	77
Figura 7. Ubicación geográfica de Huichapan, Hidalgo	107

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Guía de revisión documental	127
Anexo 2. Entrevista semiestructurada	129
Anexo 3. Encuesta.....	132
Anexo 4. Encuesta de percepción del impacto	136

DEDICATORIA

A mis mayores motivos, mi amor por siempre a ustedes

Eduardo y Alonso

A mi compañero y cómplice, te amo

Fabián

A mi mayor apoyo

Mamá

AGRADECIMIENTOS

Al CONACYT por la beca otorgada para la realización de esta investigación y permitirme alcanzar este grado académico.

A la Universidad Autónoma Chapingo, mi alma mater por darme la oportunidad de estudiar.

Al CIESTAAM por la formación recibida y por darme esta maravillosa experiencia de estudiar un doctorado.

A mi directora de tesis la Dra. L. Myriam Sagarnaga por la dirección, dedicación y conocimientos aportados para este trabajo, pero, sobre todo, por su paciencia, su compromiso y su excelente calidad humana. Porque confió en mí, mi agradecimiento y cariño por siempre.

Al Dr. José María Salas, por sus valiosas aportaciones para llevar a buen término este trabajo y su ejemplo de dinamismo.

Al Dr. Jorge Aguilar Ávila, por su apoyo y sus aportes, pero sobre todo por su confianza y sus buenos consejos.

Al Dr. Octavio Tadeo Barrera Perales, por los conocimientos que me compartió.

A mis profesores del CIESTAAM por el conocimiento que me brindaron.

Al personal administrativo del CIESTAAM por su apoyo.

A los ejidatarios y autoridades municipales que siempre se mostraron dispuestos a colaborar.

Al Dr. Gregorio Álvarez Fuentes, sus muy valiosas aportaciones.

A la Dra. Ana Burgos por acogerme y guiarme en el desarrollo de mi estancia.

Finalmente, a mis amigos y compañeros de clase.

DATOS BIOGRÁFICOS

Guadalupe Genoveva Elizalde López

Nació el 3 de enero de 1986, en Chignahuapan, Puebla, México. En 2009 egresó de la Universidad Autónoma Chapingo como Ingeniero Agrónomo Especialista en Zootecnia con la tesis “Diámetro del folículo preovulatorio y fertilidad en vacas Holstein” y en 2015 obtuvo el grado de Maestro en Ciencias en Estrategia Agroempresarial por la Universidad Autónoma Chapingo con la tesis: “Propuesta metodológica de indicadores de desarrollo empresarial. Estudio de caso: empresas pecuarias en Guanajuato”.



Comenzó sus labores de apoyo en la docencia como responsable del módulo de bovinos de leche, en la Granja Experimental del Departamento de Zootecnia en la Universidad Autónoma Chapingo.

Inició su labor profesional en la industria privada, como responsable técnico en Nutripro S.P.R. de R.L, empresa dedicada a la formulación de alimentos balanceados y asesoría pecuaria. Posteriormente destacó en su trabajo como asistente de dirección en la empresa La Montañesa S.A. de C.V. perteneciente al grupo Agroindustrial Escobar, importante conglomerado de empresas, líder en la producción y transformación de productos agropecuarios.

Durante sus estudios doctorales, fortaleció sus capacidades de vinculación a través del trabajo comunitario que desarrolló en el Altiplano Central del país, específicamente con el diseño y la ejecución de proyectos de Investigación y Servicio Universitario en colaboración directa con productores, comunidades, autoridades municipales e investigadores de la Universidad Autónoma Chapingo y el Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental de la UNAM.

RESUMEN GENERAL

GESTIÓN DE LOS AGOSTADEROS DE USO COMÚN EN EL SISTEMA VACA-BECERRO¹

Los agostaderos en México son superficies excepcionalmente extensas con bajo potencial agrícola, la mitad de estos sistemas de producción son tierras comunes ejidales cuya mayor problemática es su creciente deterioro por la falta de regulación en el pastoreo. Esta investigación tuvo como objetivo analizar los mecanismos de gestión de agostaderos de uso común, mediante el estudio de relaciones y capacidades de usuarios y el entorno, para generar información que favorezca su sostenibilidad productiva y económica. Se estudió el contexto de la ganadería extensiva a nivel nacional, tomando como referente empírico los ejidos de Huichapan, Hidalgo. La información se obtuvo mediante estadísticas oficiales, análisis documental en Scopus, paneles de productores, entrevistas semiestructuradas y en profundidad; las variables se analizaron con estadística descriptiva, pruebas de X^2 y diferencia de medias. Los resultados muestran la necesidad de atender la problemática de los agostaderos incorporando variables sociales y económicas. Los esquemas de gestión identificados son: cerrado (58%), participativo (25%) y abierto (17%). Con respecto a las normas de provisión del agostadero, destacan variables como: límite de animales, trabajo familiar, manejo conjunto, límite de pastoreo y acceso restringido. La ganadería colectiva es predominante en la región, esto se debe a que los ejidatarios utilizan los recursos del agostadero para su sustento; este manejo favorece la sostenibilidad de los agostaderos, porque tiene costos de producción financieros y económicos más competitivos y capacidad de pastoreo más favorable para el ecosistema. El uso regulado por las instituciones locales, con mecanismos de control y seguimiento efectivos, genera beneficios económicos y productivos más altos y persistentes. Esta investigación integra elementos sociales, económicos y productivos en el estudio de agostaderos, lo que marca un precedente de análisis y pertinencia.

Palabras clave: recursos comunes, ganadería extensiva, instituciones locales, sostenibilidad, ejido.

¹ Tesis, Doctorado en Ciencias en Problemas Económico-Agroindustriales, Universidad Autónoma Chapingo. Guadalupe Genoveva Elizalde López, Leticia Myriam Sagarnaga Villegas, José María Salas González, Jorge Aguilar Ávila, Octavio Tadeo Barrera Perales.

GENERAL ABSTRACT

MANAGEMENT OF COMMON-POOL RANGELAND IN THE COW-CALF SYSTEM²

Rangelands in Mexico are exceptionally large areas with low agricultural potential; half of these production systems are common *ejido* lands whose main problem is their increasing deterioration due to the lack of regulation in grazing. This research had the objective to analyse the management mechanisms of common-pool rangelands by studying user's relationships and capacities, as well as the environment, to generate information that favour their productive and economic sustainability. The context of extensive livestock farming, at the national level, was studied, taking the *ejidos* of Huichapan, Hidalgo, as an empirical reference. The information was obtained through official statistics, documentary analysis in Scopus, producers' panels, semi-structured and in-depth interviews; variables were analysed with descriptive statistics, X^2 tests, and mean difference. Results show the need to address the problem of rangelands by incorporating social and economic variables. The management models identified are: closed (58%), participatory (25%) and opened (17%). Regarding the rules of provision of the rangeland, the following variables stand out: animals limit, family work, co-management, grazing limit, and limited access. Collective livestock is predominant in the region, this is due to the fact that the *ejidatarios* use the rangeland resources for their livelihood; this management favours the sustainability of rangelands because it has more competitive financial and economic production costs, as well as more ecosystem-friendly grazing capacities. Regulated usage by local institutions, with effective control and monitoring mechanisms, generates higher and more persistent economic and productive benefits. This research integrates social, economic, and productive elements in the study of rangelands, what sets a precedent of analysis and relevance.

Keywords: pool resources, extensive livestock farming, local institutions, collective livestock, *ejido*

Doctorate of Science thesis in Agroindustrial Economic Problems, Universidad Autónoma Chapingo.

Author: Guadalupe Genoveva Elizalde López.

Supervisor: Leticia Myriam Sagarnaga Villegas

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN GENERAL

El acelerado incremento en los niveles de consumo alimentario a nivel global ocasiona un aumento incontrolable en la tasa de extracción de recursos. De acuerdo con datos que emite el programa para el medio ambiente de la Organización de las Naciones Unidas, en las últimas cinco décadas el mundo ha sufrido un cambio de rumbo de proporciones épicas; la población se duplicó y la extracción de recursos naturales se incrementó cuatro veces (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA, 2021). Esta situación es causante del 50% de la emisión de gases de efecto invernadero y la pérdida del 90% de la biodiversidad mundial (Organización de las Naciones Unidas, ONU, 2021).

Y a pesar de ello, la humanidad tiene el compromiso de cuidar de sí misma, de asegurar la permanencia del único hogar posible para la vida como hoy la conocemos. Los mensajes de alerta son con frecuencia más cercanos y subidos de tono, actualmente el mundo trata de salir a flote de la crisis sanitaria provocada por el virus SARS-Cov-2, un evento desencadenado por la destrucción de hábitats naturales (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO, 2020).

En este punto, la respuesta a una serie de preguntas obligadas podría ser la clave para definir la ruta de cambio, si se quiere preservar la vida, la salud y el medio ambiente como derechos fundamentales humanos: ¿Quién o quiénes son los responsables del cuidado de los recursos naturales?; ¿Cuáles son los mecanismos eficientes de preservación de la biodiversidad?; ¿Cómo se puede hacer uso de los recursos naturales, sin comprometer su permanencia?; ¿Qué sucede con las comunidades que dependen de los sistemas de recursos naturales para vivir? Las respuestas a estas preguntas son diversas y no hay en absoluto buenas o malas.

Las comunidades depositarias de recursos naturales compartidos, son el ejemplo emblemático de bienes de uso común, categoría que hace referencia a recursos en los que es muy difícil establecer barreras de entrada y donde el

aprovechamiento resta y demerita su disponibilidad para otros usuarios (Berry, 2018).

Al respecto, Elinor Ostrom, primera mujer galardonada con el premio Nobel de economía (2009), demuestra que no existe nadie mejor para gestionar sosteniblemente un recurso de uso común que los propios implicados, siempre y cuándo dispongan de los medios e incentivos para hacerlo, desarrollen mecanismos de comunicación necesarios para ello y cuenten con un criterio justo y equitativo en el reparto de costos y beneficios para el aprovechamiento del bien común.

Esta investigación intenta aportar a este debate, incorporando evidencia empírica de los acuerdos que desarrollan algunas comunidades que gestionan agostaderos de uso común y analizando las respuestas dadas a cuestiones sobre las necesidades de administración y cuidado de los bienes compartidos.

1.1 Antecedentes

En México, la figura de tierras de uso común es única en el mundo; tiene fundamento legal en el Artículo 27 Constitucional. Su origen, se remonta a la Revolución Mexicana, un movimiento social armado en el que el sector campesino demandó al Estado le dotara de tierras como medios de vida (Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria, CEDRSSA, 2018). En México la propiedad social de la tierra es la de mayor presencia, ocupa el 52% del territorio nacional y consta de dos figuras jurídicas; el ejido (93%) y la comunidad (7%), las cuales son propiedad de más de 32 mil núcleos agrarios (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI, 2007).

Los ejidatarios son sujetos de derechos que forman un núcleo agrario ejidal, su objetivo es la explotación y aprovechamiento de los recursos naturales, a través del trabajo de los socios, en beneficio del ejido (Tribunal Superior Agrario, TSA, 2015). Las tierras ejidales se distribuyen en: superficie parcelada (31%), tierra común (68%) y asentamientos humanos (1%) (Orozco-Garibay, 2010; Registro Agrario Nacional, RAN, 2020). En términos de superficie las tierras de uso común son altamente representativas de la propiedad social.

Los datos más actuales del censo ejidal, reportan que 55.6% de los ejidos tiene pastos no cultivados o superficie enmontada en las tierras de uso común, estos entornos son la base de la alimentación para la ganadería extensiva (CEDRSSA, 2015; Linck, 1999). Se denominan como agostaderos y se caracterizan por estar en lugares con climas extremos y de alta incertidumbre, con una limitada capacidad de producción de forraje (Retes-López et al., 2019).

Los pastores o usuarios gestionan el sistema de producción de ganadería extensiva cuando administran la tierra y el ganado; en esta tarea se enfrentan a desafíos ecológicos únicos y, probablemente, la herramienta de mayor impacto con la que cuentan es la rotación informada y ordenada del ganado. Todo ello con el firme objetivo de generar beneficios económicos sin alterar el equilibrio ecológico (Davies et al., 2016). En la gestión de tierras de uso común de los ejidos la situación es similar, los sujetos con derechos agrarios gestionan los agostaderos y con sus decisiones comprometen la permanencia de los recursos. Usualmente, la superficie de tierra común es amplia y dispersa; por lo que, resulta complicado vigilarla. En este aspecto, la reducida capacidad de supervisión y cuidado por parte de los usuarios hace a los agostaderos propensos al sobrepastoreo y, a la extracción excesiva de biomasa y demás recursos que comprometen el equilibrio natural (Berry, 2018; Briske et al., 2020). Algunos ejidos solventan esta situación con la generación y validación de mecanismos de supervisión, junto con sanciones efectivas que llevan al uso regulado del recurso. En sistemas no regulados de pastoreo, con frecuencia la decisión individual de incrementar el hato amenaza los intereses colectivos del ejido (Linck, 1993). Con relación a ello, Hardin (1968) ejemplificó con el sobrepastoreo en pastizales abiertos, el deterioro de los recursos comunes cuando se privilegia el bienestar individual; la solución inicial se centró en la emisión de certificados de derechos y la intervención del Estado (Bruegger et al., 2014; Crépin y Lindahl, 2009). Es decir, para que los recursos comunes persistan, una institución ajena a la comunidad debe regular el uso.

Sin embargo, se ha demostrado que múltiples comunidades usuarias de recursos comunes han podido restringir el acceso a ellos y establecer reglas colectivas

que favorecen el uso sostenible. Su permanencia no es un accidente histórico; los arreglos se basan en el conocimiento de los recursos y las normas culturales que han evolucionado y mejorado con el tiempo (Feeny et al., 1990). Ante esta problemática, es clara la necesidad de un cambio de paradigma respecto al gobierno de los bienes comunes (Berry, 2018).

En ese sentido, Elinor Ostrom (1990), en su obra “El gobierno de los bienes comunes”, basada en el estudio a profundidad de múltiples sistemas de recursos comunes, demuestra que su persistencia ocurre porque la capacidad de acción colectiva supera el desacuerdo entre el beneficio individual y colectivo. Esto sucede porque los usuarios son capaces de compartir información y comunicarse cara a cara, lo que permite alcanzar niveles de apropiación muy cercanos al óptimo, pues consiguen acuerdos a mínimos costos y están dispuestos a castigar a quienes los incumplen.

Dicha investigación que le tomó más de cuatro décadas elevó a un rol protagónico la interacción entre los seres humanos, a fin de mantener en el largo plazo los recursos de uso compartido; con ella demostró que la sostenibilidad depende en definitiva del monitoreo y aplicación de normas colectivas (Ostrom, 2009). En situaciones específicas donde el gobierno de recursos implica un fuerte compromiso ambiental, se requiere de información de calidad, confiable y lo más desagregada posible porque en el ámbito local es un factor muy importante para desarrollar soluciones e identificar problemas futuros (Dietz et al., 2003). En la gestión comunitaria de agostaderos los sistemas exitosos a largo plazo desarrollan liderazgos más fuertes, hay más oportunidades para el intercambio de conocimiento, que se consolidan con el uso de prácticas tradicionales e innovadoras en la gestión de pastizales junto con un comportamiento proactivo (Ulambayar y Fernández, 2019).

1.2 Problema de investigación

Los estudios que analizan la problemática de los agostaderos en México han abordado con suficiencia los aspectos técnico-productivos. El principal desafío en ese sentido es la permanente incertidumbre en la cantidad y frecuencia de lluvia, lo que obliga al desarrollo de mecanismos de manejo adaptativo en la

ganadería extensiva, como lo es cambiar la estructura del hato y migrar hacia coeficientes de agostadero menos exigentes para incrementar las tasas de almacenamiento de forraje; con ello se procura una mejor condición corporal en el ganado y por tanto se incrementa la eficiencia productiva (Díaz-Solís et al., 2009). De no ser así, se pone en riesgo la salud del ecosistema, como lo han demostrado estudios que evidencian un proceso acelerado de desertificación de las zonas áridas y semiáridas del país (Becerril-Piña et al., 2015).

Los desafíos de producción de forraje, reproducción y productividad en la ganadería extensiva son temas de atención prioritaria para los organismos públicos de investigación, dejando en segundo término las investigaciones orientadas al estudio del comportamiento colectivo de los individuos con derechos en tierras de uso común. Este es un equívoco fundamental, porque las decisiones técnicas responden a necesidades individuales. Es decir, la respuesta a desafíos técnicos debería orientarse en las necesidades de colectivos, pues son estos los responsables del cuidado de los recursos compartidos.

La valoración económica que se hace de la ganadería extensiva en México está ligada al costo de oportunidad de los agostaderos. Es un costo muy bajo porque el potencial agrícola es limitado, los ganaderos alimentan al hato en tierras de uso común sin incurrir en gastos explícitos y por ello los ambientes no regulados de aprovechamiento distorsionan los costos, viabilidad y rentabilidad del sistema de producción (Barrera-Perales et al., 2018). Esta condición es la que estimula elevadas cargas animales, que en múltiples regiones generan la falsa idea de que la ganadería extensiva es rentable. Para tener un panorama más acertado, es necesario incluir una valoración económica integral de los recursos que se toman del agostadero.

Los beneficios económicos que obtienen las familias rurales de la ganadería extensiva son escasos, oscilan entre 7 y 20% del ingreso total de los hogares. Sin embargo, el capital que invierten en el ganado representa 39.8% de sus activos físicos. Estas familias mantienen una lógica de economía campesina, en la cual la diversificación productiva es la base de sus ingresos; para ellos, el ganado ocupa un papel preponderante como medio de ahorro y liquidez para

emergencias (Fierros y Ávila-Foucat, 2017). Estas funciones no comerciales del ganado a menudo se omiten, porque son difíciles de valorar y no son comparables con los sistemas de producción intensivos (Hellin et al., 2013). El riesgo que asumen los productores es muy alto, porque los esquemas de producción dependientes de recursos comunes, además de comprometer el bienestar común, exponen los medios de sustento propios.

En casos particulares, la administración comunitaria de los recursos naturales, la apropiación del recurso y la regulación en ejidos es un tanto obligada por proyectos estatales y políticas, que no en pocas ocasiones son de corte clientelar y asistencial. También se desarrollan proyectos acompañados por una fuerte aversión para organizarse al interior del ejido, basada en conflictos y malas experiencias que frenan los acuerdos colectivos (Cañez de la Fuente y Tarrío-García, 2007). Sin embargo, en algunos otros casos, se exponen acciones de manejo y conservación de recursos naturales consensuadas en asambleas ejidales y basadas en el proceso de apropiación de los habitantes locales (Martínez-Ibarra y Arellano-Montoya, 2010).

En estos casos excepcionales, la información documentada por las investigaciones no detalla los acuerdos y la instrumentación de los mecanismos de regulación; por lo que es importante un nivel de análisis más profundo que permita la identificación de acciones puntuales para el uso sostenible de los recursos comunes. De esta forma es posible detonar procesos de apropiación y regulación en los ejidos, basados en evidencia empírica.

Los casos documentados en los que se discute el desempeño de la comunidad, en torno a la ganadería y la administración de recursos comunes son los encabezados por Thierry Linck (1993, 1999, 2008), los cuales demuestran la integración entre la actividad agrícola y la ganadería a pequeña escala, basada en la asociación homogénea de las fuerzas de trabajo de la unidad doméstica y el pastoreo en agostaderos de uso común. El autor hace referencia a casos aislados de regulación en pastizales comunes, sin entrar a detalle en los instrumentos locales empleados; también señala que la verdadera tragedia de los comunes provoca el acaparamiento de los recursos comunes por ganaderos

más grandes y funciona como un polo de acumulación económico. Este mismo autor, en su trabajo cuestiona ¿Por qué son tan escasos los ejemplos de administración colectiva de los recursos?

Ante este pendiente, es oportuno analizar mecanismos de gestión en agostaderos de uso común que sean exitosos para identificar factores que detonen la gestión colectiva y el uso sostenible de ellos; de este modo es posible avanzar en las tareas pendientes y fomentar mecanismos que favorezcan el bienestar de la comunidad, sin comprometer la permanencia de los recursos de uso común.

1.3 Justificación

La discusión actual de la gestión de recursos comunes está centrada en la importancia de los recursos compartidos como soporte en los medios de vida para los usuarios, generalmente expuestos a condiciones crecientes de vulnerabilidad alimentaria (Beyene, 2015), por lo que, resolver la problemática de su uso contribuye a cubrir las condiciones necesarias de vida digna para las comunidades dependientes de recursos de uso común.

Con frecuencia, no se reconoce el valor colectivo de los pastizales en el mundo: son fuente de alimento, fibras, ayudan a la regulación climática y captación de agua, son fuente de biodiversidad y preservación del paisaje natural. De ahí que el desafío radica en sumar los servicios ecosistémicos a la valoración que hacen los usuarios de los pastizales, esto ayudaría a satisfacer las necesidades globales (Briske et al., 2020).

En la gestión de recursos comunes son inevitables las opiniones encontradas, cuya existencia ayuda a afianzar el proceso de construcción de la gobernanza en las comunidades; ya que, fomentan la discusión en el diseño y renegociación de sus propias reglas (Neudert et al., 2020). Estos arreglos son posibles cuando existe un nivel de apropiación intenso en los usuarios, eso hace que se desarrollen normas más fuertes para el mantenimiento del recurso, lo que sugiere un mayor compromiso en la autoorganización, monitoreo y castigo a los oportunistas (Baur et al., 2014). El vínculo entre la apropiación del recurso y la puesta en marcha de mecanismos efectivos de cuidado del recurso es

determinante, si no está presente el primero, el segundo carece de fundamento. Se rige por las interrelaciones de los individuos dentro de la comunidad. Estudiar cómo se relacionan y atienden la problemática del gobierno de recursos compartidos, es el punto de partida para mitigar el deterioro de los agostaderos de uso común. Sin el establecimiento de instituciones de gobernanza capaces de hacer valer sus atribuciones a nivel local, no es posible la prevalencia de los sistemas de recursos comunes, como lo demuestran estudios de las dinámicas que ocurren en la gestión de sistemas de regadío, pastizales y bosques (Berry, 2018; Ostrom, 2009). De ahí la importancia de estudiar los arreglos comunitarios, que son la base de las instituciones de gobierno en el ejido.

Por lo tanto, es oportuno y apremiante que en el contexto en el que discurre el aprovechamiento de las tierras de uso común en México; se generen acciones que favorezcan la gestión sostenible, considerando que son entes vivos (ejidatarios) los responsables de forjar trabajo colectivo para la preservación de recursos. Es pertinente plantear la siguiente pregunta de investigación: *¿Cuáles son los mecanismos que los ejidatarios ponen en marcha para la gestión sostenible de los agostaderos de uso común?*

El punto de partida es el análisis del contexto de aprovechamiento de los agostaderos con derechos de uso compartidos en México, para evidenciar las necesidades de investigación al respecto, para posteriormente profundizar en esta problemática con el estudio de los agostaderos de uso común en los ejidos de Huichapan, Hidalgo. Se eligió este municipio porque el 34% de su superficie es agostadero de uso común y es una región semiárida donde el sistema de producción vaca-becerro es la alternativa para el aprovechamiento de tierras comunes (INEGI, 2017; Rojas et al., 2013).

Esta actividad productiva ha sido un factor importante en el progreso de la región, ya que se ubica estratégicamente en las rutas comerciales (Jiménez-Abollado y Ramírez-Calva, 2014; López-Aguilar y López-Hernández, 2014). Es importante destacar que es una de región con un índice de desertificación mayor a 60% (Granados-Sánchez et al., 2013).

1.4 Preguntas de investigación

La pregunta general que aspira a responder esta investigación es: *¿Cuáles son los mecanismos que los ejidos ponen en marcha para la gestión sostenible de los agostaderos de uso común?* Para lograrlo es preciso responder de forma particular los cuestionamientos que a continuación se enlistan:

Pregunta 1. ¿Cuál es el contexto en el que se da el aprovechamiento de los agostaderos de uso común en México?

Pregunta 2. ¿Cuáles son las características de los esquemas de gestión del sistema de producción vaca-becerro en los agostaderos de uso común en el Altiplano central en México?

Pregunta 3. ¿Cuáles son los factores en la gestión del sistema vaca-becerro en agostaderos de uso común del Altiplano central de México que favorecen su viabilidad económica y productiva?

1.5 Objetivos

1.5.1 General

Analizar los mecanismos de gestión de agostaderos de uso común, mediante el estudio de las relaciones y capacidades de los usuarios y el entorno, para la generación de información que favorezca su sostenibilidad productiva y económica.

1.5.2 Objetivos particulares

- 1.1 Describir el contexto en el que se da el aprovechamiento de los agostaderos de uso común en México.
- 2.1 Caracterizar los esquemas de gestión en el sistema de producción vaca-becerro de los agostaderos de uso común en Huichapan, Hidalgo.
- 3.1 Determinar los factores en la gestión de agostaderos de uso común que favorecen la sostenibilidad económica y productiva del sistema de producción vaca-becerro en el Altiplano central en México.

1.6 Hipótesis

Hipótesis 1. En México, el contexto en el que se encuentran inmersos los agostaderos de uso común es consecuencia del esquema de derechos

compartidos, las superficies amplias y dispersa y la limitada capacidad de producción.

Hipótesis 2. Los esquemas de gestión del sistema vaca-becerro en los agostaderos de uso común en el Altiplano central de México, se caracteriza por el conocimiento y la valoración del recurso propio del agostadero, la emisión de normas locales para el aprovechamiento del recurso común.

Hipótesis 3. Los factores que favorecen la sostenibilidad económica y ambiental en la gestión de los agostaderos en el sistema de producción vaca-becerro están basados en mecanismos de resolución efectivos y apego al territorio, sucede porque la ganadería extensiva forma parte importante de los medios de vida de los usuarios.

1.7 Hallazgos

La enseñanza más importante que deja esta investigación doctoral es que la gestión que los ejidatarios hacen sobre los agostaderos de uso común *persigue dos objetivos prioritarios que son la generación de bienestar económico y, derivado de este, el bienestar social para ellos y sus comunidades.* Esta estrategia los ha conducido a gestionar de manera relativamente exitosa sus recursos de uso común, pues se destacan sus agostaderos en la región por su buena condición, la cual se deriva de los **plazos considerables** en que han aplicado sus normas **y el grado de observancia** de estas en el manejo del recurso. Sin embargo, en algunos casos, en la región todavía se mantienen esfuerzos concentrados en maximizar el uso de los recursos comunes con fines productivos, esto implica que estén centrados en aumentar el tamaño de los hatos, la calidad genética, los parámetros productivos y las ganancias económicas a corto plazo. Tal orientación compromete la permanencia de la actividad ganadera debido al agotamiento de los agostaderos de uso común.

Algunos de los hallazgos más importantes que se documentaron en esta investigación son que, en Huichapan, Hidalgo, los ejidos han desarrollado esquemas de gestión que limitan el uso indiscriminado del recurso, lo cual ayuda a mitigar el deterioro del agostadero. Además, han desarrollado innovaciones organizativas que les permiten manejar el hato ganadero en forma conjunta e

invertir de la mejor forma posible los recursos económicos, naturales y de tiempo. Esto genera mejores parámetros productivos y ayuda a la sostenibilidad de sus recursos de uso común, también ayuda a distribuir los beneficios entre todos los miembros de ejido.

Por lo tanto, se comprobó que, en los ejidos con agostaderos de uso común, obtener bienestar económico y social para los usuarios es posible, si superan dificultades y generan esquemas de gestión en los que se privilegie el cuidado del recurso y el trabajo colaborativo. La pregunta obligada sería entonces ¿Cómo se pueden detonar estos procesos en otras regiones similares del país?

1.8 Estructura del documento de titulación

La estructura del documento incorpora tres artículos elaborados para publicación, por lo que se ha organizado en ocho capítulos. Los capítulos cuatro, cinco y seis presentan dichos artículos y, por tanto, siguen las normas editoriales de las revistas a las que fueron enviados. Cada uno de los artículos atiende a los objetivos particulares de esta investigación (Cuadro 1).

Cuadro 1. Relación entre objetivos particulares y capítulos

Objetivo particular	Título del capítulo	Número de capítulo
1. Describir el contexto en el que se da el aprovechamiento de los agostaderos de uso común en México	La gestión compartida de agostaderos en México	IV
2. Caracterizar los esquemas de gestión en el sistema de producción vaca-becerro en los agostaderos de uso común en el Altiplano central de México	Esquemas de gestión en agostaderos de uso común en Huichapan, México	V
3. Determinar los factores en la gestión de agostaderos de uso común que favorecen la sostenibilidad económica y productiva del sistema de producción vaca-becerro en el Altiplano central en México	Ganadería colectiva e individual en el sistema vaca-becerro en agostaderos de uso común en el Altiplano de México	VI

Fuente: Elaboración propia.

En esta introducción, se describe la problemática que se atiende con la investigación; los principales hallazgos de la investigación y se hacen algunos planteamientos orientados a su aplicación en el campo de la gestión sostenible de los recursos comunes. El capítulo II, atiende el marco teórico y referencial de la administración compartida de recursos. Busca abordar con suficiencia la construcción del conocimiento de las interrelaciones sociales y su vínculo con la persistencia de los beneficios provenientes de bienes de carácter común, aportando novedades en la investigación que permitan definir potenciales orientaciones de la investigación futura.

En el tercer capítulo se hace referencia al diseño de la investigación; se expresa a detalle el trabajo desarrollado para la creación de instrumentos de colecta basados en la necesidad de responder a las preguntas de investigación.

El capítulo IV, documenta la arena de acción en la que discurre el aprovechamiento de las tierras de uso común en México, ilustra sobre las particularidades de la gestión compartida y pone en evidencia la necesidad de anteponer un análisis de la capacidad de los sujetos de derechos para edificar acciones conjuntas del cuidado del recurso, antes de dirigir actividades puntuales de mejora productiva en el ganado y el agostadero.

Los mecanismos de apropiación y provisión efectivos a través de la caracterización de los esquemas de gestión en Huichapan, Hidalgo, son

ilustrados en el capítulo V, a través del artículo publicado en el volumen 11, número 22 de la Revista de El Colegio de San Luis.

Finalmente, en el capítulo VI, se constata que la consolidación del trabajo colectivo cimentado en instituciones locales en el área de estudio es la clave para la generación de bienestar económico y social en comunidades donde sus medios de vida son altamente dependientes de recursos compartidos. Este documento actualmente está en la primera ronda de arbitraje en la Revista Cuadernos de Desarrollo Rural.

Las conclusiones generales del trabajo de tesis se integran en el capítulo VII. Están encaminadas a continuar el debate en torno a la pertinencia del estudio de bienes comunes, dada la dinámica global orientada al uso extractivo de recursos naturales, considerando que son el sustento de comunidades especialmente marginadas. Además, cuestiona el sentido inercial de la investigación en México, pues durante las últimas décadas se privilegia el enfoque productivista sin ponderar que los sujetos en los que recae la responsabilidad de gestionar y mantener las tierras de uso común son en definitiva los ejidatarios organizados. Un objetivo complementario es contribuir a resolver la escases de conocimiento sobre el tema, por ello se pone a disposición el instrumental desarrollado para recabar información del objeto y sujetos de estudio en el Anexo.

En la Figura 1, se muestra el arreglo de los capítulos en el documento de titulación.

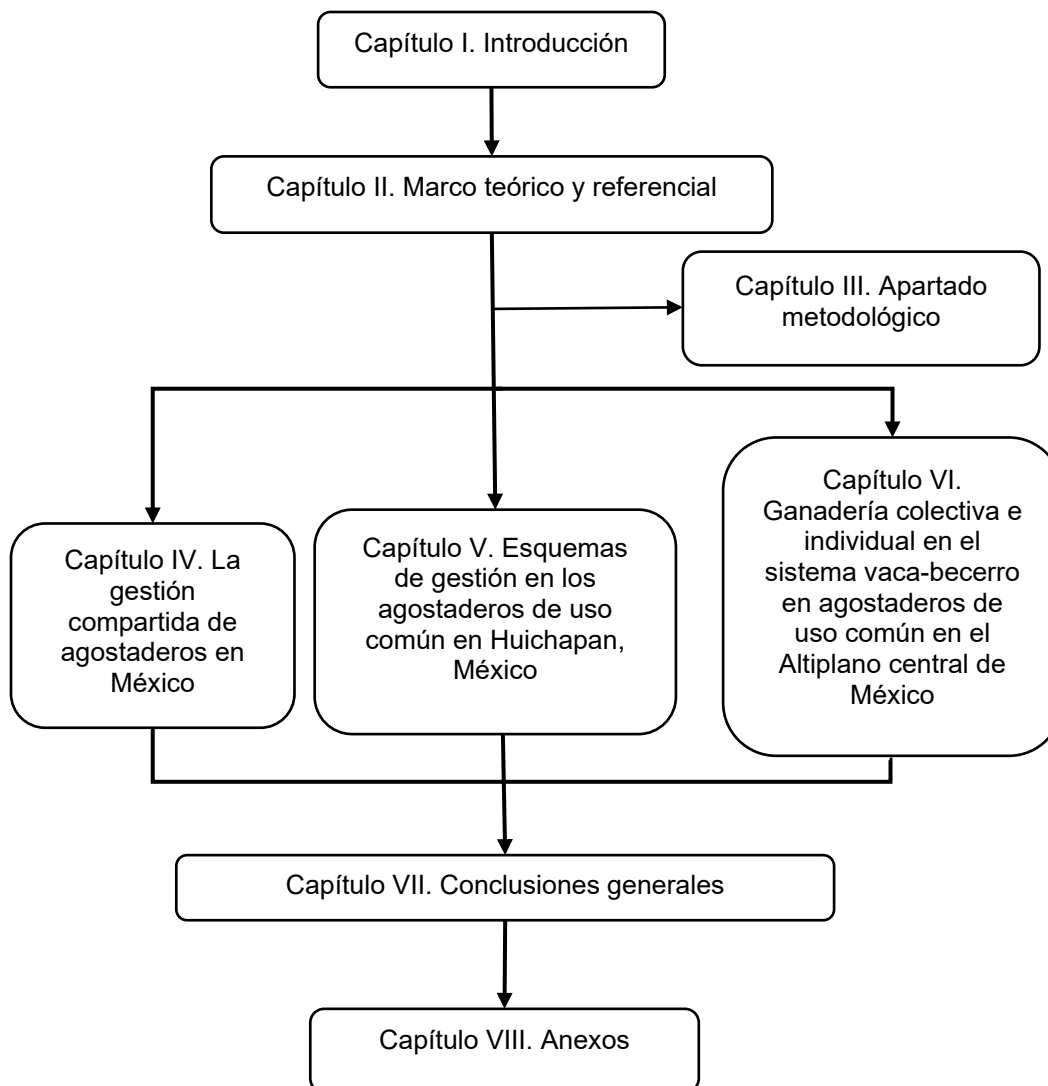


Figura 1. Estructura del documento de titulación
Fuente: Elaboración propia.

1.9 Literatura citada

- Barrera-Perales, O. T., Sagarnaga-Villegas, L. M., Salas-González, J. M., Leos-Rodríguez, J. A., & Santos-Lavalle, R. (2018). Viabilidad económica y financiera de la ganadería caprina extensiva en San Luis Potosí, México. *Mundo Agrario*, 19(40), e077.
- Baur, I., Liechti, K., & Binder, C. R. (2014). Why do individuals behave differently in commons dilemmas? The case of alpine farmers using common property pastures in Grindelwald, Switzerland. *International Journal of the Commons*, 8(2), 657. <https://doi.org/10.18352/bmgm-lchr.469>
- Becerril-Piña, R., Mastachi-Loza, C. A., González-Sosa, E., Díaz-Delgado, C., & Bâ, K. M. (2015). Assessing desertification risk in the semi-arid highlands of central Mexico. *Journal of Arid Environments*, 120, 4–13.

- <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2015.04.006>
- Berry, L. H. (2018). Common Resource Governance. In *Encyclopedia of the Anthropocene*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809665-9.10484-7>
- Beyene, F. (2015). Incentives and Challenges in Community-Based Rangeland Management: Evidence from Eastern Ethiopia. *Land Degradation and Development*, 26(5), 502–509. <https://doi.org/10.1002/ldr.2340>
- Briske, D. D., Coppock, D. L., Illius, A. W., & Fuhlendorf, S. D. (2020). Strategies for Global Rangeland Stewardship: Assessment through the Lens of the Equilibrium-Nonequilibrium Debate. *Journal of Applied Ecology*, 57, 1056–1067. <https://doi.org/doi:10.1111/1365-2664.13610>
- Bruegger, R. A., Jigjsuren, O., & Fernández, M. E. (2014). Herder observations of rangeland change in Mongolia: Indicators, causes, and application to community-based management. *Rangeland Ecology and Management*, 67(2), 119–131. <https://doi.org/10.2111/REM-D-13-00124.1>
- Cañez de la Fuente, G. M., & Tarrío-García, M. (2007). Limitaciones para la acción colectiva: el ejido Cruz Gálvez de la Costa de Hermosillo, Sonora (1964-2000). *Región y Sociedad*, XIX(40), 107–128.
- CEDRSSA Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. (2015). *La propiedad social rural y su perfil productivo*. www.cedrssa.gob.mx/includes/asp/download.asp?iddocumento
- CEDRSSA Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. (2018). *La ganadería en ejidos y comunidades. Situación y perspectivas*.
- Crépin, A. S., & Lindahl, T. (2009). Grazing games: Sharing common property resources with complex dynamics. *Environmental and Resource Economics*, 44(1), 29–46. <https://doi.org/10.1007/s10640-008-9258-0>
- Davies, J., Herrera, P., Ruiz-Mirazo, J., Mohamed-Keterere, J., Hannam, I., & Nuesiri, E. (2016). *Improving governance of pastoral lands*. FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Díaz-Solís, H., Grant, W. E., Kothmann, M. M., Teague, W. R., & Díaz-García, J. A. (2009). Adaptive management of stocking rates to reduce effects of drought on cow-calf production systems in semi-arid rangelands. *Agricultural Systems*, 100(1–3), 43–50. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2008.12.007>
- Dietz, T., Ostrom, E., & Stern, P. C. (2003). The Struggle to Govern the Commons. *Science*, 302(5652), 1907–1912. <https://doi.org/10.1126/science.1091015>
- Dill, M. D., Emvalomatis, G., Saatkamp, H., Rossi, J. A., Pereira, G. R., & Barcellos, J. O. J. (2015). Factors affecting adoption of economic management practices in beef cattle production in Rio Grande do Sul state, Brazil. *Journal of Rural Studies*, 42, 21–28. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2015.09.004>
- FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2020). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2020. Transformación de los sistemas alimentarios para que promuevan dietas asequibles y saludables*. <https://doi.org/https://doi.org/10.4060/ca9699es>
- Feeny, D., Berkes, F., McCay, B. J., & Acheson, J. M. (1990). The tragedy of the

- commons: twenty-two years later. *Human Ecology*, 18(1), 1–19. <https://doi.org/10.1093/nq/s2-VI.140.189-c>
- Fierros, I., & Ávila-Foucat, V. S. (2017). Medios de vida sustentables y contexto de vulnerabilidad de los hogares rurales de México. *Problemas Del Desarrollo*, 48(191), 107–131. <https://doi.org/10.1016/j.rpd.2017.11.006>
- Granados-Sánchez, D., Hernández-García, M. Á., Vázquez-Alarcon, A., & Ruíz-Puga, P. (2013). Los procesos de desertificación y las regiones áridas. *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y Del Ambiente*, 19(1), 45–66. <https://doi.org/10.5154/r.rchscfa>.
- Hardin, G. (1968). La tragedia de los comunes. *Science*, 162, 1243–1248.
- Hellin, J., Erenstein, O., Beuchelt, T., Camacho, C., & Flores, D. (2013). Maize stover use and sustainable crop production in mixed crop-livestock systems in Mexico. *Field Crops Research*, 153, 12–21. <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2013.05.014>
- INEGI. (2017). Anuario estadístico y geográfico de Hidalgo 2017. *Anuario Estadístico y Geográfico de Hidalgo 2017*, 674. <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/hgo/>
- INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2007). *Censo Ejidal*. <https://www.inegi.org.mx/programas/cae/2007/default.html#Tabulados>
- Jiménez-Abollado, F. L., & Ramírez-Calva, V. C. (2014). Por los senderos paralelos del Camino Real de Tierra Adentro: abasto, rutas y comercio de la jurisdicción de Huichapan en el siglo XVIII. *Revista Xihmai*, 9(19).
- Linck, T. (1993). Ganadería y recursos de propiedad colectiva. *Relaciones*, 54, 59–69.
- Linck, T. (1999). Tierras de uso común, regímenes de tenencia y transición agraria en México. *Estudios Agrarios*, 119–152.
- Linck, T. (2008). Las ambigüedades de la modernización: la economía patrimonial, entre representatividad y consenso. *Revista Interuniversitaria de Estudios Territoriales*, 4, 37–60.
- López-Aguilar, F., & López-Hernández, H. (2014). *Huichapan. Tres momentos de su historia*. CONACULTA-Consejo Estatal para la Cultura y las Artes de Hidalgo.
- Martínez-Ibarra, J.-A., & Arellano-Montoya, R. (2010). Uso comunitario de los recursos naturales en el Ejido Lagunillas, Jalisco, México. *Ambiente y Desarrollo*, XIV(26), 96–109.
- Neudert, R., Theesfeld, I., Didebulidze, A., Allahverdiyeva, N., & Beckmann, V. (2020). Understanding Causes of Conflict Over Common Village Pastures—A Comparative Analysis of Property Rights in Azerbaijan and Georgia. *Society and Natural Resources*, 33(3), 347–367. <https://doi.org/10.1080/08941920.2019.1704329>
- ONU Organización de las Naciones Unidas. (2021). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2021. *Onu*, 64.
- Orozco-Garibay, P. A. (2010). Naturaleza del ejido, de la propiedad ejidal, características y limitaciones. *Revista Mexicana de Derecho*, 12, 163–193.
- Ostrom, E. (1990). The evolution of institutions for collective action. In *Fondo de Cultura Económica, México*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

- Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*, 325(5939), 419–422. <https://doi.org/10.5055/jem.2013.0130>
- PNUMA Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2021). *Informe anual. 2021*. <https://www.unep.org/resources/making-peace-nature>
- RAN Registro Agrario Nacional. (2020). *Estadística Agraria*. <http://www.ran.gob.mx/ran/index.php/sistemas-de-consulta/estadistica-agraria>
- Retes-López, R., Moreno-Medina, S., Martín-Rivera, M., Ibarra-Flores, F., & Suárez-Suárez, N. (2019). Determinación de la rentabilidad del repasto de becerros en Sonora, ciclo 2018. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 45, 395–405.
- Rojas, S., Castillejos-Cruz, C., & Solano, E. (2013). Florística y relaciones fitogeográficas del matorral xerófilo en el Valle de Tecozautla, Hidalgo, México. *Botanical Sciences*, 91(3), 273–294.
- Salzer, A., Neudert, R., & Beckmann, V. (2020). Transformation in common-pool resources management in central asia potentials and constraints of common pasture use – field experiments on common pool resource management in Azerbaijan and Georgia. *International Journal of the Commons*, 14(1), 225–244. <https://doi.org/10.5334/ijc.953>
- TSA Tribunal Superior Agrario. (2015). Ley Agraria: Correlacionada y con Jurisprudencia. *Semanario Judicial de La Federación y Su Gaceta*.
- Ulambayar, T., & Fernández, M. E. (2019). How community-based rangeland management achieves positive social outcomes in Mongolia: A moderated mediation analysis. *Land Use Policy*, 82, 93–104. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.11.008>

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL

El concepto actual de bienes de uso común en la economía institucional nace gracias a múltiples aportaciones. Inicialmente Samuelson (1954) clasifica los bienes con base en los derechos de propiedad, como resultado se tienen los bienes públicos y privados. Algunos bienes públicos tienen alta rivalidad, en los que, consumir una unidad más resta la disponibilidad para los demás usuarios, este autor se refiere a ellos como bienes públicos impuros; por ejemplo, árboles en los bosques, el agua limpia y los peces en el mar. En sentido contrario, Buchanan (1965) identificó que para algunos bienes privados se restringía el uso mediante una cuota de acceso, lo que los colocó en un punto medio como bienes privados impuros o “club”, por ejemplo, autopistas de cuota y televisión por cable. Para ese momento el debate se centró en la posibilidad de exclusión del bien, consistente con la dicotomía del intercambio de mercado entre la propiedad estatal y la propiedad privada (Ramis-Olivos, 2013). Razón por la cual, en principio solo se habla de bienes públicos puros e impuros, mientras que a los bienes privados se suma la categoría de bienes club.

A finales del siglo pasado, con las aportaciones generadas a la economía institucional, se redefinieron las categorías de bienes. Gracias a ello se identificaron sistemas de producción basados en el uso de recursos compartidos. Estos recursos pertenecen a comunidades que gestionan y regulan su aprovechamiento gracias a la emisión de normas institucionales; lo que las hace capaces de limitar el uso y generar normas operativas para su conservación. Este comportamiento ayuda a su permanencia a pesar de que los bienes de uso común son de difícil exclusión y alta rivalidad. Fue precisamente Elinor Ostrom (1990), quien enlazó los conceptos de sostenibilidad y eficiencia, destacando el rol de las instituciones, la temporalidad, los incentivos, los costos de transacción y la racionalidad limitada, en el gobierno de los bienes comunes.

La evolución en el concepto de bienes de uso común incluyó sistemas de recursos naturales y sociales a nivel local, regional y global de los que dependen grupos de personas y en los que resulta difícil regular los niveles de consumo individual. Los bienes comunes también se entienden cada vez más como

recursos culturales e intelectuales compartidos, que incluyen literatura, arte, información y software (Berry, 2018). En la actualidad, la gobernanza de los recursos compartidos ha evolucionado, desafiando al esquema conceptual inicial, pues incorporan más actores sociales además de las comunidades locales (Sikor et al., 2017).

Este apartado busca compartir con el lector las bases teóricas de estudio y el marco de referencia sobre la gestión de tierras de uso común en México. Comparte la evolución conceptual, los marcos institucionales y algunos temas de actualidad.

2.1 Teorías relacionadas

1.1.1 La tragedia de los comunes

El documento que inicialmente ilustra la tragedia de los comunes tiene su origen en el siglo XIX, cuando William Forster (1948) describe una situación frecuente, al plantear la existencia de pastizales sin restricción de acceso y disfrute. En los cuales los pastores incrementan indiscriminadamente la carga animal porque el costo de hacerlo es prácticamente nulo, hay forraje disponible y es un aliciente para que todos los usuarios tomen esa misma decisión. En algún momento la capacidad de carga del pastizal es rebasada, en consecuencia, los animales sufren de hambre, tienen que ser vendidos a precios muy bajos y algunos mueren. Los pastores en la búsqueda del bienestar individual dañan el recurso común; con lo que, a largo plazo el forraje disminuye y, a causa del sobrepastoreo, el recurso común es deteriorado.

Al respecto Garrett Hardin (1968), publica un artículo en la revista Science en el que retoma este escenario y analiza minuciosamente la problemática descrita previamente por Forster. Explica que el escenario trágico del sobrepastoreo no se aprecia en lo inmediato porque las guerras, la hambruna y las enfermedades mantienen el número de pastores y el número de animales por debajo de la capacidad de carga de los recursos comunes. La situación es trágica cuando las tasas de crecimiento social se estabilizan y los pastores incrementan desmedidamente la cantidad de ganado, en un mundo con recursos limitados.

Las desventajas de actuar anteponiendo el beneficio individual en el largo plazo, pudieran no ser suficientes para detener a los pastores. Las condiciones están dadas para que el actuar racional se oriente en aumentar el ganado a pastar; si un pastor deja de hacerlo, alguien más lo hará, mientras que el primero dejará de percibir beneficios inmediatos.

Para Hardin (1968), los recursos comunes sólo son sostenibles cuando hay baja densidad poblacional. Puesto que ninguna solución técnica puede salvar a la humanidad de las miserias de la sobrepoblación. Las restricciones de acceso impuestas en el aprovechamiento de los recursos comunes son aliadas para evitar la reproducción de las tragedias expuestas. Sí es así ¿Por qué propagarlas? Es mejor entonces prescindir de los recursos comunes y de esta forma evitar las catástrofes comunes. Con esta publicación se abre un importante debate sobre la gestión de los bienes de uso común.

1.1.2 Lógica de acción colectiva

Mancur Olson (1985) desarrolla una serie de trabajos en los que se propone responder ¿Cómo funciona la acción colectiva?. Sucede que en grupos de trabajo numerosos las acciones que realiza un individuo lo benefician de igual forma que si no las hiciera, ya que no es posible restringir los beneficios a los individuos no cooperantes. Esta situación es un incentivo negativo que alienta a hacer uso de los recursos sin cooperar con el grupo, el comportamiento no cooperante lo ilustra como la aparición del *free rider* o “gorrón”.

Profundizando en la idea anterior, en virtud de que cualquier ganancia se aplica a todos los miembros del grupo, los que no apoyan conseguirán lo mismo que los que si lo hacen. El pensamiento racional de ellos es “dejar que lo hagan los demás”, así el conjunto de individuos decide no hacerlo. De modo que, si no se dan combinaciones o circunstancias especiales, los grandes grupos compuestos por individuos racionales no actuarán a favor de los intereses del colectivo.

Cuando Olson estudia a las organizaciones que brindan servicios colectivos, identifica que estas no reciben apoyo debido a los bienes colectivos que proveen, sino porque han tenido la suerte de encontrar lo que denomina incentivos selectivos que se aplican de forma focalizada a los individuos, según contribuyan

o no a procurar el bien colectivo. Pueden ser incentivos negativos o positivos, ejemplo de ello son las multas o restricciones de un servicio en contraste con los bonos, reconocimientos o descuentos en el pago de cuotas.

Los incentivos selectivos suelen ser poderosos, siempre y cuando se apliquen en determinadas situaciones. No pueden usarse de manera indiscriminada en grupos numerosos, excepto en casos donde el grupo anida a otros más pequeños y son capaces de mantener interacción social. También está limitada por la heterogeneidad social de algunos grupos o categorías que se beneficiarán de un bien colectivo. Con frecuencia prefieren formar vínculos con aquellos a quienes admiran, les será fácil esquivar a los que evaden la acción colectiva y apoyar a quienes se empeñan en ella.

Por lo tanto, basados en la lógica de la acción colectiva que describe Mancur Olson (1985), las razones por las que no es posible la acción colectiva son: a) ausencia de incentivos para una conducta cooperante y b) el deseo de obtener beneficios individuales de manera inmediata.

1.1.3 Economía institucional

La economía institucional refiere a las instituciones como el elemento central de la dinámica económica, éstas son las que establecen, guían y pautan la acción de los agentes en el desarrollo económico de las naciones (Sánchez y Alberto, 2015). Las contribuciones de importantes investigadores a la economía institucional favorecen la discusión del gobierno de los bienes comunes, como Ronald Coase por su teoría de costos de transacción, Douglas North por su exposición del cambio institucional y Elinor Ostrom por su trabajo con recursos de uso común y normas sociales.

Ronald Coase (1960) sostuvo que en un mundo sin costos de transacción, los derechos de propiedad debieran ser transferidos a individuos que les valoren más. Entiéndase por costos de transacción, los costos incurridos en las transacciones de mercado, que pueden incluir rubros como investigación, negociación, decisión, vigilancia y ejecución. Estos costos surgen cuando una organización tiene que acudir al mercado para adquirir servicios o productos que no puede generar internamente. A medida que se incrementan los costos de

transacción disminuye la competitividad de la empresa, de ahí la importancia de minimizarlos. El gobierno y las organizaciones mismas necesitan articular acciones que ayuden a disminuir costos, ocasionados por derechos de propiedad mal definidos, vigilancia, protección, seguridad, infraestructura, por mencionar algunos.

En este sentido, Douglas North (1991) habla de las organizaciones como individuos que se asocian bajo el cobijo de la matriz institucional vigente, cuya pertinencia se enmarca en la persecución de objetivos comunes. En contraste, las instituciones son el conjunto de reglas formales e informales que regulan el intercambio económico y funcionan como marco estructural para el enlace y mantenimiento de normas. A su vez, organizan incentivos y castigos que moldean el comportamiento social.

Las instituciones proveen de certidumbre en el corto plazo y en cierto núcleo duro, pero en el mediano y largo plazo y en cuestiones periféricas suelen existir cambios que reorientan el comportamiento. En consecuencia, trastornan continuamente las elecciones de los individuos y organizaciones. Sin embargo, el marco institucional no es eficiente en todas las situaciones, su eficacia depende de los mecanismos de monitoreo y la rigurosidad con la que se aplican las normativas y códigos de conducta, es decir, los incentivos selectivos ya sea positivos o negativos.

El cambio institucional es la explicación a la evolución de la sociedad, es un proceso por demás complicado, incremental y continuo; consecuencia del cambio en las reglas escritas y no escritas, la diversidad en su efectividad y del acatamiento restringido (Sánchez y Alberto, 2015). Para North (1991), el cambio institucional es consecuencia de la alteración que hacen en él organizaciones orientadas por sus percepciones económicas y políticas. Hay una renuencia natural ante el cambio institucional, sobre todo en los procesos informales en los que la sociedad tiene códigos de conducta o tradiciones muy rigurosas, por ello los cambios son discontinuos.

Finalmente, Elinor Ostrom (1990) profundiza en el estudio de los arreglos institucionales en comunidades que gestionan bienes de uso común. Muchas de

estas organizaciones tienen solidez porque las reglas que rigen su comportamiento fueron diseñadas y reinventadas con base en normas colectivas. Define a las instituciones como reglas que los humanos usan cuando interactúan dentro de una amplia variedad de situaciones repetitivas y estructuradas en múltiples niveles de análisis (Ostrom et al., 2008). Para llegar a esta aseveración, investigó y sistematizó a profundidad múltiples sistemas de recursos comunes como agua, bosques, sistemas de regadíos y pesquerías en circunstancias distintas. Este análisis permite identificar la actitud cooperante y a las instituciones autogestoras como la clave en la permanencia de recursos compartidos.

Son los propios usuarios quienes identifican si las reglas actuales y los hábitos de pensamiento concuerdan con el objetivo de permanencia de sus recursos. Si los primeros no corresponden con lo segundo, son ellos mismos los que innovan continuamente en su actuar y normatividad para proteger el recurso que es de todos (Ostrom, 2008). Esta capacidad para reinventarse es la clave en el desarrollo institucional en recursos compartidos, pues permite cuestionar, aprender y reescribir la normatividad; a su vez este proceso ayuda a la validación institucional por parte de la comunidad.

Ostrom identifica algunos elementos clave en el diseño de las instituciones duraderas en el gobierno de bienes comunes. Ella habla de límites claros para quienes hacen uso del recurso, en términos de extracción de recursos, también considera coherencia obligada entre las reglas de apropiación y provisión y las condiciones locales. Por otro lado, Ostrom resalta la importancia de que los involucrados afectados en las reglas operativas participen en la modificación de la normatividad, y destaca la presencia de mecanismos de control y sanciones acordes con las faltas. Las sanciones deben invitar a un comportamiento positivo y los mecanismos de resolución de conflictos deben ser rápidos y accesibles. Esto garantiza la pronta y oportuna respuesta; ya que, las comunidades desarrollan capacidad institucional, misma que debe ser respetada por autoridades gubernamentales externas.

1.2 Gobierno de los bienes comunes

Es la forma en que las sociedades humanas organizan sus crecientes intercambios de energía y materiales con el medio ambiente (Fuente-Carrasco et al., 2019). Para las comunidades la importancia y la determinación con la que definen las reglas para la distribución de los costos y beneficios de la apropiación social de la naturaleza, se traducen en la permanencia en el largo plazo de sus recursos compartidos.

1.2.1 Sistema de recursos

Los sistemas de recursos son ecosistemas complejos y adaptativos que se caracterizan por dependencia histórica, dinámicas complejas y múltiples vías de atracción. La gestión de estos sistemas tiene desafíos particularmente difíciles puesto que los gestores (los individuos) son parte esencial del sistema y a su vez parte medular del problema (Ostrom et al., 2008).

Generalmente los sistemas de recursos comunes suelen contener un recurso central, por ejemplo, la madera en un bosque y pasto en agostaderos. Los metros cúbicos de madera anuales o la cantidad de kilogramos de pasto en base seca por año que produce el agostadero, son unidades de recurso. Si el sistema de recursos está correctamente gestionado, la extracción de la cantidad óptima de unidades de recurso no causa degradación (Berry, 2018).

La gestión efectiva de estos sistemas requiere de información confiable sobre inventarios, flujos y procesos. También es importante el conocimiento de las interacciones humano-ambientales que los afectan, la información altamente agregada puede ignorar o promediar la información local que es importante para identificar problemas futuros y desarrollar soluciones (Dietz et al., 2003). Lo anterior explica parcialmente porque comunidades más pequeñas hacen mejor uso de recursos compartidos, a diferencia de sistemas de recursos muy grandes en donde la gestión es más complicada.

Un desafío particularmente importante es definir y medir los sistemas de gobernanza ambiental. Con frecuencia se basan en estudios empíricos donde se evalúa la presencia o ausencia de autonomía local en la elaboración de normas (Cumming et al., 2020). Parte muy importante de las contribuciones en el estudio

del gobierno de los bienes comunes se ha realizado bajo el análisis del marco del sistema socioecológico, una herramienta analítica que sirve para sistematizar la recopilación de datos y conocimiento, con el fin de comprender cómo los atributos socioecológicos y sus interacciones afectan la sostenibilidad de los sistemas (Cole et al., 2014). Con esta herramienta la clave es integrar múltiples elementos al análisis, dejar atrás el estudio aislado de los ecosistemas y sumar elementos territoriales, sociales y culturales.

1.2.2 Apropiación y provisión

Los procesos de apropiación del recurso común se refieren a la extracción de unidades de recursos del sistema. Quienes se apropian del bien son los pastores, pescadores, regadores, entre otros, a quienes de manera genérica es posible referirse como usuarios. Las normas mediante las que se regula la colaboración de los usuarios para el aprovechamiento del bien común se conocen como normas de provisión y se orientan a operaciones de construcción, mantenimiento y protección de un bien (Ostrom, 1990).

La sobreexplotación de los recursos y servicios naturales compartidos es la mayor preocupación en el gobierno de los bienes comunes, y se considera apremiante el establecimiento de sistemas de gestión a múltiples escalas para mitigar su degradación (Berry, 2018).

El uso sostenible de los recursos compartidos depende del comportamiento de los usuarios con respecto a la apropiación y la provisión. Estudios demuestran que individuos que se apropian intensamente generan y respetan normas estrictas para mantener el recurso en condiciones óptimas, lo que a su vez afianza el compromiso para castigar a los infractores. Usuarios comprometidos obtienen mayores beneficios, y tienen un especial interés por mantener a largo plazo el sistema de recursos por lo que aplican y hacen cumplir la normatividad (Baur et al., 2014).

Ejemplo de las normas de provisión, son las jornadas de trabajo comunitario que desarrollan las comunidades totonacas en México, en las que el trabajo individual fomenta el beneficio común (Solano-Lara et al., 2018). Al respecto, Fuente-Carrasco et al. (2019) ilustran como el gobierno desde abajo integra tres

procesos: la apropiación del territorio rural, la transición a la democracia directa y la transición de la identidad campesina a la zapoteca.

Existe una fracción de usuarios en los que el nivel de esfuerzo en el trabajo colectivo se aleja de lo deseable, debido a que su lógica de pensamiento hace que se abstengan de participar en las acciones de provisión y por tanto, la calidad del trabajo comunitario se debilita (Bromley, 1998). De modo que, el conjunto de usuarios necesita promover incentivos positivos que ayuden a disminuir comportamientos no deseables.

Los beneficios que pueden obtener los usuarios no solo incluyen la extracción de recursos; también hay otros beneficios indirectos, como la captación de agua, la recolección de plantas y hongos medicinales, pago por servicios ambientales, conservación de la biodiversidad y el paisaje. Para los usuarios aumentar ese tipo de beneficios puede ser una transformación novedosa, en particular cuando hay momentos de exclusión en la sustracción de la unidad de recurso central (Sikor et al., 2017).

1.2.3 Marco institucional

Las instituciones son patrones sociales formales (leyes, contratos, autoridad) e informales (normas, costumbres, tradiciones) que rigen el comportamiento humano (North, 1991). En el gobierno de recursos compartidos, las instituciones son el conjunto de reglas complejas que regulan el uso de recursos comunes por individuos (Berry, 2018). Dada la naturaleza de estos recursos, las instituciones informales juegan un papel clave en la gestión de las exclusiones, mejorando la distribución de beneficios y movilizando a la comunidad local para la acción colectiva (Mekuria et al., 2021).

El componente clave en el marco institucional de las comunidades que gestionan recursos compartidos, es la adaptación, que emerge de forma natural entre entidades gestoras y las autoridades. Este es un proceso autónomo y autorregulado marcado por la innovación y el aprendizaje social, es muy difícil que surja mediante intervenciones externas (Decaro et al., 2017). Al respecto Elinor Ostrom et al. (2008), recomienda dejar de depender de modelos únicos, porque en consecuencia se reproducen las tragedias.

La gestión de pastizales basada en el diseño institucional contribuye a su uso sostenible. En este tipo de recursos, los usuarios tienen mayor interés en las ganancias económicas a corto plazo, lo que compromete la posibilidad de ver los impactos a largo plazo de la acción actual; contradiciendo la idea preconcebida de que la ausencia de medios de vida alternativos obliga a las personas a generar ingresos futuros (Beyene, 2015). El diseño institucional es un proceso recurrente, a medida que las personas aprenden más sobre el resultado de sus propias acciones y las de los demás, pueden cambiar las normas y estrategias que conducen a mejores o peores resultados para sí mismos y el entorno relevante (Ostrom, 2008).

Mantener la diversidad y la calidad de vida para los seres humanos es una tarea compleja, que asumen las comunidades dependientes de recursos compartidos. Toman decisiones para sistemas de recursos en constante incertidumbre, porque hay importantes restricciones biofísicas; estas decisiones a veces se contraponen con los desarrollos sociales, económicos y tecnológicos que aumentan el daño a ecosistemas. Por lo tanto, el buen gobierno de los bienes comunes requiere que las reglas evolucionen (Dietz et al., 2003). Esta situación genera costos que surgen de la falta de cooperación si el recurso se degrada, porque simplemente los seres humanos diseñan formas de evadir las reglas de gobierno (Bromley, 1998).

1.3 Gestión de recursos de uso común

La gestión de prácticas productivas basadas en recursos naturales, se refiere a todas las actividades humanas encaminadas a la conservación de los ecosistemas y a la generación de bienestar económico (Vadász et al., 2016). Particularmente, la gestión de los recursos comunes necesita sistemas de gobernanza basados en la dinámica social de los individuos y las comunidades que dependen de ellos, junto con las consideraciones políticas y económicas relacionadas con su uso (Berry, 2018). Sin embargo, las normas conjuntas no siempre son suficientes para prevenir la sobreexplotación. Los participantes o las autoridades externas deben idear deliberadamente mecanismos de monitoreo y control (Ostrom et al., 1999).

1.3.1 Aprovechamiento y sostenibilidad

La creciente demanda por alimentos y servicios a raíz del crecimiento poblacional provoca la expansión de la mancha urbana en tierras aptas para la agricultura. Entonces, los cultivos son desplazados a tierras marginales poco propicias, produciendo la degradación de la tierra. Es probable que esta situación cause un deterioro mayor al que causan la mala gestión de la tierra, el pastoreo excesivo y la erosión del suelo (Mekuria et al., 2021). Así, en un mundo con recursos limitados, las necesidades insatisfechas son un incentivo para el aprovechamiento irracional de los recursos naturales, lo que supone un reto de grandes proporciones para las comunidades dependientes de recursos compartidos.

La infraestructura, incluida la tecnología, es la variable de mayor peso en el aprovechamiento de los bienes comunes; ya que determina el grado en que pueden explotarse, por ejemplo, las obras hidráulicas, red de caminos, acceso a electricidad, cercas y represas. La infraestructura también influye en la capacidad para reducir desechos y la capacidad de monitoreo (Dietz et al., 2003). Cuando se generan arreglos institucionales para el aprovechamiento de recursos de uso común, las posibilidades de acción siempre son limitadas por la infraestructura disponible, por lo tanto, las normas de provisión son la clave para normas operativas que incrementen la eficiencia de las instalaciones.

En sistemas de recursos donde el aprovechamiento es difícil, se necesita de un alto nivel de cooperación, sí esto es factible, es muy probable que los recursos se utilicen de forma más eficiente. Sin embargo, el sistema puede estar más cerca de su punto de sobreexplotación, por ello, es importante que el aprovechamiento este ligado a mecanismos de cuidado que garanticen la permanencia a largo plazo del recurso común (ten Broeke et al., 2019).

La sostenibilidad de los recursos de uso común implica reproducir incentivos que puedan apoyar la sostenibilidad de los recursos, junto con otros objetivos sociales, a través de múltiples instituciones que interactúan en sistemas socioecológicos (Cole et al., 2014). El marco de análisis de los sistemas socioecológicos en la gobernanza de los recursos comunes, tiene una

perspectiva de abajo hacia arriba ,en la que además se integran múltiples actores sociales y políticos a nivel local y nacional (Sikor et al., 2017). También ayuda a identificar factores que mejoran la sostenibilidad en un tipo y tamaño específicos de sistema de recursos (Ostrom, 2009).

Solano-Lara et al., (2018), documentan cómo algunas comunidades indígenas han desarrollado mecanismos efectivos en el aprovechamiento de sus recursos compartidos, haciendo las siguientes consideraciones: i) mantienen altos niveles de biodiversidad, ii) la extracción de recursos es óptima, lo que hace al sistema altamente resistente y iii) tiende a mantenerse durante largos períodos de tiempo.

1.3.2 Ganadería en pastizales de uso común

La ganadera extensiva en pastizales se practica en todo el mundo como respuesta a desafíos ecológicos únicos y consiste en el manejo de ganado y tierra para beneficio económico, sin comprometer la sostenibilidad ecológica. Los pastores son las personas que gestionan el sistema con base en su cultura, la cual es inseparable de sus estrategias de pastoreo y es fundamental en la forma en que gobiernan sus recursos naturales (Dong et al., 2020). A nivel mundial, aproximadamente 51% de la superficie tiene limitaciones edafoclimáticas, que impiden su aprovechamiento para cultivos inducidos y con frecuencia se utilizan para el pastoreo de animales (Davies et al., 2016).

Estos pastizales sirven de sustento alimenticio para rumiantes, animales que tienen la capacidad única de aprovechar alimentos altos en fibra como los pastos. Los forrajes son recursos no comestibles para humanos y demás especies monogástricas, pero los rumiantes pueden ingerirlos y transformarlos en alimentos de alto valor nutritivo como la carne y la leche.

Estos sistemas de producción tienen como mayor reto la sostenibilidad económica y ambiental, adicionalmente tienen desafíos como las cambiantes percepciones de los consumidores, la resistencia al cambio climático, la salud animal y las desigualdades en el acceso a la tierra y los recursos hídricos (Gerber et al., 2015).

Parte importante de los pastizales en el mundo son recursos compartidos y se gestionan de manera comunitaria. Bajo este escenario, en el que como ya se

describió en apartados anteriores, son significativamente importantes las fuentes de información, el intercambio de conocimiento y las reglas de uso.

Muchas de las reglas de uso resultan efectivas porque están basadas en prácticas tradicionales e innovadoras en el manejo de pastizales (Ulambayar y Fernández, 2019). La herramienta de más valor con la que cuentan las comunidades con pastizales de uso común es la gestión, cuyos atributos son tiempo, frecuencia e intensidad (Vadász et al., 2016).

La ganadería extensiva contribuye de manera importante en la economía de las naciones en desarrollo, genera ingresos y es un medio de vida para productores y consumidores pobres y vulnerables; mediante la producción de alimento y el intercambio comercial que genera la comercialización de productos primarios y subproductos (Davies et al., 2016).

En contraste, estos sistemas de producción tienen una alta ineficiencia en el uso de recursos y desempeño ambiental, pues utilizan grandes extensiones de tierra y gran cantidad de agua, además contribuyen de manera importante en la emisión de gases de efecto invernadero (Herrero et al., 2013).

Es un enorme desafío para la gestión comunitaria de pastizales, sin embargo, las referencias empíricas de casos de éxito revelan puntos clave en su recorrido por el diseño de estrategias efectivas, comparten aprendizajes y muestran los incentivos que impulsan a los usuarios a preservar el bienestar común mediante el cuidado de los recursos compartidos.

1.3.3 Tierras de uso común en México

El ejido es una figura única en el mundo, es una persona moral con personalidad jurídica y patrimonio propio (propiedad ejidal), plasmado en la fracción VII del artículo 27 (Orozco-Garibay, 2010). Las tierras de uso común son aquellas tierras que no se reservaron para el asentamiento del núcleo de población, ni se trata de tierras parceladas y son las que constituyen el sustento económico del ejido (Tribunal Superior Agrario, TSA, 2015). Este marco institucional otorga certeza a los sujetos de derechos, porque los beneficios de las mejoras que hagan sobre la tierra serán para sí mismos.

Su creación responde a las demandas sociales vertidas en el movimiento revolucionario de México, que persiguió la dotación de tierras para el sector campesino. Para materializar este movimiento, el Estado Mexicano asignó el 52% del territorio nacional a la propiedad social, en las figuras de ejido (96%) y comunidad (4%). La propiedad social está compuesta por 19,576 núcleos agrarios, en los que poco más de 5 millones de ejidatarios y comuneros son dueños (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI, 2007).

Los núcleos de propiedad social tienen tres formas de propiedad. Las tierras de uso común son las de mayor presencia (68%), le sigue la superficie parcelada (31.1%) y finalmente el área destinada al asentamiento humano y reserva (0.8%). En la propiedad parcelada el aprovechamiento es individual, los dueños deciden el destino y tipo de producción, contrario a lo que sucede con las tierras de uso común en las que existe un esquema de derechos compartidos. La ley contempla a la asamblea ejidal o comunal como la máxima autoridad para la gestión de sus recursos (TSA, 2015).

Las tierras de uso común cumplen con una función social muy importante, porque sustentan parte importante de los medios de vida e involucran no solo a los miembros del ejido, sino también a sus familias y vecinos de la comunidad. Además de que fungen como reservorio de biodiversidad y proveen de múltiples servicios ecosistémicos. Al respecto, Thierry Linck (1999), destaca que las alternativas de desarrollo en tierras de uso común dependen de la cooperación entre productores y de la capacidad para potencializar sus esfuerzos productivos. En cuanto al uso de la propiedad común ejidal, según el potencial agrícola del suelo, se observa que: el 12.1% se destina únicamente a la agricultura, en un esquema compartido entre la agricultura y la ganadería se ubica el 11.8%, la producción forestal ocupa el 15% y finalmente aquellos espacios donde la calidad del suelo, la pendiente y la escasa y errática precipitación resultan limitantes para la producción agrícola se destina como superficie de agostaderos. Estas últimas áreas ocupan 56.6% de la propiedad común en los ejidos y son la base de la ganadería extensiva en el país. El resto de superficie se reporta para otros usos (INEGI, 2007).

En este contexto, es posible afirmar que las superficies de agostadero son representativas de la propiedad social en México. Este tipo de propiedad es el sustento del 80% de la ganadería extensiva en el país, dado que 17,615 ejidos desarrollan actividades relacionadas con la ganadería en poco más de 40 millones de hectáreas. Por tanto, los agostaderos de uso común son parte sustancial de los medios de vida; ya que alimentan a un inventario estimado de 19.4 millones de cabezas de ganado, el 95% de ellas de ganado bovino (Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria, CEDRSSA, 2018; ENA, 2014; INEGI, 2017).

En México hay 1.2 millones de unidades de producción pecuarias, que obtienen ingresos de la ganadería extensiva (INEGI, 2019). Además, la localización de la ganadería extensiva y las tierras de uso común en México corresponde a bajas densidades de población con espacios territoriales muy amplios (Linck, 1993). Esta condición complica la puesta en marcha de actividades de fomento y mejora de la producción y el bienestar social y económico de los involucrados.

El panorama que dibuja la gestión de los agostaderos de uso común requiere que además de atender la producción, la fisiología y la ecología en la ganadería extensiva, se sumen avances en las ciencias sociales pues pueden y deben contribuir a un desarrollo y prestación de servicios más equitativos para las personas, las comunidades y las sociedades que dependen de los pastizales (Bruno et al., 2020). La ciencia dura es necesaria para la gobernanza de los bienes comunes, pero no es suficiente. Con frecuencia las estrategias para la gestión se hacen en el papel y se implementan como políticas de Estado, sin el conocimiento de base sobre las condiciones reales (Dietz et al., 2003).

En ese sentido, esta investigación espera abonar al debate teórico y aportar evidencia empírica para una mejor comprensión de la problemática en la gestión de los agostaderos de uso común, con la finalidad de que se vea materializada con mejoras en el bienestar de los sujetos de derechos de esos recursos. En la Figura 2 se compendia los pilares en la gestión efectiva de los agostaderos de uso común.

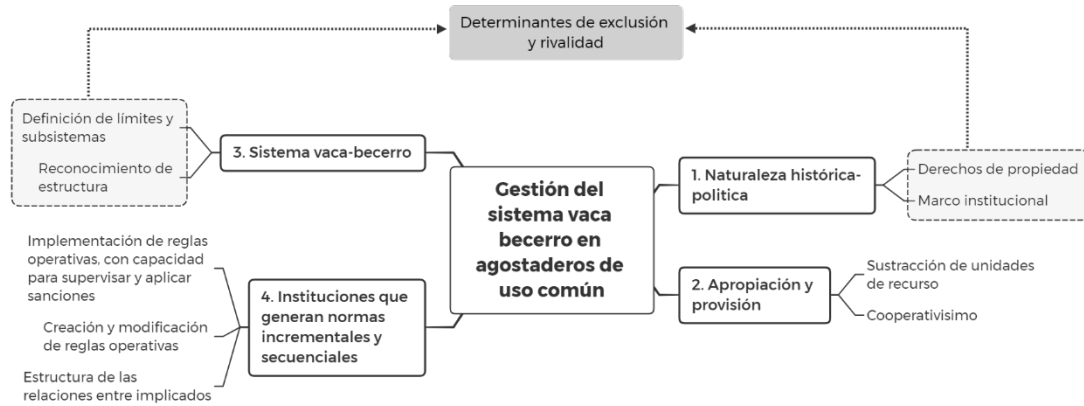


Figura 2. Pilares de la gestión del sistema vaca-becerro en agostaderos de uso común. Fuente. Elaboración propia.

1.4 Actualidades

1.4.1 Casos exitosos

En este apartado se recuperan algunas investigaciones de carácter empírico que demuestran la pertinencia en el estudio de bienes de uso común. Resalta la importancia de las instituciones, el conocimiento tradicional, el diálogo y los mecanismos de resolución de conflictos como ejemplos de gestión en sistemas de recursos naturales.

El manejo forestal comunitario en el mundo es descrito por Hajjar y Oldekop (2018), como un medio para conservar los bosques, reconocer derechos de la comunidad y mejorar los medios de vida locales. Mediante el análisis de conjuntos de datos ambientales y socioeconómicos identifican tres fronteras de investigación: i) vía de salida para la pobreza y medios para la prosperidad en personas que dependen de bosques comunitarios, ii) generación de ingresos económicos compatibles con las necesidades locales y iii) seguir aportando evidencia positiva del manejo comunitario forestal.

En Etiopía oriental, Beyene (2015) revela que los incentivos introducidos externamente pueden no tener un impacto a largo plazo en el mantenimiento de las prácticas de rehabilitación de pastizales, porque no se considera la experiencia de las comunidades en su gestión. Sin embargo, cuando son las mismas comunidades las que diseñan normas operativas para la rehabilitación y

normas sociales de cuidado del recurso, los resultados son positivos y se mantienen en el largo plazo.

La gestión de las exclusiones de pastizales para su rehabilitación es importante para las comunidades que quieren mitigar la degradación de recursos compartidos. En este sentido, Mekuria et al. (2021) identifican que en las tierras altas de Etiopía, las comunidades están dispuestas a participar y contribuir a mantener el uso productivo de sus pastizales. Sin embargo, esto causa preocupación porque disminuyen la carga animal y los ingresos que reciben después de las exclusiones disminuyen drásticamente. Se sugiere que, antes de poner en marcha proyectos de rehabilitación se desarrollen actividades para generar ingresos complementarios.

En Mongolia, Bruegger, Jigjsuren y Fernández (2014) ilustran como en las comunidades de pastores el uso no regulado de pastizales ocasiona la degradación del recurso. En paralelo, hay una serie de problemáticas sociales que se desencadenan como el aumento de la migración de personas y ganado, invasión de reservas naturales y aumento en la vulnerabilidad económica de los usuarios. En contraste, Ulambayar y Fernández (2019) demuestran que en grupos con gestión comunitaria de pastizales, hay diversidad en los flujos de información, emerge el liderazgo y hay intercambio de conocimientos, lo cual favorece la emisión de normas innovadoras basadas en prácticas tradicionales, que ayudan a mejorar la estructura del capital social.

En el África Subsahariana, en la Republica de Mongolia y en algunos países que pertenecieron a la antigua Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, predominan esquemas donde el Estado concede licencias de uso de pastizales a grupos de pastores nómadas. Este esquema se otorga por tiempo limitado, según sea la política de Estado, situación que causa incertidumbre en los usuarios porque no se garantiza que ellos serán acreedores de los beneficios de cuidar el recurso común (Bruegger et al., 2014; Mekuria et al., 2021; Salzer et al., 2020; Ulambayar y Fernández, 2019).

En los Alpes Suizos, existe un esquema de aprovechamiento de pastizales muy particular. En verano, los ganaderos producen en sus parcelas privadas forraje

que almacenan para el invierno y pastan su ganado en praderas de uso común, que durante el invierno se usan para deportes de nieve. El gobierno tiene una política agrícola que subvenciona la apropiación de las praderas (basada en el óptimo económico), así que paga a los ganaderos para que alimenten su ganado en esas zonas. Que los hatos consuman el forraje excedente de los campos, ayuda a mantener las áreas como atractivo turístico, de no ser así, las malas hiervas y el forraje dañarían las pistas para deportes invernales (Baur et al., 2014).

La gobernanza del agua integra procesos de colaboración y aprendizaje para aumentar la capacidad de adaptación del sistema ante la incertidumbre y las condiciones sociales y ecológicas cambiantes. Lopez-Porras, Stringer y Quinn (2018), analizan el conflicto por el agua en sistemas acuíferos del norte de México. La importante carga cultural en el diseño de instituciones informales se contrapone con la normatividad de instituciones formales. Esto ocasiona constantes conflictos sociales y ambientales que propician la aparición de liderazgos que promueven el cambio institucional. Esta pudiera ser la clave en el desarrollo de una visión común que ayude a la validación institucional basada en normas comunitarias.

En comunidades indígenas de México, el conocimiento sobre el entorno biofísico y social en recursos naturales compartidos es la clave para el empoderamiento comunitario. Solano-Lara et al., (2018) analizan la problemática desatada por el establecimiento de proyectos externos que afectan la sostenibilidad ambiental de recursos comunes. Mediante la aplicación de distintas herramientas identifican que la comunidad tiene altos niveles de apropiación, producto de un fuerte anclaje territorial. Esta peculiaridad los ayuda para diseñar un plan de acción comunitario para evitar la implementación de proyectos que amenazan su forma de vida, costumbre y recursos naturales.

1.4.2 Recursos comunes globales

El término “bienes comunes globales” describe los sistemas comunes de recursos naturales ubicados más allá de la jurisdicción nacional, como el aire limpio, el agua, la biodiversidad y el paisaje. La gobernanza de ellos se expande

a través de las fronteras nacionales, porque hay interconexión de los sistemas de recursos naturales en los que el riesgo de sobreexplotación es continuo (Berry, 2018). Los desafíos en la administración son múltiples, con frecuencia hay resultados ambientales que no responden a incentivos de la misma forma que lo hacen los ecosistemas locales; una de las razones es porque son difíciles de monitorear a gran escala (Dietz et al., 2003).

La gestión de los recursos comunes globales es una temática en la que más a menudo organizaciones locales, nacionales e internacionales, de carácter privado, no gubernamental y público se involucran en prácticas o hacen reglas relevantes para la gestión de este tipo de recursos (Sikor et al., 2017). En la actualidad, son precisamente los recursos comunes globales los que exigen mayor atención. Es responsabilidad de todos preservar el mundo para el bien de los que están y los que vienen.

1.5 Literatura citada

- Baur, I., Liechti, K., y Binder, C. R. (2014). Why do individuals behave differently in commons dilemmas? The case of alpine farmers using common property pastures in Grindelwald, Switzerland. *International Journal of the Commons*, 8(2), 657. <https://doi.org/10.18352/bmgn-lchr.469>
- Berry, L. H. (2018). Common Resource Governance. In *Encyclopedia of the Anthropocene*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809665-9.10484-7>
- Beyene, F. (2015). Incentives and Challenges in Community-Based Rangeland Management: Evidence from Eastern Ethiopia. *Land Degradation and Development*, 26(5), 502–509. <https://doi.org/10.1002/ldr.2340>
- Bromley, D. W. (1998). Determinants of Cooperation and Management of Local Common Property Resources: Discussion. *American Journal of Agricultural Economics*, 80(3), 665–668. <https://doi.org/10.2307/1244577>
- Bruegger, R. A., Jigjsuren, O., y Fernández, M. E. (2014). Herder observations of rangeland change in Mongolia: Indicators, causes, and application to community-based management. *Rangeland Ecology and Management*, 67(2), 119–131. <https://doi.org/10.2111/REM-D-13-00124.1>
- Bruno, J. E., Jamsranjav, C., Jablonski, K. E., Dosamantes, E. G., Wilmer, H., y Fern, M. E. (2020). The landscape of North American Rangeland Social Science : A Systematic Map. *Rangeland Ecology and Management*, 73, 181–193. <https://doi.org/10.1016/j.rama.2019.10.005>
- CEDRSSA Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. (2018). *La ganadería en ejidos y comunidades . Situación y perspectivas .*
- Coase, R. (1960). The problem of social cost. *The Journal of Law and Economics*, 1–44. <https://www.mendeley.com/catalogue/0370b7b9-094e-3734-9984->

- 5cdad91098f0/?utm_source=desktop
- Cole, D. H., Epstein, G., y McGinnis, M. D. (2014). Digging deeper into Hardin's pasture: The complex institutional structure of "the tragedy of the commons." *Journal of Institutional Economics*, 10(3), 353–369. <https://doi.org/10.1017/S1744137414000101>
- Cumming, G. S., Epstein, G., Anderies, J. M., Apetrei, C. I., Chawla, S., Clements, H. S., Cox, M., Baggio, J., Seppelt, R., Schlu, M., Morrison, T. H., Müller, B., Seppelt, R., Schlüter, M., Unnikrishnan, H., y Villamayor-Tomas, S. (2020). Advancing understanding of natural resource governance: a post-Ostrom research agenda. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 44, 26–34. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2020.02.005>
- Davies, J., Herrera, P., Ruiz-Mirazo, J., Mohamed-Keterere, J., Hannam, I., y Nuesiri, E. (2016). *Improving governance of pastoral lands*. FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Decaro, D. A., Chaffin, B. C., Schlager, E., Garmestani, A. S., y Ruhl, J. B. (2017). Legal and institutional foundations of adaptive environmental governance. *Ecology and Society*, 22(1). <https://doi.org/10.5751/ES-09036-220132>
- Dietz, T., Ostrom, E., y Stern, P. C. (2003). The Struggle to Govern the Commons. *Science*, 302(5652), 1907–1912. <https://doi.org/10.1126/science.1091015>
- Dong, S., Shang, Z., Gao, J., y Boone, R. B. (2020). Enhancing sustainability of grassland ecosystems through ecological restoration and grazing management in an era of climate change on Qinghai-Tibetan Plateau. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 287, 106684. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.agee.2019.106684>
- ENA. (2014). *Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) 2014*. <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/encagro/ena/2014>
- Fuente-Carrasco, M. E., Barkin, D., y Clark-Tapia, R. (2019). Governance from below and environmental justice: Community water management from the perspective of social metabolism. *Ecological Economics*, 160, 52–61. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.01.022>
- Gerber, P. J., Mottet, A., Opio, C. I., Falcucci, A., y Teillard, F. (2015). Environmental impacts of beef production: Review of challenges and perspectives for durability. *Meat Science*, 109, 2–12. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2015.05.013>
- Hajjar, R., y Oldekop, J. A. (2018). Research frontiers in community forest management. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 32, 119–125. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2018.06.003>
- Hardin, G. (1968). The tragedy of commons. *Science*, 162, 1243–1248.
- Herrero, M., Grace, D., Njuki, J., Johnson, N., Enahoro, D., Silvestri, S., y Rufino, M. C. (2013). The roles of livestock in developing countries. *Animal*, 7, 3–18. <https://doi.org/10.1017/S1751731112001954>
- INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2007). *Censo Ejidal*. <https://www.inegi.org.mx/programas/cae/2007/default.html#Tabulados>
- INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2017). *Encuesta Nacional Agropecuaria*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ena/2017/default.html#Tabulados>
- INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2019). *Encuesta Nacional*

- Agropecuaria*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ena/2019/>
- Linck, T. (1993). Ganadería y recursos de propiedad colectiva. *Relaciones*, 54, 59–69.
- Linck, T. (1999). Tierras de uso común, regímenes de tenencia y transición agraria en México. *Estudios Agrarios*, 119–152.
- Lopez-Porras, G., Stringer, L. C., y Quinn, C. H. (2018). Unravelling Stakeholder Perceptions to Enable Adaptive Water Governance in Dryland Systems. *Water Resources Management*, 32(10), 3285–3301. <https://doi.org/10.1007/s11269-018-1991-8>
- Mekuria, W., Getnet, K., Yami, M., Langan, S., y Amare, D. (2021). Perception of communities when managing exclosures as common pool resources in northwestern Ethiopia. *Land Degradation and Development*, 32(1), 35–48. <https://doi.org/10.1002/ldr.3689>
- North, D. C. (1991). Institutions. *Journal of Economic Perspectives*, 5(1), 97–112.
- Olson, M. (1985). La lógica de la acción colectiva. In *Auge y decadencia de las naciones* (pp. 32–55). Ariel.
- Orozco-Garibay, P. A. (2010). Naturaleza del ejido, de la propiedad ejidal, características y limitaciones. *Revista Mexicana de Derecho*, 12, 163–193.
- Ostrom, E. (1990). The evolution of institutions for collective action. In *Fondo de Cultura Económica, México*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Ostrom, E. (2008). Institutions and the environment. *Economic Affairs*, 28(3), 24–31.
- Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*, 325(5939), 419–422. <https://doi.org/10.5055/jem.2013.0130>
- Ostrom, E., Burger, J., Field, C. B., Norgaard, R. B., y Policansky, D. (1999). Revisiting the commons: local lessons, global challenges. *Science*, 284(5412), 278–282. <https://doi.org/10.1126/science.284.5412.278>
- Ostrom, E., Mustafa, M. A., Oldham, G., Li, W., Tewari, I., White, M. J., Ostrom, E., Schlager, E., Ostrom, E., Poteete, A. R., Ostrom, E., Fisher, M. R., Mesa-Lago, C., Ostrom, E., Walker, J., Gardner, R., Poteete, A. R., Ostrom, E., Anto Godwin, M., ... Young, O. R. (2008). The economic analysis of labour. *World Development*, 36(3), 176–177. <https://doi.org/10.1111/j.1541-0072.2010.00394.x>
- Ramis-Olivos, Á. (2013). El concepto de bienes comunes en la obra de Elinor Ostrom. *Ecología Política*, 45, 116–121.
- Salzer, A., Neudert, R., y Beckmann, V. (2020). Transformation in common-pool resources management in central asia potentials and constraints of common pasture use – field experiments on common pool resource management in Azerbaijan and Georgia. *International Journal of the Commons*, 14(1), 225–244. <https://doi.org/10.5334/ijc.953>
- Sánchez, M., y Alberto, M. (2015). Los aportes conceptuales y explicativos de la economía institucional al estudio del desarrollo económico. *Análisis Económico*, XXX(75), 69–88.
- Sikor, T., He, J., y Lestrelin, G. (2017). Property Rights Regimes and Natural Resources: A Conceptual Analysis Revisited. *World Development*, 93, 337–

349. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.12.032>
- Solano-Lara, C., Fernández-Crispín, A., y López-Téllez, M. C. (2018). Participatory rural appraisal as an educational tool to empower sustainable community processes. *Journal of Cleaner Production*, 172, 4254–4262. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.08.072>
- ten Broeke, G. A., van Voorn, G. A. K., Ligtenberg, A., y Molenaar, J. (2019). Cooperation can improve the resilience of common-pool resource systems against over-harvesting. *Ecological Complexity*, 40, 100742. <https://doi.org/10.1016/j.ecocom.2018.08.009>
- TSA Tribunal Superior Agrario. (2015). Ley Agraria: Correlacionada y con Jurisprudencia. *Semanario Judicial de La Federación y Su Gaceta*.
- Ulabayar, T., y Fernández, M. E. (2019). How community-based rangeland management achieves positive social outcomes in Mongolia: A moderated mediation analysis. *Land Use Policy*, 82, 93–104. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.11.008>
- Vadász, C., Máté, A., Kun, R., y Vadász-Besnyői, V. (2016). Quantifying the diversifying potential of conservation management systems: An evidence-based conceptual model for managing species-rich grasslands. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 234, 134–141. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2016.03.044>

CAPÍTULO III. APARTADO METODOLÓGICO

La propuesta metodológica de esta investigación se sustenta en la obra “El Gobierno de los Bienes Comunes” escrita por Elinor Ostrom, (2000), en donde la autogestión exitosa en el colectivo es determinada por la supervisión, que conduce a compromisos dentro del colectivo. Ella argumenta que los locales y no un agente externo, es quien posee mejor información para diseñar normas de apropiación y provisión; estas normas son mecanismos, sustanciales para la sostenibilidad de los recursos comunes (Berry, 2018; Kahui y Richards, 2014; Rodríguez-Castillo, 2010). Así que, existe un vínculo asociativo entre los mecanismos de organización, toma de decisiones y participación dentro del ejido, con la sostenibilidad de los recursos comunes.

Un enfoque sostenible busca que la producción agropecuaria satisfaga a las generaciones presentes y futuras de productos y servicios, garantizando al mismo tiempo la rentabilidad, la salud del medio ambiente y la equidad social y económica (Organización de las Naciones Unidas, ONU, 2021). De modo que, al focalizar un estudio en términos de sostenibilidad productiva, se espera generar información que permita un incremento en rendimientos, sin provocar impactos ambientalmente adversos, basados en dos hechos: más población y recursos limitados.

En esta investigación se generaron instrumentos de colecta cualitativos y cuantitativos (Figura 3). Estos instrumentos de recolección de información cumplieron con los requisitos de confiabilidad, validez y objetividad (Hernández Sampieri et al., 2014) y al sumarlos, logran una instrumentación más enriquecedora y comprensiva del fenómeno de estudio.

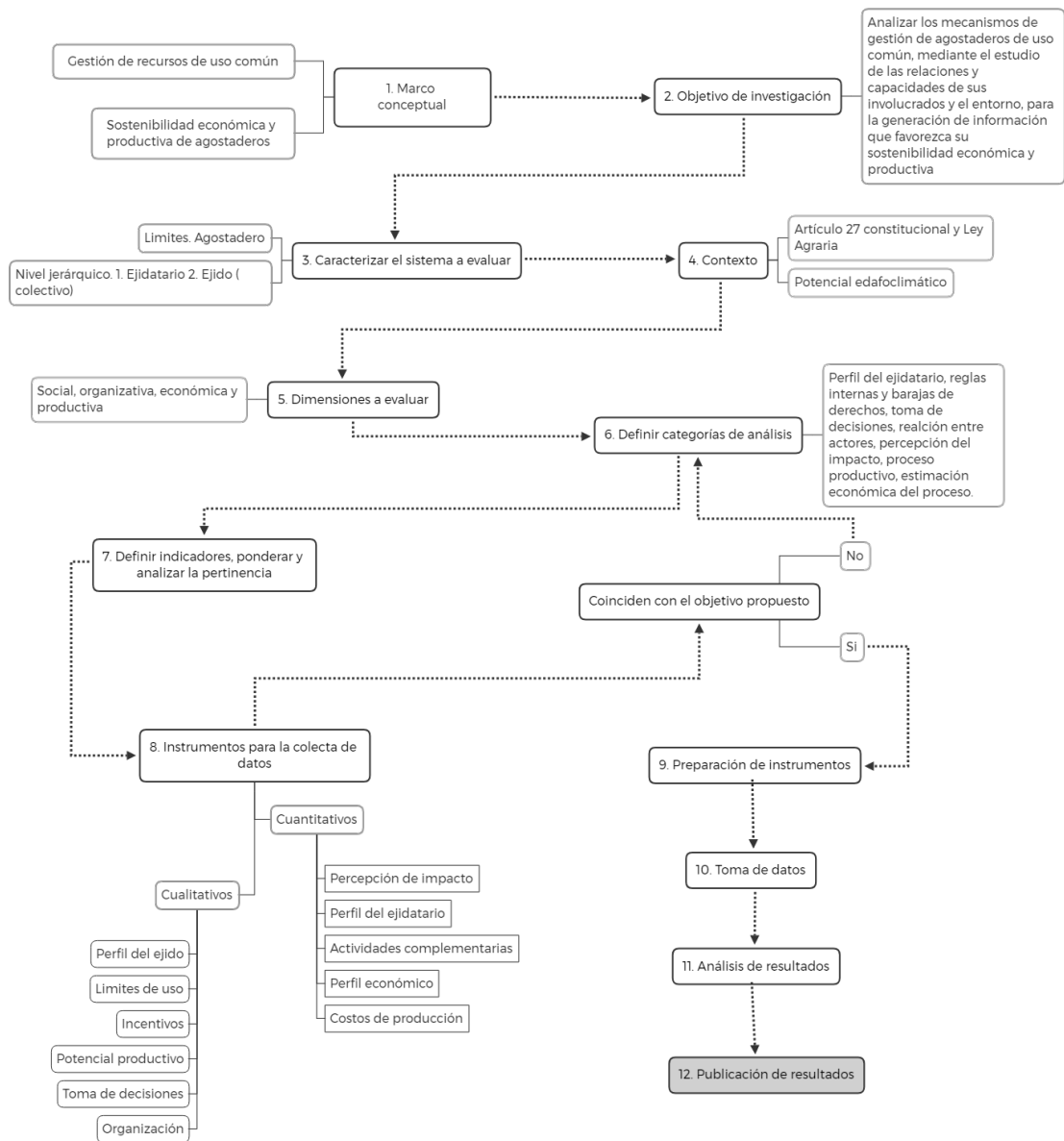


Figura 3. Pasos metodológicos para el análisis de agostaderos de uso común
Fuente: Adaptado, de Toro et al., 2010.

3.1 Fuentes de información

3.1.1 Revisión documental

La referencia inicial, fue la revisión documental; a partir de ella, se sustentó el marco conceptual, centrando la temática de esta investigación en la gestión de recursos comunes. La documentación que da sustento legal, a las tierras de uso común en México es el artículo 27 constitucional y la ley agraria que de él emana,

a nivel particular se encuentran la certificación de derechos ejidales, archivo del ejido, plan de manejo, reglamento interno, convenios, actas de asamblea, contratos y demás documentación de utilidad.

También se hizo uso de estadísticas oficiales como el Censo Ejidal (2007), la Encuesta Nacional Agrícola (2019 y 2020), el Registro Agrario Nacional (2020) y de análisis bibliométricos. El instrumento de colecta aplicado en esta revisión documental fue la guía de revisión documental.

3.1.2 Actores clave

Los actores clave fueron una importante fuente de información; en cuanto al tema de manejo de la organización, toma de decisiones, y actuar individual y colectivo. Un apartado sustancial fue la apreciación de impacto, encuesta aplicada mediante escalas Likert; que se aplicó únicamente a actores clave: técnicos, comisariados ejidales, consejo de vigilancia, líder de ejidatarios ganaderos, funcionarios municipales, líderes de instituciones gubernamentales, entre otros. Los instrumentos aplicados fueron: entrevista semiestructurada, encuesta de percepción de impacto y paneles de ejidatarios, en los que participaron únicamente ejidatarios destacados en el ámbito productivo.

3.1.3 Ejidatarios

Los ejidatarios proporcionaron información, sobre datos económicos, sociales y de organización. De manera particular como sujetos de estudio, y tomando sus opiniones y experiencias en la construcción de paneles, para generar modelos de aprovechamiento en el sistema de producción vaca-becerro, costos e ingresos.

3.2 Generación de categorías de análisis

Los objetivos particulares que responden a la problemática de gestión en los agostaderos de uso común consideran el estudio del entorno y de los usuarios, la caracterización de los esquemas de gestión y, los factores que mejoran el aprovechamiento productivo y económico del sistema vaca-becerro. Para atender a estos objetivos, las hipótesis se operacionalizaron en categorías de análisis. En la conformación de las categorías de análisis, se recurrió a la aplicación de instrumentos de colecta (Cuadro 2).

Cuadro 2. Operacionalización de las categorías de análisis

¿Qué estudiar?	Categoría de análisis	Instrumento de colecta	Análisis
Contexto Nacional de aprovechamiento	1. Marco de referencia 2. Estado de la investigación	1. Análisis de estadísticas oficiales 2. Análisis bibliométrico	Nacional
Caracterizar esquemas de gestión	1. Portafolio de derechos 2. Organización 3. Toma de decisiones 4. Normatividad 5. Aprovechamiento 6. Actividades complementarias 7. Proceso productivo	1. Revisión documental 2. Entrevistas en profundidad 3. Entrevistas semiestructuradas 4. Encuesta de percepción de impacto	Empírico
Sostenibilidad económica y productiva	1. Estimación de costos e ingresos 2. Parámetros de ocupación 3. Proceso productivo 4. Parámetros productivos	1. Entrevista semiestructurada 2. Paneles de productores	Empírico

Fuente: Elaboración propia

3.3 Operacionalización de variables

Los instrumentos de colecta son recursos que sirven para reunir información que responda a las preguntas de investigación previamente planteadas. El diseño obedece a las necesidades de investigación, consiste en obtener datos de las fuentes de información mediante variables.

La organización de la información en categorías facilita el análisis, la sistematización y la construcción de indicadores.

3.3.1 Guía de revisión documental

Cuadro 3. Variables e indicadores colectados en la revisión documental

Variables	Pregunta	Indicador
i. Perfil del ejido		
Nombre documento	1	Origen información
Ejido	2	
Fuente	3	
Dimensiones	4.a	Dimensiones
Medidas	4.b	Medidas
Colindancias	4.c	Colindancias
Tierras asentamiento humano	5.a	Tierras asentamiento humano
Tierras a parceladas	5.b	Tierras a parceladas
Tierras de uso común	5.c	Tierras de uso común
Número de ejidatarios	6	Número de ejidatarios
ii. Baraja de derechos		
Asignación	7.a	Asignación
Partes iguales o de proporciones distintas.	7.b	Destino
Régimen de explotación	7.c	Régimen de explotación
iii. Reglas internas		
Uso agua	8.a	Uso agua
Aprovechamiento	8.b	Aprovechamiento
Acceso	8.d	Acceso
Conservación	8.e	Conservación
iv. Derechos		
Ejidatarios	9.a	
Avecindados	9.b	
v. Obligaciones		
Ejidatarios	10.a	
Avecindados	10.b	
vi. Contratos y convenios con terceros		
Institución o sociedad	11.a	
Objeto	11.b	
Remuneración económica	11.c	
Participación	11.d	

Fuente: elaboración propia

3.3.2 Entrevista semiestructurada

Cuadro 4. Variables e indicadores colectados en la entrevista semiestructurada

Variables	Pregunta	Indicador
i. Organización		
Existe reglamento interno	1	
Hay restricción en el aprovechamiento	2	Modelo de aprovechamiento agostadero
Tipo de restricción	3	
Animales por pastar	3.a	
Cobro por concepto de pastoreo	3.b	Modelo de cobro
Esquema de cobro (unitario, hato)	3.b	
Uso sin restricción	4	
Cobro a vecindados	4.a	Modelo de cobro a vecindados
ii. Toma de decisiones		
Destino de recurso económico por uso del agostadero	5	Destino de recurso económico por uso del agostadero
Origen de restricción al uso de agostaderos	6	Origen de restricción al uso de agostaderos
Hay plan de manejo en uso común	7	Hay plan de manejo en uso común
características del plan de manejo	7.a	características del plan de manejo
años de plan de manejo	7.b	años de plan de manejo
Evolución de formas de organización	7.c	Evolución de formas de organización
Acciones de mejora en la organización	7.d	Acciones de mejora en la organización
Conflictos en agostaderos de uso común	7.f	Conflictos en agostaderos de uso común

Fuente: elaboración propia

3.3.3 Encuesta

Cuadro 5. Variables e indicadores colectados en encuesta

Variables	Pregunta	Indicador
i. Perfil del ejidatario		
Estatus del usuario	1	Estatus del usuario
Edad	2	Edad
Nivel educativo	3	Nivel educativo
Número de dependientes económicos	4	Número de dependientes económicos
Ya ha nombrado sucesor	5	Ya ha nombrado sucesor
Satisfacción como ejidatario	7	Satisfacción como ejidatario
Esquema de derechos	8	Esquema de derechos
ii. Actividades complementarias		
Tipo de actividad	6	
Orden de importancia	6.a	
iii. Perfil económico		
Ingreso familiar mensual	9	Ingreso familiar mensual
Contribución de labores como ejidatario, en el ingreso familiar mensual	10	Contribución de labores como ejidatario, en el ingreso familiar mensual
Contribución de actividades ganaderas, en ingreso familiar mensual	11	Contribución de actividades ganaderas, en ingreso familiar mensual
Porcentaje de ingreso mensual que corresponde con actividades ganaderas en agostadero de uso común	12	Porcentaje de ingreso mensual que corresponde con actividades ganaderas en agostadero de uso común
Costo del jornal agrícola	13	Costo del jornal agrícola
iv. Modelo de aprovechamiento		
Animales y categoría de animales en agostadero	14	Tamaño del hato
Especie y número de animales	15	Especie y número de animales
Mano de obra familiar	15	Mano de obra familiar

Fuente: elaboración propia

3.3.4 Encuesta de percepción de impacto

Cuadro 6. Variables e indicadores colectados en encuesta de percepción de impacto

Variables	Pregunta	Indicador
i. Percepciones de impacto		
La ganadería, en agostaderos de uso común es una actividad importante para el sustento familiar	1	
No incluir a la familia en el cuidado del ganado es sano y productivo	2	
Tener animales, me permite hacer uso de los recursos comunes a los que tengo acceso	3	Uso
Los pastos del agostadero de uso común son el principal alimento de los animales	4	
Además de pasto, obtengo plantas medicinales y comestibles del agostadero de uso común	5	
La leña, es un recurso muy importante que obtengo del agostadero	6	
Todos los que viven en la comunidad tiene el derecho a usar el agostadero de uso común	7	
No es necesario limitar el número de animales a pastar, en el agostadero. Por qué los pastos se recuperan solos	8	
El gobierno es el encargado de organizar el uso del agostadero.	9	
Cuando los propios ejidatarios, mantienen en orden y cuidado su agostadero; hay más y mejor pasto	10	Regulación
No es necesaria la confianza entre ejidatarios, para obtener más beneficios del agostadero de uso común	11	
No es posible hacer uso del agostadero de uso común, sin problemas entre ejidatarios	12	
Los acuerdos de la asamblea ejidal deben procurar hacer un uso igual para todos los ejidatarios	13	
Sólo los ejidatarios tienen derecho, de usar los agostaderos de uso común	14	
Es posible que alguien que no es ejidatario, haga uso del agostadero. Siempre y cuando pague por pastar sus animales	15	
Si se pone un límite de animales a pastar; los animales ganan más peso y se reproducen mejor	16	Conducción
Es mejor consumir todo el pasto de agostadero, ya en la siguiente temporada habrá mas	17	
El suelo del agostadero es más productivo si se tiene el ganado por periodos cortos	18	
Si todos los ejidatarios se ponen de acuerdo en juntar su ganado y manejarlo juntos, pueden obtener más ganancias económicas	19	
No se puede tener animales, y cuidar del agostadero de uso común al mismo tiempo	20	

Fuente: elaboración propia

3.3.5 Paneles de productores

Cuadro 7. Variables e indicadores colectados en los paneles de ejidatarios

Variables	Pregunta	Indicador
i. Proceso productivo		
Origen del reemplazo		Origen del reemplazo
Raza de Bovinos		Raza de Bovinos
Régimen hídrico	Caracterización	Régimen hídrico
Ciclo de producción	URP	Ciclo de producción
Meses partos		Meses partos
Mes destetes		Mes destetes
ii. Características productivas del agostadero		
Número de cabezas	Caracterización	Carga animal
Superficie hectáreas	URP	
iii. Estimación de costos		
Inversiones en terreno	1	
Mejoras extraordinarias	2	
Inversiones para estimar depreciaciones	3	Valor de inversiones
Ganado	4	
Maquinaria y equipo	5	
Consumo diario/kg BTC	6	
Costo diario/grupo Pasto nativo propio	6	
Costo diario/grupo Pasto nativo	6	Costo de alimentación
Costo diario/grupo Pollinaza	6	
Costo diario/grupo Zacate de maíz	6	
Costo diario/grupo Maguey	6	
Sanidad	7	
Costo Reproducción	8	
Costo otros insumos	9	
Costo mano de obra contratada	10	Costos de producción
Costo mano de obra familiar	11	
Mano de obra indirecta	12	
Gastos de mantenimiento	13	
Operación	14	
Financiamiento	15	Costos fijos
Gastos familiares	16	
iv. Utilidad		
Ingreso por venta de animales por categoría	Ingresos	
Costos de alimentación	Ingresos	Utilidad
Costos de producción	Ingresos	

Fuente: elaboración propia

3.4 Preparación y análisis de la información colectada

Los datos de origen cuantitativo se colectaron y procesaron en una hoja de cálculo en Excel, para posteriormente, obtener estadística descriptiva y representaciones gráficas. El enfoque cualitativo, además de brindar validez interna, permitió la triangulación de información entre informantes clave, ejidatarios y revisión documental. Se edificaron los perfiles del ejido cimentados en las distintas perspectivas de análisis.

3.5 Literatura citada

- Berry, L. H. (2018). Common Resource Governance. In *Encyclopedia of the Anthropocene*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809665-9.10484-7>
- CEDRSSA Centros de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. (2015). *La propiedad social rural y su perfil productivo*. www.cedrssa.gob.mx/includes/asp/download.asp?iddocumento
- FAO Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2004). Política de desarrollo agrícola. In *Política de desarrollo agrícola: conceptos y principios*. <https://doi.org/10.1002/eap.1383>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Bpatista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (sexta edic). McGraw-Hill.
- Kahui, V., & Richards, A. C. (2014). Lessons from resource management by indigenous Maori in New Zealand: Governing the ecosystems as a commons. *Ecological Economics*, 102, 1–7. https://doi.org/10.1007/1-4020-3757-0_26
- ONU Organización de las Naciones Unidas. (2021). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2021. *Onu*, 64.
- Ostrom, E. (1990). The evolution of institutions for collective action. In *Fondo de Cultura Económica, México*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Rodríguez-Castillo, L. (2010). Reseña de “El Gobierno de los bienes comunes. La evolución de las institucioens de acción colectiva” de Ostrom, Elinor. *Revista Pueblos y Fronteras Digital*, 6, 363–375.
- Toro, P., García, A., Gómez-Castro, A. G., Perea, J., Acero, R., & Rodríguez-Estévez, V. (2010). *Evaluación de la sustentabilidad en agroecosistemas*. 59, 71–94.

CAPÍTULO IV. LA GESTIÓN COMPARTIDA DE AGOSTADEROS EN MÉXICO

Elizalde-López, G.G.³; Sagarnaga-Villegas, L.M.*⁴; Salas-González², J.M.; Aguilar-Ávila², J.; Barrera Perales, O.T.⁵

4.1 Resumen

La ganadería extensiva en México requiere migrar a una producción sostenible que genere beneficios a todos sus sujetos de derechos, especialmente en tierras de uso común. El objetivo de este trabajo fue analizar el contexto de la gestión compartida de agostaderos además de evidenciar las necesidades de investigación de esta temática en México. Para lo cual, se analizaron bases de datos del Registro Agrario Nacional, el Censo Ejidal y la Encuesta Nacional Agropecuaria y se realizó una búsqueda documental en Scopus. El 25% del territorio nacional son agostaderos de uso común, la investigación actual se orienta en resolver problemas de salud del ganado y del agostadero (93.6%), sin atender la problemática de gestión de los más de 17 mil núcleos ejidales con agostaderos compartidos. Únicamente el 6.4% de los documentos científicos se ubican en la categoría de ciencias sociales y económicas. Por ello es apremiante la necesidad de generar y compartir conocimiento científico sobre las dinámicas sociales que discurren en su gestión compartida, ello ayudará a identificar y fomentar comportamientos responsables para la permanencia de los recursos comunes.

Palabras clave: ejido, uso común, ganadería extensiva, ciencias sociales, sostenibilidad

4.2 Abstract

Extensive livestock systems in Mexico need to migrate to a sustainable production that generates benefits to all its subjects of rights, especially in common-use lands. The objective of this work was to analyze the context of shared rangelands management and to highlight the research needs on this topic in Mexico. For this purpose, databases of the National Agrarian Registry, the Ejido Census, and the National Agricultural Survey were analyzed, and a documentary search was conducted in Scopus. Current research is oriented toward solving livestock and rangeland health problems (93.6%), without addressing the management problems of the more than 17,000 ejidal nuclei with shared rangelands. Only 6.4% of the scientific papers fall into the category of social sciences and economics. Therefore, there is an urgent need to generate and share scientific knowledge about the social dynamics involved in their shared management, which will help

³ Doctorante en CIESTAAM. Universidad Autónoma Chapingo.

⁴ Profesor investigador de la Universidad Autónoma Chapingo.

⁵ Posdoctorante en Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, UNAM.

* Autor para correspondencia sagarnaga.myriam@gmail.com

to identify and promote responsible behaviors for the permanence of common-pool resources.

Keywords: ejido, common-pool, extensive livestock systems, social sciences, sustainability

4.3 Introducción

La sostenibilidad está presente en acciones de política, educación, investigación, medios de comunicación y organizaciones no gubernamentales; consiste en garantizar la satisfacción de las necesidades futuras sin deteriorar el ambiente (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO, 2020). Actualmente, los efectos del cambio climático, el deterioro ambiental y la pandemia de SARS-Cov-2 comprometen la salud y alimentación de grupos vulnerables con escaso poder adquisitivo; las estimaciones más recientes afirman que más de 840 millones de personas en el mundo están subalimentadas (Organización de las Naciones Unidas, ONU, 2021)

La parte medular de este desafío es producir comida suficiente, inocua y asequible para una población que sigue creciendo, en un mundo donde la capacidad de producción es cada vez más limitada. Esto contrapone el modelo de producción agropecuario actual, pues ocasiona degradación de suelo, aumenta la deforestación y reduce la disponibilidad de recursos hídricos (FAO, 2020; Herrero et al., 2013).

La ganadería extensiva ha sido ampliamente criticada por el deterioro ambiental que ocasiona, al utilizar de manera ineficiente los recursos de los que dispone, sin embargo, cumple con un importante rol en los medios de vida y economía de países pobres, especialmente en grupos vulnerables (Herrero et al., 2013). Ante ello, se requiere un uso sostenible de los recursos, mediante el ajuste de tasas de ocupación para propiciar la salud de los agostaderos y a su vez generar beneficios socioeconómicos para los usuarios (Dong et al., 2020).

No obstante, la gestión en los pastizales es particularmente complicada porque depende de la capacidad de acción colectiva de los grupos de usuarios. Especialmente porque parte importante de estos territorios en el mundo son recursos de uso común (Ostrom, 1990). Particularmente en México donde la propiedad social es el 51% de la superficie, estos territorios están sujetos al uso

y aprovechamiento que los ejidos y comunidades crean conveniente, especialmente en las tierras de uso común (Candelas, 2019).

Las tierras de uso común en México representan una figura legal única en el mundo, son la respuesta a la demanda de tierras del sector campesino durante la revolución mexicana (Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria, CEDRSSA, 2018). Con frecuencia no hay restricciones para que los miembros de la comunidad pastoreen ganado, recolecten leña y plantas alimenticias y medicinales; este comportamiento ocasiona que paulatinamente aumente la demanda de forraje por arriba del óptimo ecológico, lo que produce deterioro del ecosistema, además de, fenómenos de acumulación por parte de productores ventajosos que incrementan su riqueza a costas del recurso común (Linck, 1999).

Los ecosistemas áridos y semiáridos con limitada capacidad para sostener la agricultura son apropiados para el desarrollo de la ganadería extensiva, se identifican como agostaderos y ocupan el 55% del territorio nacional (Retes-López, Moreno-Medina, Martín-Rivera, Ibarra-Flores, y Suárez-Suárez, 2019; Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMARNAT, 2016). Es un hecho que, en México, la ganadería extensiva se desarrolla en territorios con derechos de uso compartidos; lo que pone en evidencia dos grandes problemas: el primero de ellos es facilitar conocimiento y tecnología capaz de potenciar el uso del agostadero para aumentar la productividad ganadera sin sacrificar la salud ambiental. El segundo es asegurar el éxito en la gestión de los agostaderos, en el entendido que: son ejidatarios y comuneros quienes deciden como administrar sus recursos comunes.

La gestión exitosa de recursos comunes involucra procesos de apropiación y provisión que ayudan a la comunidad a establecer instituciones locales sólidas (Davies et al., 2016; Dong et al., 2020; Herrero et al., 2013). Es Elinor Ostrom (2009), quien encabeza una serie de trabajos que ayudan a identificar comunidades con normas de cuidado efectivas, que dinamizan las acciones de vigilancia y regulación, gracias a ello en el largo plazo se genera bienestar para toda la comunidad.

Esta investigación tiene el objetivo de analizar el contexto en el que se da el aprovechamiento de los agostaderos de uso común en México, además de evidenciar las dinámicas de investigación actuales en referencias a la gestión de agostaderos.

4.4 Metodología

Se realizó un análisis de la información contenida en las bases de datos del Registro Agrario Nacional (RAN) y del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en los apartados del Censo Ejidal (2007) y la Encuesta Nacional Agropecuaria (2019). Con ello se conformó una hoja de cálculo con datos de superficie, distribución, tipo de propiedad y uso de la superficie de agostaderos en México. Posteriormente se calculó la proporción de la superficie de uso común en referencia a los tipos de propiedad, por último se ilustró con elementos gráficos la distribución de las tierras de uso común.

Para identificar las áreas de investigación en los agostaderos de México, se realizó una búsqueda documental a través de la plataforma de divulgación científica Scopus.

La búsqueda en Scopus se confinó en el apartado de “tema” a: palabras clave, abstract y título. Las palabras clave utilizadas fueron “Rangelands” AND “Mexico”. Para después limitar la búsqueda por tipo de documento a: artículos científicos, también se aplicó el filtro por país, para concentrar documentos cuya afiliación del centro de investigación pertenece a México. Finalmente se restringió la búsqueda al periodo comprendido entre 1980 y 2021.

Esta exploración arrojó un número total de 102 documentos que se agruparon en una hoja de cálculo que incluye, año de la publicación, nombre del autor principal, área temática, título, palabras clave, revista, afiliación, idioma y país de origen de los colaboradores. Estos datos son expuestos con apoyo de elementos gráficos en el apartado de resultados.

4.5 Resultados y discusión

4.5.1 El ejido y las tierras de uso común.

El territorio mexicano abarca 196 millones de hectáreas, con diferentes tipos de propiedad. Destaca la propiedad social compuesta por el ejido y la comunidad

con el 51% del territorio nacional. La propiedad ejidal es la de mayor presencia con 41% de la superficie nacional, seguida de la propiedad privada con el 39%, las comunidades agrarias con el 9.1%, la superficie restante es de propiedad federal y la ocupan vías de comunicación, cuerpos de agua y reservas (RAN, 2020).

La propiedad social acentúa su importancia en dos aspectos relevantes; el primero considera el extenso y diverso espacio que ocupa en el territorio nacional; el segundo atiende al objeto social en su creación, y por tanto, es el soporte como medio de vida para los núcleos agrarios (Candelas, 2019). Esta investigación se focaliza en la propiedad ejidal, que es un referente nacional en términos de la superficie que ocupa y en el número de núcleos agrarios que la componen.

El país se compone de 28, 422 núcleos ejidales, distribuidos en una superficie de 82.2 millones de has (INEGI, 2019). La importante presencia de la propiedad ejidal responde a los orígenes de su creación, que inicia con la Ley de Desamortización de las Fincas Rusticas y Urbanas de las Corporaciones Civiles y Religiosas de México, promulgada el 23 de junio de 1852. Con su entrada en vigor, se marca el fin de la propiedad de las tierras comunales bajo la jurisdicción de los pueblos indígenas, que conlleva a su división y adjudicación individual como propiedad privada (Orozco-Garibay, 2010). Situación que causo descontento entre los pueblos originarios, que mantenían derechos de facto sobre la tierra.

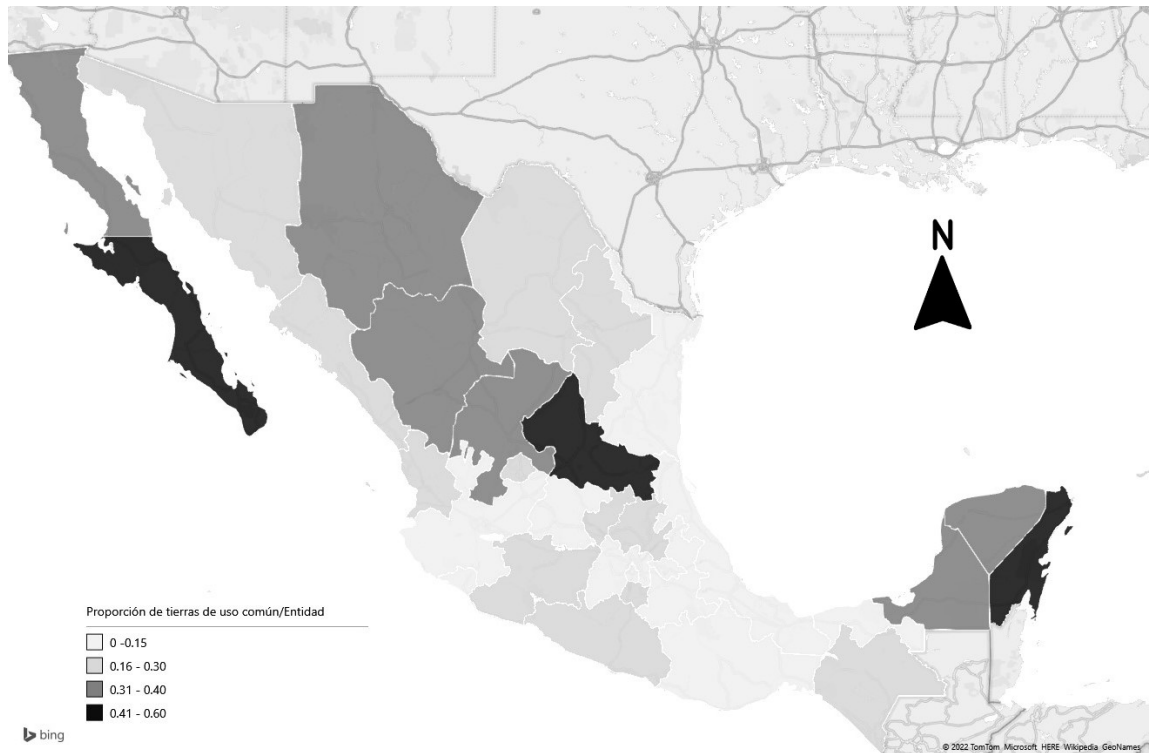
Lo anterior fue en parte causal de la Revolución Mexicana, que tomó como estandarte dotar de tierras al campesinado mexicano, este proceso de lucha se vio materializado con la promulgación de la Constitución de 1917. Oficialmente el ejido es una sociedad de interés social con patrimonio constituido por las tierras, bosques y aguas que el Estado entrega gratuitamente, tiene como objeto la explotación y aprovechamiento integral de sus recursos naturales y humanos, mediante el trabajo personal de sus socios en su propio beneficio (Gobierno de México, 1979).

Con la entrada en vigor de La Ley Agraria, que deroga la Ley Federal Agraria y nace con la reforma de 1992, establece que sólo las parcelas agrícolas pueden

ser privatizadas, mientras que las tierras de uso común sólo podrán ser “transmitidas” a empresas nacionales o extranjeras a los efectos de proyectos de desarrollo con el ejido (Barnes, 2009; Orozco-Garibay, 2010). De esta manera el ejido que nace con una clara función social se transmuta en una herramienta con reconocimiento jurídico para alcanzar la productividad; se da por terminado el reparto agrario, hay transmisión de derechos parcelarios y se otorga el dominio pleno (Candelas, 2019).

El ejido se compone por tierras parceladas (31.1%), tierras de uso común (68%) y de asentamiento humano (0.8%) (RAN, 2020). La superficie parcelada es aquella que ha sido delimitada por la asamblea con el objeto de ser aprovechada de forma individual y sobre la cual los ejidatarios ejercen sus derechos de aprovechamiento, uso y usufructo. En contraste, la superficie de asentamiento humano es el área necesaria para el desarrollo de la vida comunitaria del ejido. Finalmente, las tierras de uso común constituyen el sustento económico de la vida en comunidad del ejido (RAN, 2020).

En México, la superficie que ocupan las de tierras de uso común es del 34%, con distribución heterogénea (RAN, 2020) Figura 4. En ella se muestran la proporción de tierras de uso común respecto a la superficie de la entidad, destacan la península de Baja California, San Luis Potosí, Zacatecas, Durango y la península de Yucatán como las entidades en donde las tierras de uso común tienen mayor representatividad. Justamente en estos espacios geográficos del país los ecosistemas que predominan son el árido y semiárido (SEMARNAT, 2016).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Censo ejidal (INEGI, 2007)

Figura 4. Proporción de tierras de uso común por Entidad Federativa

El tamaño y extensión del recurso común es una variable que influye en la capacidad de supervisión y vigilancia del mismo (Poteete y Ostrom, 2008). Recursos muy grandes, extensos o fragmentados, están expuestos al uso indiscriminado y degradación, porque escapan de los mecanismos de protección del ejido. Un porcentaje de tierras de uso común muy elevado dificulta su cuidado y supervisión, como es el caso de Quintana Roo, Baja California Sur, Colima y Durango, donde el $85\% \pm 5\%$ de la superficie ejidal son recursos compartidos. Los estados de Sonora, Nuevo León, Yucatán, Campeche, San Luis Potosí, Chiapas, Zacatecas, Querétaro y Baja California tienen aproximadamente $67\% \pm 6\%$ de las tierras ejidales como uso común, por lo que es posible que enfrenten dificultades para su vigilancia.

En el extremo opuesto, en comunidades en donde el recurso común es muy pequeño o está muy fraccionado, también resulta problemática su supervisión y cuidado; ya que los beneficios que generan los recursos compartidos pudieran no ser suficientes para que los usuarios sean capaces de generar acción colectiva (Poteete y Ostrom, 2008). En esta situación se encuentran la Ciudad de

México y Veracruz, donde las tierras de uso común representan apenas 7% de la superficie ejidal. En los Estados de Tlaxcala, Chihuahua y Tabasco el 18% \pm 1% de la superficie ejidal es de uso común; y en el resto del país, los terrenos comunales promedian 40% \pm 5% de la superficie ejidal. La información del tamaño y distribución de las tierras de uso común es importante cuando se diseñan intervenciones a nivel local.

4.5.2 Ganadería extensiva en tierras de uso común

El uso de suelo se refiere a la forma en la que se emplea la cubierta vegetal de una superficie específica. En México, hasta el año 2011, 55 millones de hectáreas y habían sido transformadas por actividades humanas, tales como asentamientos urbanos, cultivos agrícolas, forestales y pastizales inducidos. Las 140 millones de hectáreas restantes permanecían como comunidades vegetales naturales: matorrales (50.1 millones de ha), bosques templados y de montaña (34 millones de ha) y selvas húmedas y subhúmedas (32 millones de ha) (SEMARNAT, 2016). En México, predominan los ecosistemas áridos y semiáridos (55%), que son la base de la alimentación para la ganadería extensiva (SEMARNAT, 2016); ya que esta actividad requiere de una baja inversión en insumos, reducido capital fijo y mínima fuerza de trabajo (Retes-López et al., 2019). El objetivo de producción, es que el ganado reproductor en libre pastoreo produzca una cría por año, para luego de ser destetado se inserte en los eslabones de crecimiento y engorda en sistemas intensivos o semi intensivos (Comisión Nacional de las Zonas Áridas, CONAZA, 1994).

En los agostaderos predomina vegetación forrajera con baja digestibilidad y alto contenido de lignina, que solo puede ser aprovechada parcialmente gracias a los procesos digestivos propios de los rumiantes. Lo que posibilita la transformación de forrajes toscos en fibras, carne, leche y pieles de beneficio para el ser humano (CONAZA, 1994). Debido a ello son la base de la alimentación para bovinos, caprinos y ovinos; que con más de 19 millones de vientres en producción .- considerando solamente la ganadería bovina- representa 80% de las unidades de producción en ganadería extensiva (INEGI, 2019).

Las condiciones edafoclimáticas del territorio son las que determinan la elección de las actividades económicas, esta es la razón por la que durante el reparto agrario se eligió a tierras con mejor potencial agrícola para la superficie parcelada, en oposición a tierras con limitaciones de humedad, profundidad del suelo y pendiente, las cuales fueron asignadas a tierras de uso común (RAN, 2020). Esta situación repercutió en que cerca de 40 millones de hectáreas, pertenecientes a 17, 615 ejidos, sean aprovechadas mediante actividades ganaderas extensivas (INEGI, 2007).

Los datos que reporta el último censo ejidal ubican a la asociación entre la ganadería y la agricultura como la actividad de mayor de importancia económica en los núcleos de propiedad social, esto se debe a las condiciones edafoclimáticas del suelo (INEGI, 2007). Le siguen en orden de importancia la agricultura, la ganadería y, las actividades de recolección y forestales. Las actividades económicas que desarrollan los núcleos agrarios están directamente ligadas a la capacidad productiva del suelo y a la capacidad para hacer uso de los recursos por parte de los productores; por lo que con frecuencia la agricultura a pequeña escala es un eslabón que provee de forrajes durante sequía a explotaciones de ganadería extensiva (Linck, 1999).

Evidentemente hay un fuerte vínculo entre la ganadería extensiva y las tierras de uso común en ejidos y comunidades, consecuencia de la estructura de la propiedad social en México. Por un lado, el país dispone de una gran cantidad de tierra no apta para la agricultura, cuya elección de mejor uso es la ganadería extensiva y por otro lado, esta misma superficie es otorgada en propiedad compartida a la propiedad social, se habla de poco más 5.6 millones de familias que se benefician de forma directa e indirecta del aprovechamiento de las tierras de uso común (CEDRSSA, 2018).

El número de sujetos de derechos agrarios ha aumentado a raíz de los cambios en el marco legal de la propiedad social, actualmente son 3.8 millones de mexicanos que conforman 31,514 núcleos de propiedad social (RAN, 2020). Cada núcleo se conforma en promedio por 129 ± 81 individuos, las entidades de Ciudad de México, Oaxaca, Guerrero y Morelos, tienen una población de

ejidatarios sustancialmente mayor al resto de la República que promedia 298 ejidatarios/núcleo. Situación a tomar en cuenta en el diseño de intervenciones a ejidos, puesto que existe una asociación negativa entre el número de participantes y las posibilidades de realizar acción colectiva (Ostrom, 1990). Esto se debe a la dificultad en los flujos de información para la emisión de reglas conjuntas, por lo que es pertinente considerar acciones que fortalezcan los lazos entre ejidatarios para consolidar el trabajo conjunto.

La organización es un indicador de acción colectiva, datos recabados en la encuesta nacional agropecuaria (INEGI, 2019), estiman que de las poco más de 4.5 millones de unidades de producción en México solamente el 5.49% esta formalmente organizada. En cuyo caso las agrupaciones de mayor presencia son ejidos (65.2%), ubicadas muy por debajo de ellas se ubican las asociaciones agrícolas (15.49%) y ganaderas (9.3%). Los ejidos, son agrupaciones de facto, su formación no obedece al deseo de integración de individuos con capacidades, gustos y necesidades comunes, lo que puede resultar problemático al gestionar recursos; porque sus incentivos y necesidades no convergen (Linck, 1999).

Dado el panorama antes descrito, los agostaderos de uso común son la principal fuente de insumos alimenticios en la ganadería extensiva, su manejo y cuidado depende de las decisiones de los sujetos de derechos; en ese sentido es pertinente responder a las necesidades de los núcleos agrarios sobre cómo abordar la problemática de la gestión de sus recursos compartidos.

4.5.3 El enfoque de estudio de agostaderos en México

La búsqueda temática de “Rangelands” y “Mexico” en Scopus, durante el periodo comprendido de 1980 a 2021, con foco en centros de investigación de México arrojó un total de 102 artículos científicos. Las áreas temáticas a las que pertenecen estos documentos se muestran en el Cuadro 8.

Cuadro 8. Área temática de las investigaciones sobre agostaderos en México

Área del conocimiento	Porcentaje
Ciencias agrícolas y biológicas	48.0
Ciencia medioambiental	22.9
Veterinaria	13.7
Ciencias de la Tierra y Planetarias	6.3
Ciencias sociales	2.9
Bioquímica, Genética y Biología Molecular	1.7
Multidisciplinar	1.7
Ingeniería	1.1
Artes y Humanidades	0.6
Negocios, Gestión y Contabilidad	0.6
Ciencias de la decisión	0.6

Fuente: Scopus 2021

Las áreas en las que se enmarca la investigación de agostaderos en México atienden problemas propios de la actividad ganadera, de la salud del ecosistema agostadero y de la producción de forraje. Sin embargo, las áreas del conocimiento relacionadas con la administración del recurso común, tales como las ciencias sociales y las ciencias económicas son las de menor presencia (6.4%). De los 102 artículos científicos encontrados, solamente cinco se enfocan en las áreas del conocimiento correspondientes al estudio de la gestión de los agostaderos.

La investigación enfocada en aspectos técnicos contribuye a la ecología, evaluación y manejo de los pastizales, sin embargo, las decisiones de comportamiento en la producción basada en agostaderos de uso común obedecen a variables sociales, desafortunadamente muy poco abordadas en la investigación en México. Los avances adicionales en las ciencias sociales de los pastizales pueden y deben contribuir a un desarrollo y prestación de servicios más equitativos para las personas, las comunidades y las sociedades que dependen de los pastizales (Bruno et al., 2020). Pensar en los usuarios como únicos responsables de la sostenibilidad del sistema de recursos, es clave en el diseño institucional para el éxito a largo plazo (Ostrom, 2009).

Los centros de investigación en México, que estudian la problemática de agostaderos son 65, destaca la participación de instituciones de carácter nacional sobre las locales. Encabeza la lista el Instituto Nacional de Investigaciones

Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) y la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN) cada uno con 21 artículos científicos. El segundo lugar lo ocupa Colegio de Postgraduados con 11 publicaciones, seguido de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) con 10. Un segundo grupo lo forman, centros de investigación ubicados en el norte del país y en las penínsulas de Yucatán y Baja California, con documentos que atienden la problemática local de la producción extensiva. En el resto del país hay producción científica en colaboración con otros centros de investigación, que es desarrollada por universidades y por institutos tecnológicos a nivel estatal; que, aunque no tiene un número importante de documentos científicos es valiosa, por sus redes de colaboración.

En ese sentido la colaboración internacional en la difusión del conocimiento científico es sustancial, son 27 centros de investigación fuera del país que trabajan con equipos mexicanos. El principal ejemplo de ello existe en las redes de colaboración que tejen centros de investigación ubicados en la frontera norte del país, porque participan con universidades fronterizas en Estados Unidos de América. Encabeza la lista la Universidad de Texas A&M con 12 colaboraciones, seguida de la Universidad Estatal de Nuevo México con 7 documentos, también hay redes en las que participan las universidades estatales de Texas, Oregón, Missouri y Arizona. Además, hay colaboraciones importantes con universidades canadienses, españolas y francesas. Los arreglos de los equipos de trabajo responden a las necesidades locales de investigación, tal como sucede en la franja fronteriza norte del país, donde predominan los ecosistemas áridos que sirven de base para el desarrollo de la ganadería extensiva.

Las palabras clave en la documentación científica son términos válidos utilizados por los autores, son un elemento fundamental que resume y representa el contenido de las publicaciones científicas (Kwon, 2018). En los artículos científicos obtenidos del análisis, se utilizan 149 distintas palabras clave, que se pueden apreciar gráficamente con ayuda de una nube de palabras ilustrada en la Figura 5.

agostadero, específicamente sobre calidad del agua, cobertura del suelo, ganadería caprina y gestión de los pastos, papel de la mujer en la producción ovina extensiva, implicaciones económicas y ecológicas de la sequía y, viabilidad económica y financiera de la ganadería caprina extensiva. En la revista *Rangelands* se presentan tres de ellos, uno más en la revista *Groundwater for Sustainable Development* y, por último, en *Mundo Agrario* está el único documento en español.

En el área social, todos los autores pertenecen a institutos de investigación públicos. Destacando la Universidad Autónoma de Chihuahua y la Universidad Autónoma de Durango como organismos de carácter local; en el ámbito nacional se hace presente El Colegio de Posgraduados, la Universidad Autónoma Chapingo y El Instituto de Ecología. A continuación, se hace un breve repaso de estos documentos.

El reto de la gestión de los acuíferos subterráneos en zonas áridas y semiáridas es expuesto por Reyes Gómez et al. (2017), mediante un análisis de la calidad del agua; es un documento técnico que expone las concentraciones de contaminantes encontradas en los mantos freáticos. Este trabajo está clasificado en el área de las ciencias sociales porque trata de la sostenibilidad de los acuíferos. Para estos autores, la calidad del agua y la cobertura del suelo son sumamente importantes a la hora de elaborar un plan global de sostenibilidad del agua para la región árida y semiárida en México.

La necesidad de educar a los productores caprinos sobre el manejo de pastizales es presentada por Castellanos-Perez et al. (2002). El contexto en el que los ejidatarios hacen uso de las tierras de uso común favorece el sobrepastoreo, expone que las condiciones de uso de pastizal no son justas, la distribución es desigual y por ende los beneficios son oportunistas, encabezados por ejidatarios con poder social y económico en la comunidad. Este es un trabajo donde se muestra la necesidad de instruir sobre los beneficios de la gestión ordenada y consiente de los recursos comunes, de los pocos ejercicios que atienden la temática desde una perspectiva organizacional. Los autores concluyen que es importante establecer leyes que obliguen a cambiar el patrón de sobrepastoreo

en las tierras de uso común, la postura se alinea con la intervención del Estado, no con procesos autogestores que propician el uso sostenible de recursos comunes (Ostrom, 1990).

Las decisiones de los productores en el manejo de agostaderos durante la sequía en Chihuahua son discutidas por Ortega-Ochoa et al. (2008), quienes muestran que los ganaderos privados ajustan la carga animal e implementan sistemas de pastoreo más sostenibles porque se organizan, se informan e innovan con el fin de mitigar los efectos negativos de la sequía. En contraste, con el 39% de la superficie de agostaderos que es de uso común en Chihuahua, donde los ejidatarios hacen poco por disminuir el sobrepastoreo, las razones que explican este comportamiento son la ausencia de reglamentos y los nulos costos explícitos. Sugieren la toma de decisiones informadas, basadas en el conocimiento de las tasas de utilización del forraje y la carga animal, pues así evitarán más daños en los agostaderos.

En el altiplano de México con frecuencia las tierras de uso común se utilizan para la producción caprina, Barrera-Perales et al. (2018) analizan la viabilidad económica y financiera de esta actividad. Los costos de oportunidad del agostadero se relacionan directamente con el potencial productivo de éste. Para los ejidatarios la transformación del forraje en productos cárnicos y queso es la alternativa de elección para obtener beneficios del agostadero. En esta dinámica de aprovechamiento, solo quienes utilizan el agostadero pueden generar ingresos, aunque realmente es un incentivo negativo que fomenta la sobreexplotación del recurso común. Los autores aluden a la necesidad de asignar un costo al forraje y servicios ecosistémicos del agostadero para tener certeza en los diagnósticos de rentabilidad. Concluyen que, si el costo de oportunidad del pastoreo se imputara, al igual que se hace en sistemas estabulados, los costos de producción se incrementarían y, por tanto, la producción caprina extensiva dejaría de ser rentable en las condiciones actuales. El último documento, aborda el trabajo no remunerado de la mujer en la crianza y cuidado del ganado ovino, especialmente donde la producción es extensiva y se orienta a la producción de textiles artesanales. Al respecto Vázquez-García

(2013), ilustra que las mujeres tienen menos acceso y control sobre las tierras de pastoreo, no son sujeto de crédito y les es difícil entablar relaciones comerciales. Sucede con mayor frecuencia que, ellas quedan al frente de la unidad de producción como sucesoras de derechos ejidales o en ausencia de sus parejas, debido al incremento de la migración. Por lo tanto, los beneficios que obtienen las familias en las que las mujeres lideran la unidad de producción son económicos y socioculturales, sin embargo, las acciones de cuidado para los pastos de uso común en los que se basa la alimentación del rebaño son marginales; es apremiante la necesidad de concientizar sobre las ventajas de administrar y cuidar de los recursos compartidos.

Estudios sobre el gobierno de los bienes comunes, han demostrado con suficiencia las ventajas de la sostenibilidad de los recursos compartidos, cuando son gestionados en esquemas desarrollados por los usuarios, basados en normas de apropiación y provisión del recurso común (Dong et al., 2020; Ostrom, 2009). Sucede porque la característica unificadora en las ciencias sociales es el estudio de la vida en comunidad, existe una importante brecha sobre las necesidades de investigar las dinámicas que hay en la gestión que hacen los usuarios en los agostaderos (Bruno et al., 2020). Evidentemente en México la brecha es aún más pronunciada, es apremiante la necesidad de identificar comportamientos e incentivos claves para mitigar el deterioro ambiental y favorecer los beneficios sociales, para quienes los agostaderos de uso común forman parte de sus medios de vida.

4.6 Conclusiones

La ganadería extensiva en México es una actividad que se desarrolla primordialmente en tierras ejidales de uso común. Las superficies son amplias y dispersas; el aprovechamiento productivo de estos territorios se da en respuesta a los recursos naturales disponibles y la capacidad de acción y cuidado que el propio ejido ejerza sobre estos espacios. En virtud de que las decisiones de gestión están dadas por individuos en colectivo, la solución a la problemática del deterioro de agostaderos debiera considerar los aspectos sociales que imperan en los ejidos y que llevan a la toma de decisiones sobre el cuidado y

aprovechamiento de los agostaderos de uso común. Este trabajo identifica una amplia brecha de investigación en la gestión de agostaderos de uso común, generalmente la atención de los institutos de investigación se enfoca en incrementar la productividad.

El número de usuarios en las comunidades con agostaderos compartidos aunado al tamaño y extensión del recurso, son factores determinantes en la supervisión y cuidado. Las comunidades con agostaderos comunes muy dispersos o en contraparte, áreas muy grandes en las que es prácticamente imposible controlar el ingreso y aprovechamiento, tendrán mayores dificultades para preservar el recurso común; porque la puesta en marcha de mecanismos de supervisión y control convencionales (barreras físicas), incluso no convencionales (drones) serían sumamente costosos y difíciles de implementar; por el bajo ingreso económico que se obtiene de la ganadería extensiva. En algunas otras actividades económicas, si se justifica la implementación.

Por lo que, para mejorar las condiciones de los agostaderos de uso común, se requiere conocer experiencias exitosas en el manejo ellos. Identificar patrones normativos exitosos a nivel local, validarlos y socializar estos hallazgos puede ser la clave para disminuir el deterioro de los recursos comunes. Las políticas públicas diferenciadas, precisan ser impulsadas y obedecer a las necesidades que previamente los sujetos de derechos tengan identificadas y que estén dispuestos a respaldar. Las políticas públicas deberían sumar a la capacitación convencional (técnica), la educación formativa sobre la apropiación del territorio, las alternativas de uso ecosistémicas, la acción colectiva y la valorización económica de los recursos comunes.

4.7 Literatura citada

- Barnes, G. (2009). The evolution and resilience of community-based land tenure in rural Mexico. In *Land Use Policy* (Vol. 26, Issue 2, pp. 393–400). <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2008.05.007>
- Barrera-Perales, O. T., Sagarnaga-Villegas, L. M., Salas-González, J. M., Leos-Rodríguez, J. A., & Santos-Lavalle, R. (2018). Viabilidad económica y financiera de la ganadería caprina extensiva en San Luis Potosí, México. *Mundo Agrario*, 19(40), e077.
- Bruno, J. E., Jamsranjav, C., Jablonski, K. E., Dosamantes, E. G., Wilmer, H., & Fern, M. E. (2020). The landscape of North American Rangeland Social

- Science : A Systematic Map. *Rangeland Ecology and Management*, 73, 181–193. <https://doi.org/10.1016/j.rama.2019.10.005>
- Candelas, R. (2019). La relevancia de los ejidos y las comunidades rurales en la estructura social de México. *Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública*, 319, 19.
- Castellanos-Perez, E., Valencia-Castro, M., & Quinones-Vera, J. J. (2002). Goats and the need for range management in Mexico. *Rangelands*, 24(3), 24–27. https://doi.org/10.2458/azu_rangelands_v24i3_castellanos-perez
- CEDRSSA Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. (2018). *La ganadería en ejidos y comunidades . Situación y perspectivas* .
- CONAZA Comisión Nacional de las Zonas Aridas. (1994). *Manejo y rehabilitación de agostaderos de las zonas aridas y semiaridas de México: región norte* (CONAZA (ed.)).
- Davies, J., Herrera, P., Ruiz-Mirazo, J., Mohamed-Keterere, J., Hannam, I., & Nuesiri, E. (2016). *Improving governance of pastoral lands*. FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Dong, S., Shang, Z., Gao, J., & Boone, R. B. (2020). Enhancing sustainability of grassland ecosystems through ecological restoration and grazing management in an era of climate change on Qinghai-Tibetan Plateau. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 287, 106684. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.agee.2019.106684>
- FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2020). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2020. Transformación de los sistemas alimentarios para que promuevan dietas asequibles y saludables*. <https://doi.org/https://doi.org/10.4060/ca9699es>
- Gobierno de México. (1979). *Documento presentado ante la Segunda Conferencia Mundial de Reforma Agraria Rural* (FAO (ed.)).
- Herrero, M., Grace, D., Njuki, J., Johnson, N., Enahoro, D., Silvestri, S., & Rufino, M. C. (2013). The roles of livestock in developing countries. *Animal*, 7, 3–18. <https://doi.org/10.1017/S1751731112001954>
- INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2007). *Censo Ejidal*. <https://www.inegi.org.mx/programas/cae/2007/default.html#Tabulados>
- INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2019). *Encuesta Nacional Agropecuaria*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ena/2019/>
- Kwon, S. (2018). Characteristics of interdisciplinary research in author keywords appearing in Korean journals. *Malaysian Journal of Library and Information Science*, 23(2), 77–93. <https://doi.org/10.22452/mjlis.vol23no2.5>
- Linck, T. (1999). Tierras de uso común, regímenes de tenencia y transición agraria en México. *Estudios Agrarios*, 119–152.
- ONU Organización de las Naciones Unidas. (2021). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2021. *Onu*, 64.
- Orozco-Garibay, P. A. (2010). Naturaleza del ejido, de la propiedad ejidal, características y limitaciones. *Revista Mexicana de Derecho*, 12, 163–193.
- Ortega-Ochoa, C., Villalobos, C., Martínez-Nevárez, J., Britton, C. M., & Sosebee, R. E. (2008). Chihuahua's cattle industry and a decade of drought: Economical and ecological implications. *Rangelands*, 30(6), 2–7.

- <https://doi.org/10.2111/1551-501X-30.6.2>
- Ostrom, E. (1990). The evolution of institutions for collective action. In *Fondo de Cultura Económica, México*.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*, 325(5939), 419–422.
<https://doi.org/10.5055/jem.2013.0130>
- Pérez-Escoda, A. (2017). *WOS y SCOPUS: Los grandes aliados de todo investigador*. Comunicar. <https://doi.org/https://doi.org/10.3916/escuela-de-autores-031>
- Poteete, A. R., & Ostrom, E. (2008). Fifteen Years of Empirical Research on Collective Action in Natural Resource Management: Struggling to Build Large-N Databases Based on Qualitative Research. *World Development*, 36(1), 176–195. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2007.02.012>
- RAN Registro Agrario Nacional. (2020). *Estadística Agraria*. <http://www.ran.gob.mx/ran/index.php/sistemas-de-consulta/estadistica-agraria>
- Retes-López, R., Moreno-Medina, S., Martín-Rivera, M., Ibarra-Flores, F., & Suárez-Suárez, N. (2019). Determinación de la rentabilidad del repasto de becerros en Sonora, ciclo 2018. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 45, 395–405.
- Reyes Gómez, V. M., Gutiérrez, M., Nájera Haro, B., Núñez López, D., & Alarcón Herrera, M. T. (2017). Groundwater quality impacted by land use/land cover change in a semiarid region of Mexico. *Groundwater for Sustainable Development*, 5(June), 160–167. <https://doi.org/10.1016/j.gsd.2017.06.003>
- SEMARNAT Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2016). *Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales. Indicadores Clave, de Desempeño Ambiental y de Crecimiento Verde*. (2015th ed.).
- Vázquez-García, V. (2013). Sheep production in the mixed-farming systems of Mexico: Where are the women? *Rangelands*, 35(6), 41–46.
<https://doi.org/10.2111/RANGELANDS-D-13-00029.1>

CAPÍTULO V. ESQUEMAS DE GESTIÓN EN AGOSTADEROS DE USO COMÚN EN HUICHAPAN, MÉXICO

GUADALUPE GENOVEVA ELIZALDE LÓPEZ*

LETICIA MYRIAM SAGARNAGA VILLEGAS**

JOSÉ MARÍA SALAS GONZÁLEZ***

JORGE AGUILAR ÁVILA****

OCTAVIO TADEO BARRERA PERALES*****

5.1 Resumen

El objetivo del estudio es examinar esquemas de gestión en agostaderos comunes, a partir del análisis del sistema vaca-becerro y de normas de provisión, a fin de identificar mecanismos de aprovechamiento, mediante el análisis de 12 de los 36 ejidos de Huichapan. Desde un enfoque metodológico de investigación inductiva, se recogió información a partir de grupos focales, cuestionarios de percepción, entrevistas en profundidad y semiestructuradas, analizadas mediante estadística descriptiva y pruebas de χ^2 . Se encontraron tres esquemas: cerrado (58 por ciento), participativo (25 por ciento) y abierto (17 por ciento). En las categorías de uso, conducción y regulación, las variables con asociación significativa fueron el límite de animales, el trabajo familiar, el manejo conjunto, el límite en el pastoreo y el acceso limitado. El reconocimiento del deterioro por parte de los usuarios es el factor que incentiva el desarrollo de esquemas de gestión en agostaderos de uso común; a partir de ello, se emiten normas de provisión que limitan el

* CIESTAAM, Universidad Autónoma Chapingo. Correo electrónico: gelizalde@ciestaam.edu.mx

** CIESTAAM, Universidad Autónoma Chapingo. Correo electrónico: sagarnaga.myriam@gmail.com

*** CIESTAAM, Universidad Autónoma Chapingo. Correo electrónico: jmsalasangonzalez@gmail.com

**** CIESTAAM, Universidad Autónoma Chapingo. Correo electrónico: jaguilar@ciestaam.edu.mx

***** Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: obarrera@ciga.unam.mx

número de animales que pastar y dan acceso exclusivo a ejidatarios o usuarios que rentan derechos de uso.

PALABRAS CLAVE: recursos comunes, ganadería extensiva, uso de agostaderos, vacabecerro, producción colectiva.

MANAGEMENT MODELS IN COMMON RANGELANDS OF HUICHAPAN, MEXICO

5.2 Abstract

The objective of the study is to examine management models in common rangelands, based on the analysis of the cow-calf system and provision norms, to identify exploitation mechanisms; through the analysis of 12 of the 36 ejidos of Huichapan. The method considered an inductive research approach, which collected information from focus groups, perception questionnaires, in-depth and semi-structured interviews; analyzed using descriptive statistics and χ^2 tests. Three models were found: closed (58 percent), participatory (25 percent), and open (17 percent). In the categories of use, driving, and regulation, the variables with significant association were limit of animals, family work, joint management, limit in grazing, and limited access. The recognition of deterioration by users is the factor that encourages the development of management models in common use rangelands, from which provision standards are issued that limit the number of animals to graze and give exclusive access to ejidatarios or users who rent rights of use.

KEYWORDS: pool resources, extensive livestock farming, grassland utilization, cow-calf, collective production.

Fecha de recepción: 21 de julio de 2020

Dictamen 1: 25 de agosto de 2020

Dictamen 2: 29 de marzo de 2021

Publicado el 18 de agosto de 2021 en La Revista de El Colegio de San Luis

<https://doi.org/10.21696/rcsl112220211268>

5.3 Introducción

Los recursos de uso común se refieren a la propiedad colaborativa, los recursos abiertos, la producción conjunta, la organización social y la generación del conocimiento, que se crean, conservan y prosperan gracias a la colaboración de las comunidades en diferentes niveles (Ostrom, 2010). Se catalogan así porque poseen características de rivalidad y no exclusión. Ser no excluibles significa que, debido a su naturaleza física, es complicado restringir el acceso a ellos; mientras que la rivalidad se explica como la disminución en la cantidad de beneficios disponibles del recurso cada vez que un nuevo individuo se incorpora a su explotación (Feeny et al., 1990).

La creciente demanda de recursos naturales, consecuencia del crecimiento poblacional y del incremento del consumo, y la forma en la que se organiza la extracción de recursos y se generan desechos de forma indiscriminada son las razones primordiales por las que el manejo de los recursos de uso común es problemático (Dietz, Ostrom y Stern, 2003). Las alternativas para la resolución de este problema no residen por completo en el otorgamiento de derechos de propiedad privada, pues se ha demostrado que los colectivos, mediante el desarrollo y el mantenimiento de instituciones autónomas, trabajan con éxito para mitigar la degradación del recurso común (Feeny et al., 1990; Ostrom, 1990).

En México, las tierras de uso común están integradas a la propiedad social, ocupan un tercio del territorio nacional, son la base de la alimentación para la ganadería extensiva y se identifican como agostaderos (RAN, 2020; SEMARNAT, 2016). Por ley, las tierras de uso común se gestionan con base en los objetivos que plasmen los usuarios con derechos de uso ejidal en su reglamento interno (RAN, 2020). Dados estos planteamientos, el aprovechamiento de las tierras de uso común por la ganadería extensiva transita en un

escenario heterogéneo, con múltiples propósitos y recursos. Por ello, resulta pertinente estudiar los incentivos y los arreglos que ocurren en la gestión de agostaderos de uso común.

5.4 Gestión de recursos de uso común

El éxito de algunos colectivos en la gestión de sus recursos comunes radica en la creación de instituciones. Estas cohesionan las interacciones sociales y políticas en dos sentidos: el formal, que involucra constituciones, leyes y derechos de propiedad, y el informal, que considera sanciones, costumbres, tradiciones y códigos de conducta. Las instituciones generan la estructura de incentivos de una economía; si son efectivas, aumentan los beneficios de las soluciones cooperativas y disminuyen los costos de transacción (North, 1991). Los costos de transacción se definen como los costos incurridos en las transacciones de mercado, que pueden incluir rubros como investigación, negociación, decisión y vigilancia y ejecución (Coase, 1998).

Los recursos, en todas las escalas de aprovechamiento, se insertan en complejos sistemas socioecológicos que consideran las interacciones entre el recurso y los organismos sociales que hacen uso de ellos. El uso indiscriminado de los recursos comunes conlleva un colapso en presencia de sistemas de: acceso abierto muy grande, recurso agotado o abundante, usuarios que no se comunican y no comparten el conocimiento sobre los atributos del recurso, el recurso no es parte sustancial de sus medios de vida y donde los usuarios no desarrollan normas dinámicas para administrarlo (Ostrom, 2009).

En un escenario de uso regulado de los recursos comunes, las normas bajo las cuales se aprovecha el recurso y que reglamentan la interacción entre los usuarios y el bien común se definen como normas de provisión, las cuales pautan las acciones de

construcción, mantenimiento y protección de un bien. Estas sustentan la relación de gobernanza entre los usuarios y el recurso (Dietz et al., 2003; Ostrom, 2000; Ostrom et al., 1999).

Los espacios comunes, parte sustancial de los medios de vida en muchas aldeas del mundo, funcionan como sustento de la ganadería extensiva en comunidades fijas y nómadas (Mekuria et al., 2021; Neudert et al., 2020). Comunidades de pastores en África, Medio Oriente y Asia obtienen de la ganadería, en primera instancia, alimentos proteicos; en caso de haber excedentes, generan ingresos económicos adicionales con la venta de leche, derivados lácteos, fibras y carne. La alta dependencia de la producción pecuaria de los recursos comunes orilla a las comunidades a establecer exclusiones en el pastoreo, una acción cada vez más evidente en un intento por mitigar el daño por sobrepastoreo y procurar el bienestar común (Briske et al., 2020; Gebremedhin, Pender y Tesfay, 2004; Mekuria et al., 2021).

Hay casos excepcionales como el documentado por Baur et al. (2014) en los Alpes suizos, donde el turismo y la ganadería conviven en pastos de propiedad común. La problemática discurre en el pastoreo insuficiente, en lugar de excesivo, lo que da como resultado el abandono de la tierra, la escasa regeneración de bosques y arbustos y, en consecuencia, una diversidad biológica y paisajística reducida, que afecta de modo negativo al turismo. Por estas razones, se han implementado transferencias directas a ganaderos que utilicen en verano los pastos comunes.

La gestión del agua en comunidades zapotecas de México es uno de los ejemplos más representativos del uso exitoso de recursos comunes. Ante el aumento de la escasez de agua, se desarrollaron acciones de conservación y captación basadas en las tradiciones y la cosmovisión locales, como la protección de sistemas de recarga de agua, la fijación

de barreras al consumo de agua y la sustitución de inodoros por letrinas secas (Fuente Carrasco, Barkin y Clark Tapia, 2019).

5.4.1 Problemática del uso de agostaderos en México

En México, la presencia de recursos de uso común se asocia con la propiedad social, en las variantes de ejido y comunidad. Este país tiene una superficie continental de 197 millones de hectáreas; el 41 por ciento de ellas (82.4 millones de hectáreas) pertenece a 28 424 ejidos, estructuradas de la siguiente manera: superficie parcelada, 31.1 por ciento; tierras de uso común, 68 por ciento, y espacio para asentamiento humano, 0.8 por ciento (RAN, 2020).

Por lo tanto, poco más de un tercio de la superficie nacional se clasifica legalmente como tierras de uso común. Estas son altamente representativas de los esquemas de producción primaria en México. El censo ejidal más reciente registró 17 615 ejidos que realizan ganadería extensiva en 40 millones de hectáreas (INEGI, 2007).

El sistema de producción vaca-becerro representa el 80 por ciento de la ganadería extensiva en el país, con 19.4 millones de cabezas, cuyo objetivo es la producción de becerros al destete en agostaderos, donde destaca la baja inversión en insumos, el reducido capital fijo y la mínima fuerza de trabajo (Juárez et al., 2014; INEGI, 2017). La alimentación se basa en el pastizal y material xerófilo producido en tierras de agostadero (SEMARNAT, 2016).

Los agostaderos son comunidades vegetales renovables, con bajo potencial productivo, que cumplen un rol fundamental en el abastecimiento de alimento para el ganado, captura de carbono y suministro de agua (Briske et al., 2020; Vadász et al., 2016). El principal problema de los agostaderos de uso común es su degradación, resultado del cambio climático, la deforestación y el sobrepastoreo, lo que disminuye de manera

significativa la producción de forraje, lo cual afecta la producción ganadera. La deforestación y el sobrepastoreo son resultado de una inadecuada gestión del agostadero (Briske et al., 2020). En el caso de México, en 23 entidades del país el número de cabezas de ganado excede la capacidad de carga (SEMARNAT, 2016).

La gestión en los agostaderos se refiere a todas las actividades humanas enfocadas a alcanzar objetivos económicos, sin comprometer la conservación de la naturaleza; se vale de atributos técnicos como la frecuencia, la intensidad y el tiempo, aplicados en esquemas de pastoreo, corte o alguna combinación de ellos. Un parámetro usado con regularidad es el coeficiente de agostadero, el cual indica el número de animales que soporta cierta superficie de agostadero con base en la composición botánica de este (COTECOCA, 1989; Vadász et al., 2016). En los agostaderos de uso común, la gestión es responsabilidad de la asamblea ejidal, en función del potencial de aprovechamiento y los criterios colectivos que se plasman en el reglamento interno (RAN, 2020).

La lógica de los productores de ganadería extensiva propicia el uso desmedido de agostaderos de uso común, porque no desembolsan los costos del forraje que el ganado aprovecha; ejemplo de ello son las acciones de pastoreo reportadas por Barrera Perales et al. (2018) en la actividad caprina del altiplano potosino. Aunque también existe evidencia de que el acceso sin restricciones en tierras de uso común en México no conduce necesariamente a la destrucción del recurso, sino que ha favorecido la exclusión de los más débiles y el acaparamiento (Linck, 2008).

El presente estudio se enfoca en los agostaderos de uso común en dos sentidos: 1) el sistema de producción vaca-becerro que genera becerros al destete y que, para ello, depende totalmente del suelo, del forraje y del agua que el agostadero provee, y 2) las normas de provisión, que plantean mecanismos de aprovechamiento, a través de la

regulación, la creación de instituciones y la conservación del agostadero, con la idea de no comprometer la permanencia del recurso con la producción de becerros destetados. Incluye también variables de segundo nivel que vinculan los elementos anteriores, y se agrupan en las categorías de uso, conducción y regulación en el agostadero común.

Por lo anteriormente señalado, el objetivo del trabajo es examinar el desarrollo de esquemas de gestión en agostaderos de uso común, a partir del análisis del sistema de producción vaca-becerro y las normas de provisión implementadas. Para ello, se definieron las variables, en términos de uso, conducción y regulación, y su asociación con cada uno de los esquemas de gestión identificados. Con los resultados se creará información que podrá ser tomada en cuenta para diseñar las estrategias de intervención en el contexto estudiado.

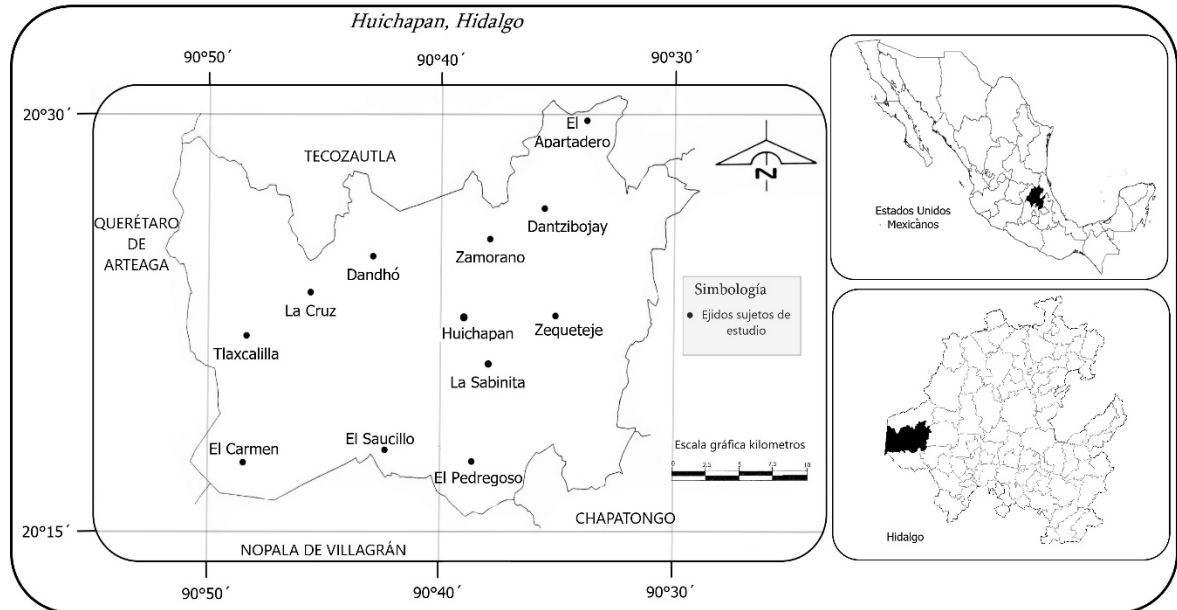
5.5 Metodología

5.5.1 Región y objeto de estudio

Huichapan, en el estado de Hidalgo (México), es una región donde 57.9 por ciento de la superficie municipal es de propiedad social; son 38 372 hectáreas, distribuidas en 36 ejidos. La figura de comunidad no está presente en el municipio. El 49 por ciento de la superficie ejidal corresponde a tierras de uso común, de las cuales 13 282 hectáreas se catalogan como monte o agostadero en terrenos áridos (INEGI, 2007). Por lo tanto, por cada unidad de superficie territorial, 0.34 corresponde a tierras de uso común, descritas como agostaderos en terrenos áridos. Poco más de 90 por ciento de la superficie se destina a la ganadería, y solo en la décima parte se practica la ganadería intensiva. El inventario estimado es de poco más de 1 000 cabezas, cuya alimentación está basada en los agostaderos (INEGI, 2017). Huichapan se ubica de los paralelos 20° 22' 24" de latitud norte a los 90° 38' 56" de longitud oeste, con una altitud promedio de 2 100 metros sobre el

nivel del mar; el clima es semiseco cálido, con una precipitación pluvial anual que oscila entre 500 y 600 milímetros (FIGURA 6).

FIGURA 6. UBICACIÓN DE LA REGIÓN DE ESTUDIO



Son 36 ejidos los que conforman la propiedad social en Huichapan; 12 de ellos son sujetos de estudio. Concretamente, se analizaron los mecanismos de aprovechamiento colectivo en los agostaderos de uso común en los ejidos Dandhó, Dantzibojay, El Apartadero, El Carmen, El Pedregoso, Huichapan, La Cruz, La Sabinita, Saucillo, Tlaxcalilla, Zamorano y Zequeteje.

Las condiciones socioculturales y de productividad en la región favorecieron el desarrollo del sistema de producción vaca-becerro. Además de los factores edafoclimáticos de la región, su posición estratégica en la red de caminos que comunicaban las minas de Pachuca con la región del Bajío mexicano favoreció la comercialización de ganado mayor en dos vertientes: ganado de arreo y de consumo. Eso devino en una serie de actividades de cuidado del ganado y los pastizales que poco a poco

evolucionaron en una cultura de crianza de ganado mayor (López Aguilar y López Hernández, 2014). Con el reparto agrario, esa condición se mantuvo y los ejidatarios continuaron produciendo becerro al destete.

5.5.2 Métodos de colecta y análisis de la información

Se hizo uso de un enfoque de investigación inductivo; este se refiere a un proceso etnográfico que explora, examina y entiende los mecanismos de aprovechamiento colectivos de los agostaderos de uso común. Se partió de la colecta de datos cuantitativos y cualitativos, que se analizaron posteriormente, bajo los siguientes supuestos entre los ejidatarios: interacción regular durante cierto tiempo, representación conjunta de una forma de vida y un fin común (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014). La información utilizada en el análisis se obtuvo a partir de los instrumentos de colecta que se resumen en el CUADRO 9.

CUADRO 9. INSTRUMENTOS DE COLECTA APLICADOS

<i>Instrumentos de colecta</i>	<i>n</i>	<i>Propósito</i>
Guía de revisión documental	1	Normas de provisión
Grupos focales	2	Definición general de la problemática en la gestión de agostaderos de uso común
Entrevistas en profundidad	3	Delimitación del problema de investigación, guía para el diseño de instrumentos específicos
Entrevistas semiestructuradas	7	Colecta de información específica: 1) sistema vaca-becerro y 2) normas de provisión
Cuestionarios de percepción	12	Apreciación de actores clave sobre las categorías de uso, conducción y regulación en los esquemas de gestión identificados

Fuente: elaboración propia.

Para la contextualización local del fenómeno de estudio se utilizó la técnica de grupos focales, que se llevaron a cabo en paralelo con dos reuniones del Consejo Municipal de Desarrollo Agropecuario. En estas reuniones participaron técnicos y funcionarios municipales, así como presidentes del comisariado ejidal de todos los ejidos. La información recabada permitió identificar y caracterizar los incentivos, las limitaciones, los actores y las complicaciones en el manejo de los agostaderos de uso común.

A la par, se siguió una guía de revisión documental, que sirvió para coleccionar información sobre el sistema vaca-becerro y las normas de provisión. La revisión se enfocó en documentos que definen el marco legal, actas de asamblea, recibos de cobro, libretas de trabajo y todo aquel documento con información referente a las normas de provisión.

Mediante un muestreo de selección de expertos, se realizaron tres entrevistas en profundidad: al director de Desarrollo Agropecuario municipal y a dos asesores técnicos reconocidos en la región, cuyas aportaciones ayudaron a comprender las reglas internas en los ejidos acerca del uso y el aprovechamiento de los agostaderos, las actividades de conservación, el esquema de cuotas y los principales problemas que se afrontan en los ejidos, tanto en la producción de becerros como en el manejo de los agostaderos de uso común.

Posteriormente, se realizaron siete entrevistas semiestructuradas a comisariados ejidales, quienes fueron seleccionados mediante un muestreo por conveniencia, que se dividió en dos apartados. El primero de ellos corresponde al sistema vaca-becerro, con información de carga animal, manejo zootécnico, insumos, costos y proceso de producción. En el segundo se recabó información sobre las normas de provisión, en los temas restricciones de uso, reglamentación, evolución en los procesos de toma de

decisiones, principales conflictos, premios, sanciones, formación de grupos o comisiones, tareas asignadas y objetivos de aprovechamiento.

La información recogida se examinó cualitativamente a través de un análisis de información cruzada, que describió el sistema vaca-becerro. Asimismo, con base en reglas de provisión específicas, se definieron los modelos de gestión presentes en los agostaderos de uso común.

Finalmente, se aplicó un cuestionario a siete comisariados ejidales y a cinco representantes de distintos consejos de vigilancia, quienes también fueron seleccionados por medio de un muestreo por conveniencia. El objetivo fue definir, dentro de los esquemas de gestión identificados, la aceptación que muestran los actores clave respecto a variables relacionadas con la gestión de agostaderos de uso común, agrupadas en tres categorías: uso, conducción y regulación.

Se evaluó la aceptación de 18 variables relacionadas con la gestión de los agostaderos. Con el fin de dar respuesta a las preguntas, se utilizó una escala Likert de tres opciones: 1, en desacuerdo; 2, postura neutra, y 3, de acuerdo. La aceptación se ponderó con la frecuencia relativa de la respuesta a la opción 3 (de acuerdo) en cada uno de los esquemas de gestión identificados.

Para analizar la información se utilizó estadística no paramétrica. La prueba de elección es Ji cuadrada (X^2), que permite determinar si variables categóricas están o no asociadas (Hernández Sampieri et al., 2014). Se comprobó si los porcentajes de aceptación observados de las variables relacionadas con la gestión de agostaderos son independientes o no al esquema de gestión identificado. La hipótesis es que las variables estudiadas son estadísticamente independientes. Resultado de la prueba, se obtiene un p valor; si este es menor al nivel de significancia (0.05), se demuestra asociación entre variables.

La prueba de X^2 indica la presencia de asociación entre variables, pero no las características o la forma de esta asociación. Así que, de obtener un resultado estadísticamente significativo, el siguiente paso es hacer uso de una medida de asociación para identificar la intensidad. Las categorías de los grupos son de carácter nominal; por ello, la medida de asociación a elegir es la V. de Cramer. El valor de la prueba va de 0 a 1, donde 0 significa ausencia de asociación y 1 asociación perfecta. Un resultado mayor a 0.6 da cuenta de una fuerte asociación; cuando el rango se ubica entre 0.4 y 0.59 es media; por debajo de 0.4 hay asociación muy baja y debe tomarse con reserva. Las pruebas fueron procesadas con el paquete estadístico SAS[®] (Statistical Analysis System, 2004).

5.6 Resultados y discusión

5.6.1 Sistema vaca-becerro

El ganado se compone de cruza, en diferentes medidas, de vacas criollas con sementales europeos. El manejo zootécnico se limita a acciones esporádicas de vacunación estacional, desparasitación, aplicación de vitaminas, identificación y pesaje, sin empadre controlado, lo que conduce a que haya animales de todas las edades durante las distintas etapas del año. Esto provoca periodos estacionales de grave sobrepastoreo con efectos negativos sobre la nutrición y el desarrollo del ganado y bajos niveles de productividad.

A medida que el forraje y el agua del agostadero escasean, los ejidatarios prefieren, en su totalidad, confinar el ganado en el mes de enero, de forma similar a lo practicado en algunos países del Medio Oriente (Neudert et al., 2020), para después integrarlo al pastizal en agosto, siempre y cuando las lluvias le favorezcan. Ofrecen al ganado dietas de mantenimiento compuestas de rastrojo de maíz, proveniente de la siembra que efectúan en sus parcelas, y maguey picado, que usan como cerco vivo y forraje de apoyo durante

la sequía; en casos excepcionales le dan pollinaza, que compran en el mercado local. Estos usos son un ejemplo práctico de la integración agricultura-ganadería (Linck, 2008).

Producir becerros en las condiciones descritas implica ser altamente dependientes de la disponibilidad de forraje en el agostadero y de la mano de obra familiar no remunerada para el cuidado y manejo del ganado. Significa que el sistema hace un alto uso de factores de producción no remunerados. Si estos costos tuviesen que pagarse a valor de mercado, se arriesgaría la sostenibilidad de la actividad, dada la relación entre los márgenes económicos de ganancia y la permanencia de la actividad productiva (Callejas Juárez et al., 2014; Dill et al., 2015). Los ejidos manejan una carga animal promedio de 1.58 hectáreas por unidad animal, la cual es cuatro veces mayor a la carga ponderada de 6.41 recomendada para la región, por lo que se compromete la sostenibilidad del sistema vaca-becerro (SEMARNAT, 2016).

En cuanto a la comercialización, los ejidatarios son tomadores de precio (ellos no lo fijan). El esquema de venta es a pie de potrero a engordadores o intermediarios. A menudo se ven obligados a vender vaquillas para reemplazo, a fin de sufragar los costos de alimentación. Esto se refleja en un hato viejo con fertilidades menores de 40 por ciento, produciendo un becerro por 2.5 vacas en el hato, muy por debajo del objetivo aceptable de destetar 0.8 becerros por vaca al año (Dill et al., 2015).

Una alternativa para mitigar los bajos márgenes de ganancia económica es generar ingresos monetarios adicionales en el uso de recursos comunes, al fomentar la demanda social de servicios ecosistémicos, turísticos y al integrar prácticas de agroforestería, en conjunción con la generación de ocupaciones suplementarias (Baur, Liechti y Binder, 2014; Briske et al., 2020).

El agostadero no se considera apto para cultivos y actividades productivas con mejor desempeño económico; por lo tanto, su costo de oportunidad está íntimamente ligado a actividades pecuarias (Barrera Perales et al., 2018; Linck, 2008). Dado que suele utilizarse para ganadería extensiva, las decisiones de apropiación obedecen a esta actividad considerando únicamente al agostadero como base de la alimentación del ganado, sin atender la definición conjunta de objetivos económicos, productivos y de conservación (Broadhead, Mulliniks y Funston, 2019).

5.6.2 Normas de provisión

Durante el periodo colonial se establecieron en la región haciendas dedicadas a la producción de carbón y ganado mayor, que formaron parte del denominado “camino del ganado”. Con el reparto agrario se fraccionaron y convirtieron en agostaderos comunes sin restricción de uso, lo cual favoreció que los pobladores con una posición económica privilegiada incrementaran su ganado bovino a costas del forraje ahí producido (López Aguilar y López Hernández, 2014). Esta situación ocasionó paulatinamente la saturación de los agostaderos y sirvió como detonante para que algunos ejidos gestionaran la restricción de usuarios en agostaderos comunes.

Los ejidos de Dandho y El Pedregoso fueron pioneros en la emisión de normas de provisión; la primera de ellas fue el uso exclusivo a ejidatarios. Para lograr su implementación se requirió resolver constantes dificultades entre los grupos de interés: por un lado, ejidatarios sin animales que pastar y, por el otro, pobladores sin derechos de uso que pastoreaban ganado. La idea de restringir el acceso, como instrumento inicial para mitigar la degradación de los agostaderos comunes, pronto se diseminó en el municipio y algunos ejidos implementaron poco a poco prohibiciones en el mismo sentido.

Las normas de provisión protagonistas son el uso exclusivo a ejidatarios y el límite de animales que pastar. Esta última surgió en respuesta a la problemática derivada de la distribución diferenciada de los beneficios del pastoreo. En una postura no cooperante, hay usuarios que se apropian del recurso sin considerar las implicaciones productivas y sociales para el colectivo. Este comportamiento del ejido es un ejemplo de gobernanza colectiva, porque se centra en la definición de las reglas de distribución de los costos y los beneficios de la apropiación social de la naturaleza (Fuente Carrasco et al., 2019; Mekuria et al., 2021).

Se identifica una tercera regla protagonista de provisión: la renta de derechos de uso. Dado que no todos los ejidatarios son ganaderos, porque no tienen afinidad por la ganadería, no poseen activos o mantienen en pausa su actividad productiva. Estos ejidatarios reclaman sus derechos de uso, aunque no los ejerzan, y abren la opción de rentar esos derechos a otros ejidatarios o a pobladores sin derechos de uso.

En la actualidad, 10 de los 12 ejidos estudiados siguen normas de provisión que restringen a usuarios específicos el uso de agostaderos y limitan el número de animales que pastar; el resto de ellos toma de manera cíclica unidades de recurso, sin ningún tipo de restricción. Los ejidos con mecanismos de provisión activos son resultado del desarrollo de procesos de organización y cooperación, lo que concuerda con estudios en los que se ha mostrado que la gestión parte de la delimitación del tamaño del hato y del cambio en la presión del pastoreo (Crépin y Lindahl, 2009; Mekuria et al., 2021).

La restricción del pastoreo en tierras de uso común ha sido descrita en trabajos previos como un fuerte vínculo para que las comunidades se comprometan a mantener y mejorar sus condiciones naturales (Fuente Carrasco et al., 2019; Sikor, He y Lestrelin, 2017). Sin embargo, hay estudios en Etiopía que evidencian una preocupación por los

limitados beneficios a corto plazo, la reducción de la disponibilidad de leña, el aumento de la degradación en tierras comunes sin restricción y la escasa participación de grupos marginados en la toma de decisiones (Mekuria et al., 2021).

Las reglas de provisión complementarias son la limpieza de maleza, la reforestación y la construcción de zanjas, caminos, cercas y aguajes. Estas actividades se realizan a través de un sistema de faenas, definido como aportación en jornales por parte de los ejidatarios. De no cumplir en tiempo y forma, se hacen acreedores a una multa, que se destina a un fondo de ahorro para el mantenimiento de los agostaderos de uso común. Estas acciones son importantes en la conservación del recursos, aunque están lejos de conseguir la sostenibilidad ambiental y productiva, pues se ha demostrado que para lograrla son necesarias estrategias efectivas en la administración inteligente de los pastizales, que consideren elementos como el bienestar de los usuarios, los servicios ecosistémicos, la resiliencia, la cooperación y la gestión integral (Broadhead et al., 2019; Crépin y Lindahl, 2009; Dill et al., 2015).

5.6.3 Esquemas de gestión

Con base en las normas de provisión identificadas, se catalogaron tres modelos de gestión de agostaderos de uso común, a los cuales se les denominó esquema abierto, esquema participativo y esquema cerrado (véase el CUADRO 10).

CUADRO 10. ESQUEMAS DE GESTIÓN EN AGOSTADEROS DE USO COMÚN CON SISTEMAS DE PRODUCCIÓN VACA-BECERRO

		<i>Límites en el pastoreo</i>	
		No	Sí
<i>Usuarios</i>	Ejidatarios		Cerrado
	Ejidatarios y arrendatarios de derechos de uso		Participativo
	Todos los miembros de la comunidad	Abierto	

Fuente: elaboración con base en la información de campo.

El esquema abierto se maneja en los agostaderos de El Carmen y La Sabinita, que representan el 16.6 por ciento de los ejidos estudiados. Las hectáreas de uso común que tienen asignadas por ejidatario son 0.69 y 5.67, respectivamente. En el ejido de El Carmen, las tierras de uso común representan 11 por ciento de la superficie de este. En este escenario, los costos de transacción son altos y la contribución marginal es limitada, principalmente porque los usuarios requieren disponer de recursos para la supervisión de un pastizal pequeño que ofrece pocos beneficios para el grupo (Crépin y Lindahl, 2009; Ostrom, 2010).

En el ejido de La Sabinita, las tierras de uso común comprenden el 76 por ciento de la superficie de este. Lo integran 303 ejidatarios, para quienes generar acuerdos de colaboración ha resultado difícil. Hay evidencia que respalda una asociación negativa

entre el número de participantes en un colectivo y la probabilidad de lograr cualquier forma de acción colectiva (Briske et al., 2020; Gebremedhin et al., 2004; Ostrom, 2010).

Los usuarios de estos ejidos consideran que algunas áreas de uso común están degradadas, contrario a las zonas cuya lejanía del centro de la población es mayor. Además, refieren que algunos ganaderos locales tienen beneficios de uso superiores debido a su estatus social y económico. Este último fenómeno es recurrente en otras regiones ganaderas de México como el altiplano potosino (Barrera Perales et al., 2018). Este punto coincide con investigaciones previas que identifican que en el pastoreo libre no necesariamente se da la destrucción del recurso, sino que de manera paulatina hay ganaderos que se posicionan y desplazan a los más débiles (Linck, 2008; Mekuria et al., 2021).

El esquema participativo lo aplican los ejidos de El Apartadero, Zequeteje y Tlaxcalilla, que constituyen el 25 por ciento de los ejidos estudiados. Las hectáreas de uso común asociadas a cada ejidatario son 2.16, 5.42 y 7.27, respectivamente. La regla de provisión central es la generación de un mercado de derechos. Quienes no usan el agostadero hacen valer sus derechos de uso al rentarlos a personas interesadas, en un monto que va de 170 a 300 pesos por unidad animal por mes de pastoreo, en función de la calidad del forraje y la cercanía con el agostadero.

En particular en Tlaxcalilla, el agostadero común representa el 67 por ciento de la superficie, con 4 547 hectáreas; es una superficie amplia y dispersa de difícil exclusión. Sumado a ello, tiene 625 ejidatarios. El Apartadero tiene un agostadero muy pequeño y fraccionado, que ocupa el 35 por ciento de la superficie total, con 74 ejidatarios. Finalmente, Zequeteje tiene el 59 por ciento de tierras de uso común, con 140 ejidatarios. Los altos costos de transacción en la regulación son constantes en estos ejidos, debido a:

1) no todos los ejidatarios tienen ganado; 2) el elevado número de usuarios; 3) la ausencia de barreras físicas, y 4) movilizar el ganado a su área de pastoreo es muy difícil. Las normas de provisión de este esquema generan incentivos para vigilar y regular el uso del recurso común; por lo tanto, alejan a extraños, generan reciprocidad y propician un monitoreo efectivo, que eventualmente les reporta bienestar a todos (Dietz et al, 2003; Ostrom, 2009).

Por último, el esquema cerrado es el de mayor presencia, con 58.3 por ciento de los ejidos estudiados; es adoptado en Dandhó, Dantzibojay, El Pedregoso, El Saucillo, Huichapan, La Cruz y Zamorano. Es un grupo bastante homogéneo en términos de la composición territorial. El promedio grupal de las tierras de uso común con respecto al total de la superficie es de 62 por ciento, con una desviación estándar de 15 por ciento. En él se identifica una afinidad por el cuidado del ganado mayor, ya que los ejidatarios manifiestan agrado por aprender de sus padres el oficio de arrear, derribar, marcar, pastar y demás actividades asociadas; por esta razón, los acuerdos para rentar sus derechos se establecen solo entre ejidatarios.

Se identifican dos grupos: los ejidos de Dandho y La Cruz, que asignan 16.03 y 8.63 hectáreas por ejidatario, en contraste con el grupo que forman El Saucillo, El Pedregoso, Dantzibojay, Huichapan y Zamorano, que promedian 4.08 hectáreas por ejidatario, con una desviación estándar de 1.28 hectáreas. Las hectáreas asignadas se relacionan negativamente con la decisión de rentar los derechos de uso: en el primer grupo son un incentivo para asumir los costos adicionales en la producción de becerros; en el segundo grupo no resulta atractivo invertir tiempo y capital en pastar el ganado, así que prefieren rentarlo. Esta visión es similar a la de los ganaderos de Suiza, entre quienes la disposición a mantener un recurso común aumenta conforme la dependencia de los

individuos del recurso para su sustento y los beneficios generados son mayores (Baur et al., 2014).

En adición, los esquemas participativo y cerrado tienen una comisión de ganaderos, que se encarga de regular y verificar las restricciones de uso en el agostadero, cobrar y transferir a los ejidatarios los montos económicos producto de la renta de sus derechos de uso, administrar las acciones de manejo y cuidado en el agostadero y consensuar sobre el manejo zootécnico y productivo del ganado. En Etiopía, estas prácticas se las identifican como prácticas laborales no compensadas, y son la base de las acciones de provisión del recurso común (Gebremedhin et al., 2004).

Una manera de entender la naturaleza del proceso de conciliación en la emisión de normas de provisión son las percepciones sobre un tema específico. Individuos que comparten un juicio son capaces de conciliar y obtener beneficios compartidos (Ostrom, 1990; Ostrom, 2000; Sikor et al., 2017). Bajo este argumento, las variables relacionadas con la gestión del agostadero de uso común se agruparon en las categorías uso, conducción y regulación, las cuales muestran, en términos porcentuales, la aceptación que manifiestan los actores clave en cada uno de los conceptos evaluados (véase el CUADRO 11).

CUADRO 11. CARACTERIZACIÓN DE ESQUEMAS DE GESTIÓN DE AGOSTADEROS DE USO COMÚN (%)

	<i>Variable</i>	<i>Cerrado</i>	<i>Participativo</i>	<i>Abierto</i>	<i>V. de Cramer</i>
<i>Uso</i>	Sustento de ganado	57.1	0	100	n.s.
	Plantas medicinales	14.3	100	100	0.845*
	Leña	28.6	0	100	n.s.
	Límite de animales	100	67.7	0	0.793*
	Pastoreos cortos	85.7	100	100	n.s.
<i>Conducci</i>	Sustento familiar	85.7	100	100	n.s.
	Trabajo familiar	85.7	0	0	0.751**
	Mantenimiento	71.4	100	100	n.s.

	<i>Variable</i>	<i>Cerrado</i>	<i>Participativo</i>	<i>Abierto</i>	<i>V. de Cramer</i>
	Confianza	100	100	100	—
	Presencia de conflictos	42.9	100	50	n.s.
	Equidad	100	100	100	—
	Manejo conjunto	71.4	100	0	0.582**
	Producción sostenible	28.6	0	100	n.s.
Regulación	Uso libre	14.3	0	100	0.763*
	Gestión interna	14.3	33.3	0	n.s.
	Limitación de pastoreo	100	66.7	0	0.793*
	Exclusivo a ejidatarios	100	100	0	1*
	Mercado de derechos	85.7	100	100	n.s.

* $p < 0.05$ ** $p < 0.1$, variables con asociación significativa entre grupos.

Fuente: elaboración propia con base en la información de campo.

En la categoría de uso, las variables estadísticamente significativas son plantas medicinales y límite de animales. La asociación es fuerte en ambos casos, pues el valor de V de Cramer está por encima de 0.6. Es decir, en los esquemas abierto y participativo hay una alta tendencia a la recolección de plantas medicinales, mientras que la fijación de un límite máximo de animales que pastar se asocia fuertemente con los esquemas cerrado y participativo.

En la gestión abierta, los usuarios dan un peso más alto a la recolección y pastoreo no planificado, derivado de la percepción que tienen sobre los costos y los beneficios de la regulación en el manejo de los pastizales. En una tierra en la que poseen derechos colectivos de uso, y no individuales, la gestión colectiva se complica, pues causa inseguridad en las inversiones que realizan (Crépin y Lindahl, 2009; Dietz et al., 2003).

En la categoría de conducción, las variables relativas a la inclusión de la familia en el trabajo del agostadero y al manejo conjunto del ganado tienen una dependencia

estadísticamente significativa; la asociación que guardan es fuerte para el trabajo familiar y moderada para el manejo conjunto. Esto implica que en el esquema cerrado hay una fuerte asociación por incluir a toda la familia en las actividades ganaderas, se identifica que los ejidatarios tienen interés por inculcar a las generaciones jóvenes el gusto por el manejo y el cuidado del ganado. En tanto, el manejo conjunto se asocia de forma moderada con los esquemas participativo y cerrado.

La confianza y la colaboración son sustanciales en los procesos de autogestión. En este estudio, todos los esquemas apuntan hacia esto; sin embargo, es probable que los ejidatarios tengan una concepción inexacta sobre estas variables, prueba de ello es que no todos los esquemas logran un nivel profundo de integración, a excepción del esquema cerrado. Lo anterior concuerda con hallazgos de otros autores acerca de que la confianza evoluciona mediante mecanismos de conciliación y cooperación y se genera una integración más amplia en forma de asociaciones y pactos colaborativos (Decaro et al., 2017; Ostrom, 1990; Sikor et al., 2017).

Finalmente, en la categoría de regulación, las variables de uso libre a la comunidad, limitación en la frecuencia e intensidad del pastoreo y exclusividad para ejidatarios tienen una asociación estadísticamente significativa. En términos prácticos, los resultados advierten que en Huichapan los ejidos con uso exclusivo por parte de ejidatarios pertenecen al esquema cerrado o participativo. Este comportamiento se confirma con la fuerte asociación del uso libre a la comunidad con el esquema abierto, al igual que la limitación del pastoreo y su alta asociación con los esquemas participativo y cerrado.

El mercado de derechos es reconocido por todos los esquemas como un instrumento adecuado en los casos en que los ejidatarios no tienen ganado y reclaman beneficios, sin dejar de lado la regulación de uso del agostadero. Sin embargo, no se

demostró dependencia significativa con los esquemas de gestión, porque la aceptación de este instrumento no implica que en automático se superen los desacuerdos que frenan su implementación.

En la gestión interna del agostadero por los ejidatarios, la aceptación en términos generales es muy baja. La experiencia de los ejidatarios ganaderos muestra que solo deben ser ellos los que gestionen el agostadero, pues son ellos quienes se apropian del recurso, a diferencia de los ejidatarios que únicamente reciben un ingreso económico por rentar sus derechos de uso. Este comportamiento es consistente con estudios previos desarrollados en México que demuestran que el ejido como patrimonio es un recurso que se apropia y se produce colectivamente. El manejo y la preservación de este exigen la adopción de reglas comunes destinadas a fijar las modalidades de uso (Linck, 2008).

La lectura sobre el manejo de pastizales en el ámbito global se centra en el desafío de satisfacer las necesidades de millones de usuarios de los sistemas socioecológicos en el mundo, por sobre la idea de generar un modelo de aprovechamiento integral en el manejo de pastizales que obedezca a las necesidades de conservación de recursos de uso común (Briske et al., 2020; Vadász et al., 2016). Abonar a la solución del desafío en la temática implica favorecer el proceso productivo de gobernanza, en el que las comunidades diseñan, hacen cumplir y renegocian sus propias reglas (Neudert et al., 2020).

Los resultados coinciden con los de estudios previos en los que se asienta que las instituciones informales sólidas son clave en el uso medido de recursos comunes (Mekuria et al., 2021; Ostrom, 2000, 2010). Los ejidos han desarrollado normas de uso que han sido validadas por la comunidad, que derivan en la distribución de beneficios y formas de acción colectiva. Las regulaciones de uso contribuyen a una regeneración significativa de

las tierras de pastoreo, lo que respalda el papel de la gestión comunitaria de los recursos para corregir su degradación (Gebremedhin et al., 2004).

5.7 Conclusiones

Los resultados evidencian la continua extracción de forraje, agua y suelo, atribuida a la alta carga animal y a la necesidad de suplementar al ganado en la sequía. Migrar hacia un aprovechamiento sostenible es un desafío para los ejidatarios porque necesitan consensuar sobre elementos técnicos y organizativos. A partir del reconocimiento colectivo del deterioro del recurso, es probable que los implicados desarrollen y validen directrices, en un proceso dinámico de diálogo y establecimiento de acuerdos, con fundamento en las experiencias previas, aunque no siempre se llega a los mecanismos de uso más adecuado. Las reglas de provisión que se han puesto en marcha, donde así ha sido, abarcan los ámbitos técnico, productivo, organizacional y financiero.

Los esquemas de gestión surgen de la combinación de normas de provisión que regulan el uso del agostadero. El esquema abierto no limita usuarios ni animales que pastar, y no necesariamente es resultado de la ausencia de comunicación e interés de los ejidatarios. Hay incentivos que hacen de la regulación un costo de transacción más alto. La explotación participativa consiste en la regulación de usuarios externos a partir de la renta de derechos de uso; es una alternativa que sugiere la presencia de incentivos para la supervisión y la mitigación de la degradación del pastizal. El esquema cerrado limita el uso exclusivo a ejidatarios con intereses afines a la producción ganadera que, mediante la renta de derechos de uso adicionales, desarrollan estrategias conjuntas de producción y manejo del agostadero.

La recomendación en torno a las estrategias de intervención es el fomento de actividades centradas en el reconocimiento del deterioro de los recursos en el agostadero.

Son los usuarios quienes necesitan definir los objetivos conjuntos de trabajo y emitir normas que los ayuden a alcanzarlos. En un entorno con altos costos de transacción, la alternativa es gestionar acerca de los mecanismos de fácil supervisión e integración con el contexto productivo. Para lograrlo, el agente externo precisa validar, junto con actores de amplio prestigio entre el grupo, el deterioro del recurso y definir los objetivos de aprovechamiento. Si no hay interés grupal por hacerlo, las posibilidades de éxito disminuyen sustancialmente.

Los esquemas de gestión cerrada son una alternativa a la gestión de pastizales de uso común. Este tipo de manejo da certeza sobre los recursos que dispone cada ganadero, es decir, este se responsabiliza de la condición de su pastizal.

Se requiere hacer estudios que aborden el comportamiento en el interior de los esquemas de gestión identificados en dos áreas: 1) manejo sustentable, en torno a insumos, renovación de pastizales, manejo zootécnico, servicios ecosistémicos, producción y almacenamiento de forraje, estrategia reproductiva y gestión del agua, y 2) integración al mercado, en particular en lo relacionado con las ventas y compras consolidadas, la caracterización del mercado, el público objetivo y la agregación de valor. Dadas las características de la explotación colectiva en Huichapan, es necesaria una estrategia integral que considere los servicios ecosistémicos alrededor de los siguientes temas: pago por servicios ambientales, integración de sucesores y turismo focalizado en la actividad ganadera, con la idea de generar ingresos adicionales y favorecer el bienestar social.

5.8 Bibliografía

BARRERA PERALES, O. T.; Sagarnaga Villegas, L. M.; Salas González, J. M.; Leos Rodríguez, J. A., y Santos Lavallo, R. (2018). Viabilidad económica y financiera de la ganadería caprina extensiva en San Luis Potosí, México. *Mundo Agrario*, 19(40),

e077. <https://doi.org/1024215/15155994e077>

BAUR, I.; Liechti, K., y Binder, C. R. (2014). Why do individuals behave differently in commons dilemmas? The case of alpine farmers using common property pastures in Grindelwald, Switzerland. *International Journal of the Commons*, 8(2), 657. <https://doi.org/10.18352/bmgn-lchr.469>

BRISKE, D. D.; Coppock, D. L.; Illius, A. W., y Fuhlendorf, S. D. (2020). Strategies for global rangeland stewardship: Assessment through the lens of the equilibrium-non-equilibrium debate. *Journal of Applied Ecology* (57), 1056-1067. <https://doi.org/doi:10.1111/1365-2664.13610>

BROADHEAD, D.; Mulliniks, J. T., y Funston, R. N. (2019). Developmental Programming in a Beef Production System. *Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice*, 35(2), 379-390. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2019.02.011>

CALLEJAS JUÁREZ, N.; Aranda Gutiérrez, H.; Rebollar Rebollar, S., y De la Fuente Martínez, M. L. (2014). Situación económica de la producción de bovinos de carne en el estado de Chihuahua, México. *Agromía Mesoamericana*, 25(1), 133-139. <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/394104>

COASE, R. (1998). The New Institutional Economics. *American Economic Review*, 88(2), 72-74. <https://doi.org/10.1080/14719030000000027>

COTECOCA (Comisión Técnico Consultiva para la Determinación Regional de los Coeficientes de Agostadero) (1989). *Coeficientes de agostadero de la República Mexicana*. Primera ed. Comisión Técnico Consultiva para la Determinación Regional de los Coeficientes de Agostadero, Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Recursos Hidráulicos.

CRÉPIN, A. S., y Lindahl, T. (2009). Grazing games: Sharing common property resources

- with complex dynamics. *Environmental and Resource Economics*, 44(1), 29-46.
<https://doi.org/10.1007/s10640-008-9258-0>
- DECARO, D. A.; Chaffin, B. C.; Schlager, E.; Garmestani, A. S., y Ruhl, J. B. (2017). Legal and institutional foundations of adaptive environmental governance. *Ecology and Society*, 22(1). <https://doi.org/10.5751/ES-09036-220132>
- DIETZ, T.; Ostrom, E., y Stern, P. C. (2003). The Struggle to Govern the Commons. *Science*, 302(5652), 1907-1912. <https://doi.org/10.1126/science.1091015>
- DILL, M. D.; Emvalomatis, G.; Saatkamp, H.; Rossi, J. A.; Pereira, G. R, y Barcellos, J. O. (2015). Factors affecting adoption of economic management practices in beef cattle production in Rio Grande do Sul State, Brazil. *Journal of Rural Studies* (42), 21-28. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2015.09.004>
- FEENY, D.; Berkes, F.; McCay, B., y Acheson, J. M. (1990). The tragedy of the commons: twenty-two years later. *Human Ecology*, 18(1), 1-19. <https://doi.org/10.1093/nq/s2-VI.140.189-c>
- FUENTE CARRASCO, M. E.; Barkin, D., y Clark Tapia, R. (2019). Governance from below and environmental justice: Community water management from the perspective of social metabolism. *Ecological Economics* (160), 52-61.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.01.022>
- GEBREMEDHIN, B.; Pender, J., y Tesfay, G. (2004). Collective action for grazing land management in crop-livestock mixed systems in the highlands of northern Ethiopia. *Agricultural Systems*, 82(3), 273-290. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2004.07.004>
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R.; Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, M. P. (2014). *Metodología de la investigación*. Sexta ed. McGraw-Hill.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2007). Censo Ejidal 2007.

- <https://www.inegi.org.mx/programas/cae/2007/default.html#Tabulados>
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2017). Encuesta Nacional Agropecuaria.
- <https://www.inegi.org.mx/programas/ena/2017/default.html#Tabulados>
- LINCK, T. (2008). Las ambigüedades de la modernización: la economía patrimonial, entre representatividad y consenso. *PAMPA. Revista Interuniversitaria de Estudios Territoriales* 4(4), 37-60. <https://doi.org/10.14409/pampa.v1i4.3151>
- LÓPEZ AGUILAR, F., y López Hernández, H. (2014). *Huichapan. Tres momentos de su historia*. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Consejo Estatal para la Cultura y las Artes de Hidalgo.
- MEKURIA, W.; Getnet, K.; Yami, M.; Langan, S., y Amare, D. (2021). Perception of communities when managing enclosures as common pool resources in northwestern Ethiopia. *Land Degradation and Development*, 32(1), 35-48. <https://doi.org/10.1002/ldr.3689>
- NEUDERT, R.; Theesfeld, I.; Didebulidze, A.; Allahverdiyeva, N., y Beckmann, V. (2020). Understanding Causes of Conflict Over Common Village Pastures – A Comparative Analysis of Property Rights in Azerbaijan and Georgia. *Society and Natural Resources*, 33(3), 347-367. <https://doi.org/10.1080/08941920.2019.1704329>
- NORTH, D. C. (1991). Institutions. *Journal of Economic Perspectives*, 5(1), 97-112. <https://www.jstor.org/stable/1942704>
- OSTROM, E. (1990). *Governing the commons. The evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press (Political Economy of Institutions and Decisions) https://www.actu-environnement.com/media/pdf/ostrom_1990.pdf
- OSTROM, E. (2000). Collective action and the evolution of social norms. *Journal of*

- Economic Perspectives*, 14(3), 137-158. <https://doi.org/10.1257/jep.14.3.137>
- OSTROM, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*, 325(5939), 419-422. <https://doi.org/10.1126/science.1172133>
- OSTROM, E. (2010). Analyzing collective action. *Agricultural Economics*, 41(1), 155-166. <https://doi.org/10.1111/j.1574-0862.2010.00497.x>
- OSTROM, E.; Burger, J.; Field, C. B.; Norgaard, R. B., y Policansky, D. (1999). Revisiting the commons: local lessons, global challenges. *Science*, 284(5412), 278-282. <https://doi.org/10.1126/science.284.5412.278>
- RAN (Registro Agrario Nacional) (2020). Estadística agraria. <http://www.ran.gob.mx/ran/index.php/sistemas-de-consulta/estadistica-agraria>
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) (2016). *Informe de la situación del medio ambiente en México 2015. Compendio de estadísticas ambientales, indicadores clave de desempeño ambiental y de crecimiento verde*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/tema/pdf/Informe15_completo.pdf
- SIKOR, T.; He, J., y Lestrelin, G. (2017). Property rights regimes and natural resources. A conceptual analysis revisited. *World Development* (93), 337-349. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.12.032>
- STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM (SAS) (2004). User's guide. Version 9. https://support.sas.com/documentation/onlinedoc/91pdf/sasdoc_91/stat_ug_7313.pdf
- VADÁSZ, C.; Máté, A.; Kun, R., y Vadász-Besnyői, V. (2016). Quantifying the diversifying potential of conservation management systems: An evidence-based

conceptual model for managing species-rich grasslands. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 234(October), 134-141. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2016.03.044>

CAPÍTULO VI. GANADERÍA COLECTIVA E INDIVIDUAL EN EL SISTEMA VACA-BECERRO EN AGOSTADEROS DE USO COMÚN EN EL ALTIPLANO DE MÉXICO

G.G. Elizalde-López¹, L.M. Sagarnaga-Villegas^{*2}, J.M. Salas-González², J. Aguilar-Ávila², O.T. Barrera Perales³

6.1 Resumen

Se analizó la producción individual y colectiva del sistema vaca-becerro en agostaderos de uso común, con el fin de identificar mecanismos que ayuden a su gestión sostenible. Mediante entrevistas semiestructuradas se obtuvo información de 24 ejidos, con ayuda de paneles de productores se recabó información económica y productiva de dos Unidades Representativas de Producción (individual y colectiva). Los resultados indican que 79% de los ejidos producen en colectivo, gracias a un esquema diseñado y seguido por ejidatarios ganaderos. Al comparar los esquemas de producción, las variables con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.01$) fueron, el porcentaje de tierras de uso común respecto al total del ejido y el promedio de hectáreas de uso común por ejidatario; contrario al tamaño del ejido, el número de ejidatarios y el número de potreros. La alta dependencia de los recursos de uso común como medios de vida para los ejidatarios es el incentivo principal para manejar los agostaderos de forma colectiva. Producto de la restricción en el acceso al uso común, las economías de escala generadas y la división del trabajo, la ganadería colectiva registró costos de producción financieros y económicos más competitivos y una ocupación del agostadero controlada. Este trabajo demuestra que la gestión organizada y basada en normas de uso colectivo genera beneficios económicos y productivos más altos y sostenibles, siempre y cuando se haga en un ambiente de uso restringido de recursos comunes para no comprometer su permanencia.

Palabras clave: recursos comunes, ganadería extensiva, uso de agostaderos, ganadería colectiva

6.2 Introducción

Las tierras secas y montañosas, en donde la escasez de lluvia, temperaturas extremas, altitud y pendientes pronunciadas limitan el crecimiento de las plantas, representan 51% del total de la superficie terrestre y habitualmente son utilizadas para el pastoreo de animales (Davies; P. Herrera; J. Ruiz-Mirazo; J. Mahomed-Katere; I. Hannam; E., 2016). En México el 54% de la superficie se reconoce como tierras de agostadero y se destina a la ganadería extensiva, su vegetación es la base de la alimentación de hatos bovinos y en menor medida rebaños caprinos y ovinos (Morett-Sánchez & Cosío-Ruiz, 2017; SEMARNAT Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2016; SIAP Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2019).

El 80% de la superficie de los agostaderos en México es ocupada por el sistema de producción vaca-becerro con poco más de 19 millones de cabezas de ganado; este sistema se caracteriza por el reducido uso de capital, fuerza de trabajo e insumos, en donde el objetivo anual es lograr un becerro destetado por vaca adulta en producción, con un promedio de 240 kg de peso vivo (Briske et al., 2020; INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2017).

Ahora bien, a nivel nacional, el régimen de propiedad representativo de la ganadería extensiva es la propiedad social; 2 de cada 3 hectáreas están en un régimen de derechos de uso compartidos en tierras de uso común (INEGI, 2007). Esto implica que los usuarios necesitan gestionar el uso de sus recursos en conjunto, lo que por sí mismo representa importantes desafíos en distintos ámbitos: sociales, económicos, productivos y ambientales.

Por lo tanto, se necesitan estrategias efectivas para promover una administración inteligente de los agostaderos, mejorar el bienestar de los residentes de los pastizales y proporcionar el conjunto completo de servicios de los ecosistemas de pastizales para beneficio de la sociedad (Briske et al., 2020). La colaboración en la producción de becerro al destete persigue la generación de ingresos económicos, junto con satisfactores culturales asociados a la actividad, lo que lleva a la siguiente pregunta ¿Cuáles son los desafíos económicos y productivos

que enfrenta la gestión en los agostaderos de uso común, en el sistema vaca-becerro?

6.3 Recursos de uso común

Un escenario de aprovechamiento común de recursos naturales tiene dos características particulares: la rivalidad y no exclusividad. La primera se refiere a la disminución en la capacidad de uso individual del recurso, en virtud del uso de otro individuo, es decir, si un usuario pastorea su ganado habrá menos pasto disponible para que el resto de los usuarios pastoreen el suyo. La segunda característica gira en torno a la capacidad de fijar límites físicos de aprovechamiento del recurso (Feeny et al., 1990; Ostrom, 1990).

Por lo tanto, las decisiones individuales respecto al uso de recursos comunes pueden eventualmente desarrollar escenarios de deterioro progresivo, ocasionados por el incremento combinado entre el número de usuarios y las tasas de extracción del recurso común. Ante ello, la solución inicial a la problemática se inclinó por la intervención del Estado, mediante la fijación de límites de propiedad (Berry, 2018; Feeny et al., 1990).

Sin embargo, la investigación alrededor a los recursos de uso común demuestra que los colectivos a través del desarrollo y puesta en marcha de mecanismos de supervisión y control en el uso de sus recursos, son capaces de revertir el desgaste en los recursos de uso común (Feeny et al., 1990; Ostrom, 1990, 2009). Ejemplos importantes de colaboración en el manejo de recursos de uso común se dan en diferentes ámbitos, manejo de cuencas y regadíos, bosques, fuentes de agua, pesquerías y desde luego pastizales abiertos (Crépin & Lindahl, 2009; Feeny et al., 1990; Ostrom, 1990, 2010). Las tierras de pastoreo son las que atraen la atención inicial en la problemática de gestión de recursos comunes; bajo un esquema de propiedad federal de los pastizales, se otorgan permisos de uso a pequeños grupos de pastores en Mongolia, Nepal, Uganda, Etiopía y la extinta URSS, que a través de la organización y diseño de normas e instituciones locales, administran el recurso común con resultados sostenibles a largo plazo (Bruegger et al., 2014; Gebremedhin et al., 2004; Ostrom, 1990; Ulambayar & Fernández-Giménez, 2019).

No obstante, en un ambiente de elevada cooperación entre usuarios y a pesar de que los recursos se utilicen de manera más eficiente, también pueden estar cerca del punto de sobreexplotación. Para cambiar esta situación, la cooperación debería perseguir los objetivos que el colectivo determine y para que se refleje en un uso sostenible del recurso, el colectivo requiere reconocer su deterioro e implementar acciones que lo mitiguen (Ostrom, 1990, 2009; ten Broeke et al., 2019).

6.4 La ganadería extensiva y tierras de uso común en México

En México, 50.8% de la superficie aprovechable corresponde a la propiedad social, compuesta por el ejido y la comunidad. El ejido es la figura legal dueña de 41% del territorio nacional; otorga la propiedad de la tierra a los campesinos, para el aprovechamiento individual en sus parcelas y aprovechamiento colectivo en tierras de uso común. En total, son 28,486 ejidos, dispuestos en 82.4 millones de hectáreas, que se distribuyen de la siguiente forma: tierras de uso común 68%, superficie parcelada 31% y superficie para asentamiento humano 1% (RAN Registro Agrario Nacional, 2020)

Dentro de la propiedad social, las tierras de uso común son las de mayor representatividad, de acuerdo con la Ley Agraria, constituyen el sustento de la vida en comunidad del ejido; su uso, aprovechamiento, acceso y conservación está regulado por lo que la asamblea ejidal plasma en el reglamento interno; y se distribuyen en una superficie mayor a los 63 millones de hectáreas (RAN, 2020). La asignación de tierras con mejores características edafoclimáticas favoreció a la superficie parcelada; por lo que generalmente, las áreas destinadas a tierras de uso común poseen un menor potencial de aprovechamiento agrícola (INEGI, 2007; RAN, 2020). En estas tierras, los pastos se destinan a la ganadería extensiva (Morett-Sánchez & Cosío-Ruiz, 2017; SIAP, 2019).

La ganadería extensiva en México prevalece en 69.2 millones de hectáreas de agostaderos, representa 54% de la superficie aprovechable del país; ahí el ganado se alimenta del forraje que producen pastizales y matorrales xerófilos principalmente (SEMARNAT, 2016). El censo ejidal más reciente reporta que 17,

615 ejidos desarrollan actividades ganaderas en cerca de 40 millones de hectáreas de tierras de uso común (INEGI, 2007).

La ganadería que se desarrolla en tierra de uso común se hace en esquemas individuales o colectivos. La adopción del régimen de explotación colectivo requiere el previo establecimiento de la forma de organizar el trabajo y explotación de los recursos del ejido, así como el reparto equitativo de los beneficios, no se circunscribe únicamente a las tierras de uso común; y de considerarlo oportuno el ejido puede incluir también la superficie parcelada. Son pocos los ejidos que están formalmente dados de alta con régimen de explotación colectivo, en su mayoría lo hacen a discreción, siguiendo únicamente los estatutos marcados en su reglamento interno (INEGI, 2007; Morett-Sánchez & Cosío-Ruiz, 2017).

El trabajo individual se presenta en dos vertientes: la primera ocurre en escenarios de aprovechamiento abierto de las tierras de uso común, los usuarios pueden o no ser ejidatarios. La segunda contempla el aprovechamiento de tierras de uso común, únicamente por ejidatarios con derechos de uso, sin ninguna colaboración entre usuarios.

6.4.1 Problemática

En México, el cambio de un uso extractivo de los agostaderos de uso común en el ejido, hacia un uso prudente y acorde con las necesidades de conservación y cuidado ambiental, implicaría en muchos casos la reestructuración organizacional en su gestión, una modificación en la intensidad de uso de los pastizales, mejoras en la producción y conservación de forrajes y realización de obras de captación de agua, entre otros, los cuales no son fácilmente asumidos y aceptados por los ganaderos ejidatarios (Echavarría-Chairez et al., 2010).

En los agostaderos de uso común ejidales impera el aprovechamiento individual sin restricción de usuarios; miembros de la comunidad o no, pastan a discreción su ganado aún sin poseer derechos de uso. Esto se debe a la dificultad con que se toman las decisiones dentro del ejido, debido a la diferencia de opiniones y a la falta de compromiso en cumplir acuerdos previos (Becerril-Piña et al., 2015; Méndez-Lemus et al., 2017; Morett-Sánchez & Cosío-Ruiz, 2017; Negrete-

Sánchez et al., 2016). Por tanto, estudiar esquemas colectivos de trabajo en agostaderos de uso común es sustancial en la conservación y mejora de los medios de vida de los involucrados.

El parámetro técnico asociado a la gestión es el coeficiente de agostadero, que indica las hectáreas necesarias para mantener una Unidad Animal al año (ha/UA/año), sin comprometer los recursos naturales, la UA se refiere a una vaca madura de aproximadamente 450 kg, seca o con un becerro al pie de hasta seis meses de edad o su equivalente, consumiendo aproximadamente 12 kg de materia seca por día (Callejas-Juárez & Aranda-Gutiérrez, 2014; COTECOCA Comisión Técnico Consultiva para la Determinación Regional de los Coeficientes de Agostadero, 1989). Los coeficientes de agostadero son indicadores que no se actualizan constantemente por lo que resultan en la mayoría de los casos, poco confiables para la gestión de los agostaderos.

En referencia al número de núcleos ejidales y cantidad de ejidatarios, el altiplano central del país que comprende los estados de Hidalgo, Tlaxcala, Querétaro, Hidalgo y Estado de México es la de mayor concentración y diversidad. Delimitado por las sierras madre occidental y oriental y en la parte sur por el eje Neovolcánico transversal. Al altiplano corresponde al 3% de la superficie nacional, sin embargo, concentra al 10% del total de ejidos del país, con 3,083 ejidos (RAN, 2020).

En esta región, la problemática socioeconómica del ejido discurre en una intensa migración; 4 de cada 10 jóvenes abandona el núcleo ejidal en busca de empleo mejor remunerado. La siembra de maíz es la principal actividad económica y 82.3% de los ejidos tiene como actividades paralelas la agricultura y la ganadería (INEGI, 2007).

Actualmente la agricultura y la ganadería participan cada vez menos en el ingreso familiar, dada la incertidumbre y altos costos en la producción (INEGI, 2019); esta situación es contraproducente porque los ejidatarios se centran en el aprovechamiento de los agostaderos, dejando de lado acciones para regular su uso, que podrían ayudar a incrementar ingresos y mitigar su deterioro (INEGI, 2007; Orona-Castillo et al., 2009).

El Altiplano de México tiene una cuarta parte de los núcleos agrarios en un proceso activo de desertificación; además, en las últimas dos décadas hubo un aumento del 40% de las zonas urbanas y de 30% en las zonas de cultivo agrícola, en consecuencia 64% de la superficie presenta algún grado de degradación (Becerril-Piña et al., 2015; Morett-Sánchez & Cosío-Ruiz, 2017).

Dados los señalamientos anteriores, esta investigación se desarrolla en Huichapan, Hidalgo, un municipio con una clara vocación ganadera, en la que todos los ejidos practican la producción de becerro al destete en los agostaderos de uso común (Rojas et al., 2013). Adicionalmente, esta es una de las regiones con mayor urbanización y deterioro. Actualmente, 42% de sus tierras de uso común tienen una disminución de cobertura de la vegetación y los municipios cercanos a esta región tienen una desertificación extrema, desarrollada en los últimos 20 años (Becerril-Piña et al., 2015; Morett-Sánchez & Cosío-Ruiz, 2017). El objetivo del presente trabajo consiste en analizar las condiciones productivas y económicas de la actividad ganadera individual y colectiva, así como identificar mecanismos que ayuden a la gestión sostenible en agostaderos de uso común en Huichapan, México.

6.5 Metodología

6.5.1 Región y objeto de estudio

El municipio de Huichapan, Hidalgo se ubica entre los paralelos 20° 22' 24" de latitud norte y 99° 38' 56" de longitud oeste, con un rango de precipitación que va de 500 a 600 milímetros anuales y una altitud promedio de 2,100 msnm, con un clima semiseco cálido (Figura 7). Los recursos naturales disponibles la hacen una región propicia para la producción de becerro al destete, dado que la superficie aprovechable se compone de comunidades vegetales, en terrenos áridos, con bajo potencial productivo para cultivos agrícolas (Briske et al., 2020; INEGI, 2007; Rojas et al., 2013).



Figura 7. Ubicación geográfica de Huichapan, Hidalgo

Huichapan Hidalgo, tiene una superficie de 66,070 ha, en todos sus ejidos (36) se produce becerro destetado, esto significa al menos el 34.61% del municipio (INEGI, 2007). Esta investigación tuvo como objeto de estudio la producción de becerro al destete en 24 ejidos.

6.6 Métodos de colecta y análisis de la información

La metodología, contempla el uso de instrumentos cuantitativos y cualitativos. La información que se utilizó en el análisis se obtuvo a partir de los siguientes instrumentos de colecta (Cuadro 12).

Cuadro 12. Instrumentos de colecta utilizados

Instrumentos de colecta	N	Propósito
Paneles de productores	2	Manejo zootécnico y análisis de la rentabilidad económica de dos unidades representativas de producción. -URP individual, 6 productores -URP colectiva 11 productores
Entrevistas semiestructuradas	24	Información referente a: perfil de comisariados ejidales, gestión del agostadero, perfil organizativo, cuotas de pastoreo, manejo conjunto e importancia económica de la actividad.

Fuente. Elaboración propia

Para determinar el manejo zootécnico y la viabilidad económica, la información de campo se recabó a través de paneles de productores. Un panel de productores es una reunión con líderes de opinión, en la que se recaba información sobre una URP. Esta técnica fue adaptada por Sagarnaga-Villegas, Salas-González, & Aguilar-Ávila, (2018), para cuantificar ingresos y costos de producción de actividades agrícolas en México. Los ganaderos panelistas fueron seleccionados mediante un muestreo no probabilístico de selección experta. Esta metodología sirvió para recopilar información consensuada sobre escala, manejo, parámetros técnicos, costos de insumos, rendimientos y precio de venta de la producción individual y colectiva de becerro al destete en agostaderos de uso común.

La información recabada se analizó y procesó con ayuda una hoja de cálculo electrónica, obteniendo los ingresos de la actividad, costos de operación, costos generales, costo de oportunidad de los factores de producción y Costos Totales. A partir de los cuales se estimó: a. costos desembolsados, b. costos financieros y c. costos económicos. Finalmente, a partir del consenso de ingresos obtenidos en condiciones normales, se determinó el ingreso neto obtenido por UA.

En los costos de operación se consideran: la alimentación, vacunas, medicamentos, costos de reproducción, mantenimiento de construcciones y operación de maquinaria. Los costos generales, son independientes de la

producción, incluyen la depreciación de las construcciones y equipo. Los costos de oportunidad se obtienen a partir del costo de oportunidad de los factores de producción (tierra, mano de obra y capital). Los costos desembolsados son aquellos que se pagan a terceros y son el monto mínimo en el que incurre el productor para mantener la producción. El costo financiero por su parte considera los costos de operación y generales y finalmente, los costos económicos incluyen además a los costos de oportunidad. Esta investigación tiene como año base el 2019.

Para estimar los ingresos, se consideró un año típico en el proceso de producción; es decir cuando la disponibilidad de recursos como pasto y lluvia es descrita por los participantes en el panel de productores como habitual; a partir de ello hay un estándar esperado en la producción y con ese dato se estiman los ingresos normales. Un balance negativo entre los ingresos normales y los costos desembolsados compromete la permanencia en el corto plazo de la actividad, pues no cuenta con dinero circulante que le permita hacer frente a sus compromisos inmediatos como lo es la alimentación. De modo contrario sí, sólo cubre los costos desembolsados y el balance es negativo en los costos financieros, en el mediano plazo la actividad está comprometida, pues no tiene forma de cubrir la depreciación. Cuando el balance negativo está en los costos económicos, el ejidatario ganadero puede cambiar de actividad en el largo plazo, sí una nueva actividad remunera adecuadamente el costo de los factores de producción.

Para el perfil individual y colectivo e importancia de la actividad, se partió del directorio telefónico de los líderes ejidales, puesto a disposición del equipo de investigación por la oficina de desarrollo agropecuario municipal, el cual sirvió para contactar directamente a los comisariados ejidales. La tasa de respuesta fue del 66%, por tanto, se colectó información de 24 ejidos mediante la realización de una entrevista semiestructurada a los comisariados. Con la información proporcionada se obtuvo el número de ejidatarios, la superficie y la distribución ejidal, el uso destinado para las tierras de uso común, el número de potreros y las restricciones de pastoreo.

La información cualitativa sirvió para identificar los esquemas de producción y los principales retos en la producción y comercialización colectiva de becerro al destete en agostaderos de uso común. Para el análisis de la información cuantitativa se utilizó estadística descriptiva y pruebas de t mediante el procedimiento GLM, procesadas con ayuda del paquete estadístico SAS®(Statistical Analysis System, 2004). La prueba de t se utiliza para determinar diferencias significativas entre las medias de dos grupos independientes.

6.7 Resultados y discusión

6.7.1 Caracterización de la producción individual y colectiva

El análisis de los resultados de campo permitió identificar dos mecanismos de producción (Cuadro 13). El primero de ellos es la producción individual (5 ejidos), el cual se refiere a ejidatarios que manejan la unidad de producción ganadera de forma independiente y no hay restricción en el número de unidades animal que un ejidatario puede pastar; el segundo, es la producción colectiva (19 ejidos), en la que se desarrolla la producción de becerro en una organización conformada por todos los ejidatarios ganaderos.

Cuadro 13. Características de la producción individual y colectiva en agostaderos de uso común.

Características	Producción individual	Producción colectiva
Número de ejidos	5	19
Ejidatarios/ejido	142 ± 119.06 ^a	95.26 ± 58.85 ^a
Superficie total ejido	1017.37 ± 872.39 ^a	909.29 ± 590.4 ^a
Ha parceladas/ejido	476 ± 403.0 ^a	364.52 ± 339.32 ^a
Ha uso común/ejido	541.4 ± 722.96 ^a	544.73 ± 356.65 ^a
Porcentaje de uso común	39.37 ± 29.61 ^a	60.75 ± 15.24 ^b
Ha parceladas/ejidatario	4.01 ± 1.48 ^a	3.62 ± 1.71 ^a
Ha uso común/ejidatario	2.97 ± 2.41 ^a	6.38 ± 4.09 ^b
Número de potreros de uso común	3.2 ± 2.28 ^a	3.89 ± 1.59 ^a
Unidad Animal/ejidatario	No restringida	6.37 ± 2.54

Proporción de ejidatarios ganaderos	Sin dato	0.37 ± 0.2
-------------------------------------	----------	------------

Fuente. Elaboración propia a partir de información contenida en el RAN y colectada en campo. Prueba realizada t de Student. Valores con diferente literal son estadísticamente significativos ($P < 0.1$).

La única finalidad del cálculo de hectáreas de uso común por ejidatario es la de contar con datos de comparación entre los esquemas identificados, puesto que, las tierras de uso común tienen un esquema de posesión compartido. Las UA/ejidatario y la proporción de ejidatarios ganaderos en la producción individual, no se muestran en el cuadro, porque los comisariados ejidales no cuentan con información asociada a esos datos.

El análisis de la distribución y conformación de la superficie ejidal es clave en la identificación de elementos determinantes de la asociatividad. Se evidencian diferencias estadísticas ($p < 0.1$) en el porcentaje de tierras de uso común respecto al total de la superficie ejidal. Ejidos con producción individual tienen el 39.7% de los terrenos y la producción colectiva disfruta del 60.75%. También, se observa diferencias estadísticas ($p < 0.1$) en cuanto al tamaño de la superficie promedio de uso común por ejidatario, en la producción individual el promedio es de 2.97, en contraste en la producción colectiva el promedio es de 6.38 hectáreas.

Algunos estudios evidencian una asociación inversa entre el número de usuarios y el desarrollo de mecanismos de trabajo colectivo, ya que, es relativamente más fácil generar y validar alternativas de uso eficientes si la comunicación se da entre menos personas, aunado a la posibilidad de lograr más puntos de acuerdo, también demuestran que la fragmentación del recurso y superficies que rebasan la capacidad de vigilancia y cuidado son elementos en contra del trabajo colectivo (Briske et al., 2020; Crépin & Lindahl, 2009; ten Broeke et al., 2019). Los resultados de esta investigación van en sentido contrario; el tamaño del ejido, el número de ejidatarios y el número de potreros, no se asocian con la producción colectiva. Los usuarios de los ejidos analizados, prestan mayor interés en el trabajo colectivo, cuando los medios de vida son recursos de uso común, esta afirmación concuerda con lo demostrado anteriormente en estudios sociales (Dong et al., 2020; McCarthy et al., 1998; Ostrom, 2009; ten Broeke et al., 2019).

Al interior del ejido, el reparto agrario se realizó con base en las características productivas de la tierra, las parcelas individuales están ubicadas en suelos de mejor calidad, mayor humedad y disponibilidad de agua, entre otros factores; por el contrario, las tierras de uso común están en suelos pobres, catalogados como superficie no apta para cultivos (RAN, 2020; SEMARNAT, 2016). Así que, ejidos con mayor proporción de tierras de uso común tienen necesidad de administrar los recursos naturales de la mejor forma posible, porque el potencial productivo es limitado y la dependencia del sistema productivo muy alta (McCarthy et al., 1998).

En ejidos con producción individual, el hato se conforma por animales criollos, con manejo zootécnico y desempeño productivo limitado. En el periodo comprendido entre julio y octubre hay la mayor disponibilidad de forraje en el agostadero de uso común, es precisamente en este espacio de tiempo que el ganado es concentrado diariamente, en áreas cercanas a los asentamientos humanos, causando daños asociados al sobrepastoreo.

Es una situación similar a la descrita por Bruegger et al., (2014) en Mongolia, en donde el uso no regulado del pastoreo por la falta de liderazgo en la organización de usuarios causa degradación. Estas condiciones de pastoreo de alta frecuencia y alta intensidad causan disminución en la disponibilidad del forraje porque ocasionan cambios en la composición vegetal y cobertura del suelo, (Ibarra-Flores et al., 2018; Orona-Castillo et al., 2009).

A medida que el forraje disponible disminuye, el ganado tendrá que trasladarse distancias mayores. Es frecuente que a partir del mes de noviembre el ganado padece en el rastrojo sobrante de las parcelas del ejidatario y caminos vecinales, en casos excepcionales este periodo puede extenderse hasta enero. Finalmente, en la temporada de sequía los animales permanecen en corrales alimentándose de zacate de maíz y maguey picado.

La práctica de alimentar al ganado con cactáceas es similar lo reportado por Orona-Castillo et al., (2009), en algunos ejidos de Zacatecas, donde la dinámica de alimentación a vacas en confinamiento consiste en esquilmos de cosecha de sorgo y maíz, complementado con nopal y palma picada. De igual forma, en

Etiopía Gebremedhin et al., (2004) revela el uso de cactáceas, previamente tratadas con fuego para retirar las espinas.

La investigación demuestra que la producción colectiva en agostaderos de uso común se distingue por la implementación de restricciones en el acceso y límite de animales a pastar. Mediante el instrumentos de regulación que permitieron a los ejidatarios proteger del sobrepastoreo a las tierras de uso común; pues, como ya se expuso anteriormente, hay una alta dependencia entre sistema productivo y el recurso de uso común y por tanto es posible su apropiación social (Fuente-Carrasco et al., 2019).

La alternativa ideada, en 13 de los 19 ejidos, es un esquema de renta de derechos de uso del agostadero, de esta forma los ejidatarios que no pastorean ganado obtienen beneficios económicos, rentando el derecho de alimentar al ganado, la renta estimada promedio es de \$120.00 mensuales por unidad animal. Los seis ejidos restantes no han instituido un mercado de derechos; por lo que, la única forma de aprovechar el forraje es pastando ganado propio. Con la implementación y diseño de mecanismos de vigilancia para el uso del agostadero, estos ejidos favorecen cambios en la presión de pastoreo que ayudan a su recuperación (Crépin & Lindahl, 2009; Dong et al., 2020; Ibarra-Flores et al., 2018).

Los resultados indican que, en ejidos con producción colectiva 37% de los ejidatarios ingresa ganado al agostadero, con un promedio en el límite de 6.37 UA. Este reducido grupo gestiona el uso del agostadero, de acuerdo con los lineamientos de la asamblea ejidal, solicitando autorización en tareas mayores como: reforestación, construcción de aguajes y caminos. Dependiendo de la tarea o problemática a resolver se dictamina si participan todos los ejidatarios en la ejecución, o sí son los directamente beneficiados los que la realizan. Ejemplo de ello son el mantenimiento de cercos y resiembra de pastos. El grupo de ganaderos se esmera en cumplir con sus acuerdos de trabajo, con ello fomentan la capacidad de cooperar en recursos de uso común y afectan positivamente la asignación de los recursos disponibles (McCarthy et al., 1998).

Esta investigación es consistente con lo previamente demostrado por Gebremedhin et al., (2004), donde la mayor parte de la acción colectiva se inicia localmente y se organiza a nivel de aldea. En Huichapan la organización se hace a nivel de ejido a través de una comisión de ganaderos que gestiona el agostadero de uso común. Por lo tanto, los procesos de organización como respuesta a las necesidades de cuidado y preservación del recurso común son de mayor alcance cuando nacen en el ámbito local.

6.7.2 Parámetros de ocupación

Las limitaciones en el número de usuarios y de unidades animal a pastar en agostaderos de uso común, que se trabajan colectivamente, expresan la capacidad máxima permitida (Cuadro 14). Aunque en realidad, los parámetros de ocupación son menores; porque, no todos los ejidatarios hacen uso del agostadero. En la producción individual, no es posible estimar parámetros de ocupación, en virtud de que el acceso es libre y el instrumental empleado en este estudio no tiene ese alcance.

Cuadro 14. Parámetros en la producción colectiva de becerro en agostaderos de uso común (n=19).

Cuantificaciones	Permitido	Real
Usuarios/ejido	105.0 ± 74. 51 ^a	37.84 ± 27.15 ^b
Unidades Animal/ejido	627.42 ± 496.78 ^a	212.62 ± 140.07 ^b
Coefficiente de agostadero	1.14 ± 0. 84 ^a	2.29 ± 0.62 ^b

Fuente. Elaboración propia a partir de información de campo. Prueba realizada t de Student. Valores con diferente literal son estadísticamente significativas (P<0.01).

El bajo porcentaje de ejidatarios en la producción de becerro, en orden de importancia se explica por la falta de afinidad con la ganadería, participación en actividades económicas que generan ingresos mayores o más estables, viven fuera de la comunidad y por último son personas de edad avanzada que no tienen quien los apoye con el cuidado del ganado; estos argumentos son consistentes con los encontrados en las actividades rurales, pues los jóvenes buscan mejores oportunidades de trabajo fuera del ejido (Becerril-Piña et al., 2015; Bruegger et al., 2014; Orona-Castillo et al., 2009).

El uso colectivo también beneficia el agostadero de manera indirecta, pues al comparar los valores permitidos y reales, hay diferencias estadísticas ($p < 0.1$) entre estos parámetros. Disminuye de manera considerable el número de usuarios y las unidades animal permitidas por ejido, mientras que el coeficiente de agostadero aumenta de 1.14 a 2.29 ha/UA; sin embargo, estos resultados no son producto de acciones dirigidas para disminuir la presión sobre el agostadero. Este resultado es acorde con estudios que demuestran que la cooperación en recursos de pastoreo colectivo disminuye la carga animal (Gebremedhin et al., 2004; McCarthy et al., 1998; Ulambayar & Fernández-Giménez, 2019). Como referencia el coeficiente de agostadero ponderado recomendado para la región es de 6.41 ha/UA/año (COTECOCA, 1989).

La regulación en el uso del agostadero trae consigo beneficios individuales y colectivos. En términos particulares, los usuarios manifiestan ahorro en los costos de aplicación de medicinas y vacunas al comprarlas en grupo, mejor administración del tiempo, porque solo dedican unos días al mes para cuidar al ganado, además de un mejor desarrollo del hato, al tener un programa de vacunación efectivo acompañado de suplementación mineral y vitamínica. En el colectivo se identifican beneficios directos, tal es el caso de mejores ingresos para el grupo, al administrar los recursos del agostadero de manera ordenada y consciente. Los beneficios para el agostadero estriban en la disminución del sobrepastoreo, erosión y regeneración de éste (Dong et al., 2020; Morett-Sánchez & Cosío-Ruiz, 2017).

La reducción de la carga animal por sí sola no revierte el daño ocasionado al agostadero, ésta debe ser acompañada de un plan de pastoreo rotativo, diseñado para promover el desarrollo vegetativo, mejorar la cobertura y la estructura del suelo (Dong et al., 2020; Echavarría-Chairez et al., 2010). Además, se debe considerar el tipo de ganado, el liderazgo en la coordinación de uso de pastizales, los servicios ecosistémicos y el bienestar social (Davies; P. Herrera; J. Ruiz-Mirazo; J. Mahomed-Katere; I. Hannam; E., 2016; Herrero et al., 2013). Estos elementos sustanciales aún no son considerados, por ninguno de los ejidos que

trabajan de forma colectiva, lo cual es una tarea pendiente de desarrollar en el mediano plazo.

En pastizales de uso común, los escenarios de trabajo colectivo comparten diversas fuentes de información, liderazgo, intercambio de conocimientos, reglas de uso, diálogo, normas dinámicas, corresponsabilidad, innovación y continua evaluación de incentivos (Bruegger et al., 2014; Ostrom, 1990; Ulambayar & Fernández-Giménez, 2019). Localmente se asocian con la maximización de los servicios de apropiación para mantener sus medios de vida y contrario a las recomendaciones técnicas de producción, el objetivo inicial en nada se relaciona con objetivos económicos o productivos, sino que nace genuinamente con la meta de conservar el recurso común (Briske et al., 2020; Broadhead et al., 2019). Los usuarios de agostaderos de uso común superan estas complicaciones a través de procesos iterativos de diálogo y cooperación, que los llevan a desarrollar una gestión exitosa de sus recursos a partir de la delimitación del tamaño de su hato y cambio en la presión del pastoreo; estas dinámicas además afianzan el compromiso de mantener y mejorar las condiciones del recurso (Crépin & Lindahl, 2009; Fuente-Carrasco et al., 2019).

6.7.3 Parámetros económicos

Las unidades animales consensadas en los paneles fueron las siguientes: la URP individual tiene 5 unidades animal, mientras que la URP colectiva 30 (Cuadro 15). El sistema de producción en ambos casos es extensivo, la producción de becerro al destete es en instalaciones rústicas, en las que el agostadero de uso común es la principal fuente de alimento, practican el auto reemplazo y dependen de la mano de obra familiar para el cuidado del ganado. En ninguna URP hay integración con el mercado y la venta es a pie de potrero a engordadores o acopiadores.

Cuadro 15. Costos de producción por Unidad Animal en la producción de becerro en agostaderos de uso común (pesos mexicanos)

Concepto	URP individual (BC05)			URP colectiva (BC30)		
	Económico	Financiero	Desembolsados	Económico	Financiero	Desembolsados
Operación	6,218.19	6,218.19	6,218.19	4,861.35	4,861.35	4,861.35
Generales	499.21	499.21	---	212.30	212.30	---
De Oportunidad	11,294.74	---	---	4,521.73	---	---
Totales	18,012.15	6,717.41	6,218.19	9,595.37	5,073.65	4,861.35
Ingresos	6,492.00	6,492.00	6,492.00	6,690.00	6,690.00	6,690.00
Balance	-11,520.15	-225.41	273.81	-2,905.37	1,616.35	1,828.65

Fuente. Elaboración propia a partir de información de campo, ciclo de producción 2019. Valores expresados en pesos mexicanos.

En las dos URP, la estructura del hato y los parámetros técnicos son similares: reproductores 65%, recría 20% y becerros destetados 15%; con fertilidades máximas de 60%. La URP individual paga un servicio de maquila de toro; mientras que la URP colectiva cuenta con un semental de registro, por lo que se incrementa los costos de alimentación y del valor total del hato. Requieren de instalaciones básicas como corral y manga de manejo construidas de piedra, la maquinaria que operan se reduce a un molino de martillos para zacate. En 2019, las estadísticas oficiales reportan para el municipio el sacrificio de 3,461 bovinos, con un precio medio rural de \$35.95 por kg de ganado en pie (SIAP, 2019).

En cuanto a costos de operación, la URP individual tiene un incremento de \$ 1,356.84 respecto a la URP colectiva, que obedece a la generación de economías de escala, que generan los ejidatarios de producción colectiva al compartir costos de mantenimiento, vacunas y suplementación mineral. Es importante señalar que, aunque los ejidatarios manejan el ganado de manera colectiva durante siete meses, aún necesitan corrales donde tener al ganado en confinamiento, actividad que se realiza de manera individual, para la cual se contabilizan los costos individualmente.

En la URP individual, los costos de alimentación desembolsados diarios por unidad animal son de \$17.9, durante el periodo de confinamiento de 180 días. La

URP colectiva tiene un costo de \$18.40 a lo largo de 210 días de confinamiento, además de un costo de \$3.82 durante 60 días, que es el tiempo en que rentan el derecho de uso, a ejidatarios que no hacen uso del agostadero. Las diferencias en el costo del alimento, que se observan en la URP colectiva, se deben a la adición de pollinaza, molido del rastrojo de maíz y mantenimiento de un semental dentro del hato.

Para el caso de la URP individual el costo de alimentación en el agostadero de uso común y en los caminos vecinales, es un costo económico, porque el ejidatario no tiene que pagar los \$3.82 que equivalen a la renta diaria por unidad animal del agostadero de uso común.

El uso del rastrojo de maíz y maguey picado en las dos URP, es una práctica de alimentación, que desempeña una función muy importante en los medios de vida de los ejidatarios, porque integra la agricultura con la ganadería y permite una ventaja para el pequeño productor en la generación de valor agregado mediante la transformación de forrajes toscos y cactáceas en becerro al destete (Hellin et al., 2013; Orona-Castillo et al., 2009).

La URP colectiva tiene menores costos de oportunidad por unidad animal, producto de las economías de escala generadas en el trabajo colaborativo y a la especialización de los ejidatarios en el sistema vaca-becerro. Por tanto, el trabajo conjunto en agostaderos de uso común les permite a los ejidatarios costos de producción más competitivos, distribuye el riesgo y genera canales de comunicación que protegen los recursos de uso común.

Las dos URP analizadas recurren a la venta de animales productivos, para solventar necesidades de efectivo; por lo que el ingreso que obtienen por venta de becerro no es constante. Durante los meses de enero a julio, la URP individual vende un vientre o una hembra de reemplazo para contar con efectivo suficiente; la decisión de cuál vender se toma con base en el precio corriente y el interés del comprador. Durante ciclos de intensa sequía, la URP colectiva, también se ve obligada a vender sus reemplazos. Esta es la principal razón por la cual en ninguna de las dos URP se incrementa la escala del hato o incluso en casos extremos disminuye. La URP colectiva recibe un diferencial en el precio de venta

del becerro, porque al tener sementales de mejor calidad genética ofrecen becerros con mejor potencial para la engorda.

En la lógica de trabajo colectivo hay beneficios económicos y sociales paralelos. Al cuidar del ganado protegen la tierra y generan valores directos e indirectos para el agostadero, son proveedores de empleo y ofrecen seguridad alimentaria; sin embargo, el sistema es demandante de tierra, agua y recursos humanos, es preciso contribuir con soluciones de manejo sostenibles (Davies; P. Herrera; J. Ruiz-Mirazo; J. Mahomed-Katere; I. Hannam; E., 2016; Herrero et al., 2013).

Si bien el análisis económico entre URP favorece a la producción colectiva, es importante considerar los beneficios indirectos del pastoreo, el interés de producir becerros se basa en contribuir con ingresos adicionales para las familias involucradas, así como mantener al ganado como un activo que fácilmente pueden vender para salir de un apuro económico, también se desempeñan en un entorno de apego con las actividades ganaderas que favorecen el trabajo por los ejidatarios que gustan de ellas.

Estas funciones no comerciales, con frecuencia no son consideradas en los análisis económicos porque es relativamente complicada su valoración, sí además de ello se considera a la cultura como responsable de la forma en que gobiernan sus recursos, pueden contribuir a una mejor comprensión de los sistemas ganaderos de pequeños productores (Davies; P. Herrera; J. Ruiz-Mirazo; J. Mahomed-Katere; I. Hannam; E., 2016; Hellin et al., 2013). Consecuentemente, el estudio de los mecanismos de colaboración en el ejido debe considerar, además de las reglas colectivas de uso, el entorno sociocultural en el que se desarrolla el aprovechamiento de sus recursos.

El aporte de la ganadería a los ingresos familiares, en 70% del total de ejidos estudiados, no rebasa el 20%. La agricultura y la ganadería extensiva basada en agostaderos de uso común son desarrolladas como una actividad económica complementaria; sólo 30% de entrevistados considera la ganadería como actividad principal. Los entrevistados dicen que es complicado y muy riesgoso depender sólo de ellas, así que los ejidatarios trabajan como jornaleros agrícolas en busca de un ingreso económico estable, o migran dentro y fuera del país en

busca de mejores oportunidades; por lo que, algunas unidades de producción son altamente dependientes de remesas. Este comportamiento es similar a lo que sucede en zonas semiáridas del país, en donde el principal ingreso corresponde a la agricultura y ganadería, y las remesas juegan un papel sustancial en el mantenimiento de estas actividades (Becerril-Piña et al., 2015; Hellin et al., 2013; Orona-Castillo et al., 2009).

Se demuestra con suficiencia, las ventajas económicas y productivas de la producción colectiva del becerro al destete. En vista de que el colectivo tiene una visión más amplia del entorno, la solución a problemas se logra a través de variadas aportaciones y el ejidatario puede acceder a una planeación más eficiente de su tiempo pues el ganado no depende totalmente de su cuidado.

6.8 Conclusiones

Existen fuertes desafíos en la gestión de tierras de uso común, el primero y el de mayor dificultad, es el consenso al interior del ejido para desarrollar un conjunto de normas escritas y no escritas sobre el aprovechamiento. El segundo desafío radica en la emisión de los términos y condiciones de uso, así como el respaldo y validación de los mecanismos de vigilancia y control. Es un proceso que constantemente requiere de renovarse, la falta de acuerdos o claridad en ellos ocasiona que las tierras de uso común terminen en un esquema de aprovechamiento abierto.

Esta investigación demuestra las ventajas de la ganadería colectiva en tres sentidos, parámetros de ocupación más favorables y de mejor armonía con el ecosistema del agostadero, mejoras importantes en la productividad y manejo zootécnico del ganado, y finalmente el desarrollo de economías de escala y la optimización de recursos que favorecen un desempeño económico más próspero y sostenible.

Este trabajo demuestra que el trabajo colectivo está impulsado por la alta dependencia de los recursos de uso común, dadas dos condiciones: la superficie del ejido es mayoritariamente de uso común y el diferencial de hectáreas promedio por ejidatario de uso común, respecto de la propiedad parcelada, es muy amplio; por lo que, en definitiva, hay predisposición para que los ejidatarios

ganaderos creen lazos de asociación, en la búsqueda de mayores ganancias económicas en el sistema vaca-becerro.

La ganadería colectiva en ejidos aún tiene un importante camino por recorrer para incrementar la productividad de forma sostenible, también hace falta el desarrollo de la actividad a lo largo de la cadena de valor, por ahora el objetivo se limita a una producción desarticulada del mercado, sin un propósito claro de diferenciación y agregación de valor.

De continuarse con el uso extractivo, sin control en agostaderos de uso común, se compromete su permanencia. En torno a ello, las consecuencias negativas trascienden los ámbitos ecológicos, ambientales y productivos, pues son un medio de vida para los usuarios, por lo que disminuyen los beneficios sociales. Repensar en el cambio de rumbo en un ambiente de solidaridad y respeto por el bien común, es sin duda la mejor alternativa, considerando que los únicos responsables son los usuarios.

6.9 Literatura citada

- Becerril-Piña, R., Mastachi-Loza, C. A., González-Sosa, E., Díaz-Delgado, C., & Bâ, K. M. (2015). Assessing desertification risk in the semi-arid highlands of central Mexico. *Journal of Arid Environments*, 120, 4–13. <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2015.04.006>
- Berry, L. H. (2018). Common Resource Governance. En *Encyclopedia of the Anthropocene*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809665-9.10484-7>
- Briske, D. D., Coppock, D. L., Illius, A. W., & Fuhlendorf, S. D. (2020). Strategies for Global Rangeland Stewardship: Assessment through the Lens of the Equilibrium-Nonequilibrium Debate. *Journal of Applied Ecology*, 57, 1056–1067. <https://doi.org/doi:10.1111/1365-2664.13610>
- Broadhead, D., Mulliniks, J. T., & Funston, R. N. (2019). Developmental Programming in a Beef Production System. *Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice*, 35(2), 379–390. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2019.02.011>
- Bruegger, R. A., Jigjsuren, O., & Fernández-Giménez, M. E. (2014). Herder observations of rangeland change in Mongolia: Indicators, causes, and application to community-based management. *Rangeland Ecology and Management*, 67(2), 119–131. <https://doi.org/10.2111/REM-D-13-00124.1>
- Callejas-Juárez, N., & Aranda-Gutiérrez, H. (2014). Situación económica de la producción de bovinos de carne en el estado de Chihuahua, México. *Agronomía*, 25(1), 133–139.
- COTECOCA Comisión Técnico Consultiva para la Determinación Regional de los Coeficientes de Agostadero. (1989). *Coeficientes de agostadero de la*

- República Mexicana* (SEDARH (ed.); Primera).
- Crépin, A. S., & Lindahl, T. (2009). Grazing games: Sharing common property resources with complex dynamics. *Environmental and Resource Economics*, 44(1), 29–46. <https://doi.org/10.1007/s10640-008-9258-0>
- Davies; P. Herrera; J. Ruiz-Mirazo; J. Mahomed-Katere; I. Hannam; E. (2016). *Improving governance of pastoral lands*. FAO.
- Dong, S., Shang, Z., Gao, J., & Boone, R. B. (2020). Enhancing sustainability of grassland ecosystems through ecological restoration and grazing management in an era of climate change on Qinghai-Tibetan Plateau. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 287, 106684. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.agee.2019.106684>
- Echavarría-Chairez, F. G., Serna-Pérez, A., Salinas-Gonzalez, H., & Palacios-Díaz, M. P. (2010). Small ruminant impacts on rangelands of semiarid highlands of Mexico and the reconverting by grazing systems. *Small Ruminant Research*, 89, 211–217. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2009.12.046>
- Feeny, D., Berkes, F., J. M. B., & Acheson, J. M. (1990). The tragedy of the commons: twenty-two years later. *Human Ecology*, 18(1), 1–19. <https://doi.org/10.1093/nq/s2-VI.140.189-c>
- Fuente-Carrasco, M. E., Barkin, D., & Clark-Tapia, R. (2019). Governance from below and environmental justice: Community water management from the perspective of social metabolism. *Ecological Economics*, 160, 52–61. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.01.022>
- Gebremedhin, B., Pender, J., & Tesfay, G. (2004). Collective action for grazing land management in crop-livestock mixed systems in the highlands of northern Ethiopia. *Agricultural Systems*, 82(3), 273–290. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2004.07.004>
- Hellin, J., Erenstein, O., Beuchelt, T., Camacho, C., & Flores, D. (2013). Maize stover use and sustainable crop production in mixed crop-livestock systems in Mexico. *Field Crops Research*, 153, 12–21. <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2013.05.014>
- Herrero, M., Grace, D., Njuki, J., Johnson, N., Enahoro, D., Silvestri, S., & Rufino, M. C. (2013). The roles of livestock in developing countries. *Animal*, 7, 3–18. <https://doi.org/10.1017/S1751731112001954>
- Ibarra-Flores, F., Martín-Rivera, M., Moreno-Medina, S., Ibarra-Martín, F., & Retes-López, R. (2018). Cambios de vegetación y costos asociados con el continuo sobrepastoreo del ganado en el pastizal mediano abierto de Cananea, Sonora, México. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 42, 855–866. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.275179>
- INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2007). *Censo Ejidal*. <https://www.inegi.org.mx/programas/cae/2007/default.html#Tabulados>
- INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2017). *Encuesta Nacional Agropecuaria*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ena/2017/default.html#Tabulados>
- INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2019). *Encuesta Nacional Agropecuaria*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ena/2019/>
- McCarthy, N., de Janvry, A., & Sadoulet, E. (1998). Land allocation under dual

- individual – collective. *Journal of Development Economics*, 56, 239–264. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0304-3878\(98\)00065-0](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0304-3878(98)00065-0)
- Méndez-Lemus, Y., Vieyra, A., & Poncela, L. (2017). Periurbanization, Agricultural Livelihoods and Ejidatarios Social Capital: Lessons from a Periphery Municipality in Michoacán, Mexico. *Procedia Engineering*, 198, 428–443. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.07.098>
- Morett-Sánchez, J. C., & Cosío-Ruiz, C. (2017). Panorama de los ejidos y comunidades agrarias en México. *Agricultura Sociedad y Desarrollo*, 14(1), 125–152. <https://doi.org/10.22231/asyd.v14i1.526>
- Negrete-Sánchez, L.-O., Aguirre-Rivera, J.-R., Pinos-Rodríguez, J.-M., & Reyes-Hernández, H. (2016). Beneficio de la parcelación de los agostaderos comunales del Ejido “El Castañón”, municipio Catorce, San Luis Potosí, México:1993-2013. *Agrociencia*, 50(4), 511–532.
- Orona-Castillo, I., Estrada-Ávalos, J., Rangel-Ramírez, G., Espinosa-Arellano, J., Vázquez-Vázquez, C., & Salazar-Sosa, E. (2009). Ganadería ejidal y emigración en el Municipio de San Luis del Cordero, Durango, Norte de México. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 25, 46–57. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.53110>
- Ostrom, E. (1990). The evolution of institutions for collective action. En *Fondo de Cultura Económica, México*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*, 325(5939), 419–422. <https://doi.org/10.5055/jem.2013.0130>
- Ostrom, E. (2010). Analyzing collective action. *Agricultural Economics*, 41(1), 155–166. <https://doi.org/10.1111/j.1574-0862.2010.00497.x>
- RAN Registro Agrario Nacional. (2020). *Estadística Agraria*. <http://www.ran.gob.mx/ran/index.php/sistemas-de-consulta/estadistica-agraria>
- Rojas, S., Castillejos-Cruz, C., & Solano, E. (2013). Florística y relaciones fitogeográficas del matorral xerófilo en el Valle de Tecozautla, Hidalgo, México. *Botanical Sciences*, 91(3), 273–294.
- Sagarnaga-Villegas, L. M., Salas-González, J. M., & Aguilar-Ávila, J. (2018). *Metodología para estimar costos, ingresos y viabilidad financiera y económica en unidades representativas de producción* (Volumen 6; Serie: Metodologías y herramientas para la investigación). Universidad Autónoma Chapingo (UACH).
- SEMARNAT Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2016). *Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales. Indicadores Clave, de Desempeño Ambiental y de Crecimiento Verde*. (2015a ed.).
- SIAP Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. (2019). *Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera*. <https://www.gob.mx/siap>
- Statistical Analysis System (SAS). (2004). *User's Guide, Version 9*. SAS.
- ten Broeke, G. A., van Voorn, G. A. K., Ligtenberg, A., & Molenaar, J. (2019). Cooperation can improve the resilience of common-pool resource systems against over-harvesting. *Ecological Complexity*, 40, 100742.

<https://doi.org/10.1016/j.ecocom.2018.08.009>

Ulambayar, T., & Fernández-Giménez, M. E. (2019). How community-based rangeland management achieves positive social outcomes in Mongolia: A moderated mediation analysis. *Land Use Policy*, 82, 93–104. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.11.008>

CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES GENERALES

En estricto orden de los objetivos particulares planteados se concluye que:

1. El aprovechamiento de los agostaderos en México es de índole compartida. Dado que su ubicación es amplia, dispersa y corresponde con ecosistemas áridos y semiáridos, la elección de mejor uso para su aprovechamiento es la ganadería extensiva; por lo que, el agostadero como recurso para el desarrollo de la actividad productiva está constantemente expuesto a cargas animales no reguladas, que comprometen su permanencia. Las alternativas de solución a esta problemática priorizan la mejora de parámetros técnicos y biológicos, por encima de mecanismos normativos en el cuidado de los agostaderos por parte de los usuarios.
2. Las normas locales de apropiación y cuidado del agostadero derivan en la regulación del pastoreo en algunos ejidos del Altiplano central de México; son responsables del surgimiento de esquemas de gestión, en el sistema de producción vaca-becerro. Están basadas en el reconocimiento del deterioro del recurso y en la capacidad del ejido para emitir y respetar acuerdos. Destaca la solución basada en la capacidad de imputar un valor económico al uso del agostadero y en generar un mercado de derechos, lo que distribuye los beneficios económicos para los usuarios; además, de favorecer los beneficios sociales en la comunidad.
3. La alta dependencia en los medios de vida que provee el agostadero de uso común es el factor que determina el desarrollo de la ganadería colectiva. Funciona porque los usuarios diseñan, validan y respetan normas de comportamiento, para el cuidado y aprovechamiento colectivo. Por lo que la ganadería colectiva, responde a la necesidad de generar ganancias económicas y de cuidado del recurso compartido; como lo demuestran las cargas animales más favorables, la optimización de recursos (humanos, naturales y de capital) y la generación de acción colectiva.

7.3 Prospectivas de investigación

La problemática se circunscribe a los individuos, la conciencia y el apego con el que administran los recursos compartidos son la clave en la permanencia de estos. Las intervenciones, pudieran en ocasiones confrontar la idea de lo que realmente se necesita y lo que se quiere implementar a ojos de actores externos, tales como: gobierno en distintos niveles, organizaciones no gubernamentales, institutos de enseñanza e investigación; por ello se sugiere que los actores externos exploren herramientas que fomenten los lazos de colaboración entre usuarios a través de mecanismos de reconocimiento del deterioro de sus recursos y de arraigo territorial. Es muy probable que, si se hace de esa forma, las comunidades generen alternativas viables y que respondan a sus necesidades, basados en sus costumbres e incentivos.

La capacidad con la que las comunidades resuelven la problemática de gestión ha derivado en la emisión de normas organizativas como, la restricción de la carga animal, tarifas de uso y generación de un mercado de derechos. Estas normas sirven de base para el diseño de esquemas de gestión que mejoren los beneficios económicos y ayuden a preservar los recursos compartidos.

El bienestar que generan los agostaderos de uso común se disemina a múltiples actores, el mundo se beneficia de su existencia. Por lo tanto, se sugiere profundizar en el estudio de la problemática de gestión de agostaderos de uso común, a fin de aumentar el cumulo de conocimientos y trayectorias que permitan identificar conductas y normativas institucionales que preserven estos recursos compartidos.

Valorar económicamente los servicios que los agostaderos proveen a las actividades productivas, es la acción que detona dinámicas de colaboración para el cuidado del recurso y para la preservación de la actividad productiva. Cuando los usuarios se enfrentan a escenarios hipotéticos en donde carecen de los agostaderos, surgen innovaciones organizativas que ayudan a la preservación de los recursos compartidos. Por lo que se sugiere que sea la primera acción en un plan de mejora. En esta tarea se deben favorecer las acciones de política a nivel local, conjuntando esfuerzos entre la academia, las organizaciones no gubernamentales, el gobierno en distintos niveles y los propios implicados.



VIII. ANEXOS

Anexo 1. Guía de revisión documental

Fecha: _____

I. GUÍA DE REVISIÓN DOCUMENTAL DEL EJIDO

1. Nombre del documento: _____
2. Ejido al que hace referencia: _____
3. Origen de la documentación:

Origen	Marcar (X)
Archivo ejidal	1
Información en línea	2
Procuraduría agraria	3

4. Plano general
 - a. Dimensiones _____

 - b. Medidas _____

 - c. Colindancias _____

5. Plano interno:

Concepto	Hectáreas
Tierras asentamiento humano	
Tierras a parceladas	
Tierras de uso común	

6. Numero de ejidatarios: _____
7. Exclusivamente tierras de uso común
 - a. Asignación _____

 - b. Destino, partes iguales o de proporciones distintas. ¿Por qué?

 - c. Régimen de explotación _____



8. Reglamento interno, regulación sobre:

a. Agua _____

b. Aprovechamiento _____

c. Acceso _____

d. Conservación _____

9. Derechos para:

a. Ejidatarios _____

b. Vecindados _____

10. Obligaciones

a. Ejidatarios _____

b. Vecindadas _____

11. Contratos y convenios con terceros:

a. Institución o sociedad _____

b. Objeto _____

c. Remuneración económica _____

d. Participación _____



Anexo 2. Entrevista semiestructurada

No. entrevista: _____

Fecha: _____

Nombre del Ejido: _____

Superficie del Ejido en hectáreas:

Tierras asentamiento humano: _____ Tierras a parceladas: _____

Tierras de uso común: _____ Número de ejidatarios: _____

Nombre completo: _____

Puesto o relación con el ejido: _____

I. PERFIL ORGANIZATIVO EJIDO (aplicable a actores clave)

En el presente documento, se hace referencia al agostadero (pastos) de las tierras de uso común, en el ejido. Por lo que se ruega responda a los siguientes cuestionamientos, únicamente teniendo en cuenta ese escenario. Sus respuestas son del todo confidenciales.

- El uso y disfrute de los agostaderos de uso común, se hace mediante un reglamento interno: SI _____ NO _____
- Se restringe el uso de agostadero únicamente a ejidatarios:
SI _____ (pregunta 3) NO _____ (pregunta 4)
- Elija el esquema mediante el cual se restringe el uso de agostaderos de uso común:

Esquema	Marcar (X)
Sin límite de animales por ejidatario	1
Limitado a un número de animales por ejidatario	2
Cobro de renta por animales excedentes	3

- a. De la siguiente tabla conteste ¿Cuál es el límite de animales a pastar, en agostaderos de uso común?

Especie	Número límite
Vacas de menos de 6 meses	
Vacas de 6 meses a 2.5 años	
Vacas mayores a 2.5 años	
Total, general	

- b. ¿Cuánto es el precio del pastoreo por animales excedentes? Contesto según sea el cobro



Especie	Mensual	Anual
Vacas (unitario)		
Cuota general (total de animales)		
Cuota única (no importa número de animales)		

4. Al no haber restricción en el uso de los agostaderos de uso común para ejidatarios ¿Quiénes hacen uso de él? Elija de la siguiente lista

	Marcar (X)
Todas las personas que tengan animales en la comunidad	1
Las personas que pagan una cuota de uso *	2
Además de ejidatarios, personas que pagan cuota de uso *	3

* Continúe en el inciso a).

- a. ¿Cuál es la cuota del pastoreo por animales? Conteste según sea el caso

Especie	Mensual	Anual
Vacas (unitario)		
Cuota general (total de animales)		
Cuota única (no importa número de animales)		

5. Los recursos económicos producto de la renta del agostadero se utilizan para:

Opción	Marcar (X)
Se reparten entre los ejidatarios que no hagan uso del recurso común	1
Fondo de ahorro para atención al propio agostadero	2
Otro:	3

6. En caso de que el ejido restrinja el uso de agostaderos de uso común ¿Cuál fue el origen de esa restricción?

Causa	Marcar (X)	¿Qué institución?
Sugerencia de institución pública	1	
Consultoría con privados	2	
Propuesta propia del ejido	3	
Un grupo de ejidatarios	4	
Otro:	5	

7. Un plan de manejo en el agostadero de uso común consiste en: resiembra de pastos, manejo de ganado para que deje descansar el agostadero, restricción del número de animales pastando entre otras actividades. **Con base en lo anterior ¿Existe un plan de manejo formal para el manejo de las tierras de uso común**

SI _____ NO _____

- a. ¿Cuántos años tienen implementando el plan de manejo?



b. Describa ese plan de manejo en caso de existir

c. ¿Cuál ha sido la evolución en las formas de organización de las tierras de uso común?

d. ¿Qué opinión le merece la actual organización en el uso del agostadero común?

e. ¿Cuáles cree que pueden ser las acciones que mejoren la organización en el uso de las tierras de uso común?

f. Describa algunos de los principales conflictos que tiene el uso de los agostaderos de uso común

g. Desea agregar algo, en referencia al manejo los agostaderos de uso común



Anexo 3. Encuesta



Cuestionario para levantamiento de información del Ejido:

“Nombre del ejido, municipio de Huichapan, Hidalgo, México”

Universidad Autónoma Chapingo

No. encuesta: _____

Fecha: _____

Nombre completo: _____

A continuación, encontrará una serie de preguntas destinadas a conocer su opinión sobre uso de agostaderos de uso común. Sus respuestas son confidenciales y serán reunidas junto a las respuestas de usuarios, funcionarios y demás involucrados que están contestando este cuestionario. Muchas gracias.

II. PERFIL SOCIOECONÓMICO

1. Es usted ejidatario titular: SI _____ NO _____ continúe en la tabla siguiente:

Rango de edades	Marcar (X)
Representante de ejidatario titular	
Sucesor	
Otro (describa)	

2. ¿En qué rango se encuentra su edad (años cumplidos)?

Rango de edades	Marcar (X)
18 – 25 años	1
26 – 35 años	2
36 – 50 años	3
51 – 65 años	4
Mas de 66 años	5

3. ¿Cuál es su nivel de educación?

Nivel de educación	Marcar (X)
Primaria incompleta	1
Primaria completa	2
Secundaria	3
Preparatoria	4
Licenciatura	5

4. Número total de dependientes económicos: _____



5. En caso de ya no poder hacerse cargo de las tierras que como ejidatario tiene derecho ¿Tiene un plan para que alguien tome su lugar? **SI** _____ **NO** _____
6. Numere en orden de importancia económica las actividades complementarias que tenga:

Actividad	Marcar (X)
Agricultura	
Empleado (actividad agropecuaria)	
Empleado (producción y servicios)	
Empleado de gobierno	
Negocio por cuenta propia	
Pensionado o jubilado	
Otro	

7. Encuentra usted satisfacción personal al desempeñarse como ejidatario:
SI _____ NO _____

¿Por qué? _____

8. ¿Cuál o cuáles son los esquemas, mediante el cual hace uso del agostadero (pastos) de las tierras de uso común?

Modelo de aprovechamiento	Marcar (X)
Derechos como ejidatario	1
Pago por hacer uso de él	2
Recibo renta por el agostadero de uso común del que no hago uso	3

PERFIL ECONÓMICO

9. ¿Cuál de los rangos en esta tarjeta describe mejor su ingreso familiar mensual, atribuible a sus labores relacionadas con el ejido (siembra, recolección, pesca, pastoreo, incluir todo)?

Detalle	Marcar (X)
Menos de 200 pesos	1
Entre 201 y 500 pesos	2
Entre 501 y 1000 pesos	3
Entre 1001 y 2000 pesos	4
Más de 2000 pesos	5



10. El ingreso que percibe de sus labores relacionadas con el ejido ¿En qué porcentaje contribuye a sus ingresos mensuales?

Porcentaje	Marcar (X)
Menos del 10%	1
Entre el 11 y el 25%	2
Entre el 26% y el 50%	3
Entre el 51% y el 75%	4
Del 76% al 100%	5

11. ¿Cuál de los rangos en esta tarjeta describe mejor su ingreso familiar mensual, atribuible a el aprovechamiento de actividades ganaderos en agostaderos de uso común?

Detalle	Marcar (X)
Menos de 200 pesos	1
Entre 201 y 500 pesos	2
Entre 501 y 1000 pesos	3
Entre 1001 y 2000 pesos	4
Más de 2000 pesos	5

12. El ingreso que percibe de las actividades ganaderas en agostaderos de uso común ¿En qué porcentaje contribuye a sus ingresos mensuales?

Porcentaje	Marcar (X)
Menos del 10%	1
Entre el 11 y el 25%	2
Entre el 26% y el 50%	3
Entre el 51% y el 75%	4
Del 76% al 100%	5

13. ¿Cuánto cuesta un jornal agrícola en la región?: _____



MODELO DE APROVECHAMIENTO

14. ¿Tiene animales, pastando en tierras de uso común? SI _____ NO _____
(pase a la siguiente sección).

15. De la siguiente tabla seleccione la cantidad y especie de animales que pastan en tierras de uso común.

Rango de animales Especie	Cantidad				
	0-5	6-15	15-30	31-50	Más de 50
Vacas de menos de 6 meses					
Vacas de 6 meses a 2.5 años					
Vacas mayores a 2.5 años					

16. ¿Cuántos miembros de su familia trabajan de manera directa en el pastoreo de ganado, en tierras de uso común? : _____



Anexo 4. Encuesta de percepción del impacto

Encuesta sobre percepciones del impacto en el uso de agostaderos de uso común,

derivados del aprovechamiento productivo:

“Nombre del ejido, municipio de Huichapan, Hidalgo, México
Universidad Autónoma Chapingo

Folio: _____

Entrevistador/a: _____

Fecha: ____/____/____

Nombre Completo: _____

Nombre del Ejido: _____

Puesto o relación con el ejido: _____

Es usted ejidatario titular: SI _____ NO _____ continúe en la tabla siguiente:

Rango de edades	Marcar (X)
Representante de ejidatario titular	
Sucesor	
Otro (describa)	

¿En qué rango se encuentra su edad (años cumplidos)?

Rango de edades	Marcar (X)
18 – 25 años	1
26 – 35 años	2
36 – 50 años	3
51 – 65 años	4
Mas de 66 años	5

¿Cuál es su nivel de educación?

Nivel de educación	Marcar (X)
Primaria incompleta	1
Primaria completa	2
Secundaria	3
Preparatoria	4
Licenciatura	5

A continuación, encontrará una serie de preguntas destinadas a conocer su opinión sobre los impactos que ocasiona el uso de agostaderos de uso común. Sus respuestas son confidenciales y serán reunidas junto a las respuestas de usuarios, funcionarios y demás involucrados que están contestando este cuestionario. Muchas gracias.

¿Cuál es postura que mantiene frente a las siguientes frases? Evalué su nivel de aprobación en una escala de 1 a 5.



Por favor encierre en un círculo la alternativa que más se parece a lo que usted piensa.

A. Uso

Tema	Nivel de conocimiento				
	Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
1. La ganadería, en agostaderos de uso común es una actividad importante para el sustento familiar	1	2	3	4	5
2. No incluir a la familia en el cuidado del ganado es sano y productivo	1	2	3	4	5
3. Tener animales, me permite hacer uso de los recursos comunes a los que tengo acceso	1	2	3	4	5
4. Los pastos del agostadero de uso común son el principal alimento de los animales	1	2	3	4	5
5. Además de pasto, obtengo plantas medicinales y comestibles del agostadero de uso común	1	2	3	4	5
6. La leña, es un recurso muy importante que obtengo del agostadero	1	2	3	4	5

B. Regulación

Tema	Nivel de conocimiento				
	Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
7. Todos los que viven en la comunidad tiene el derecho a usar el agostadero de uso común	1	2	3	4	5
8. No es necesario limitar el número de animales a pastar, en el agostadero. Por qué los pastos se recuperan solos	1	2	3	4	5
9. El gobierno es el encargado de organizar el uso del agostadero.	1	2	3	4	5
10. Cuando los propios ejidatarios, mantienen en orden y cuidado su agostadero; hay más y mejor pasto	1	2	3	4	5
11. No es necesaria la confianza entre ejidatarios, para obtener más beneficios del agostadero de uso común	1	2	3	4	5



Tema	Nivel de conocimiento				
	Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
12. No es posible hacer uso del agostadero de uso común, sin problemas entre ejidatarios	1	2	3	4	5
13. Los acuerdos de la asamblea ejidal deben procurar hacer un uso igual para todos los ejidatarios	1	2	3	4	5
14. Sólo los ejidatarios tienen derecho, de usar los agostaderos de uso común	1	2	3	4	5
15. Es posible que alguien que no es ejidatario, haga uso del agostadero. Siempre y cuando pague por pastar sus animales	1	2	3	4	5

C. Impacto

Tema	Nivel de conocimiento				
	Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
16. Si se pone un límite de animales a pastar; los animales ganan más peso y se reproducen mejor	1	2	3	4	5
17. Es mejor consumir todo el pasto de agostadero, ya en la siguiente temporada habrá mas	1	2	3	4	5
18. El suelo del agostadero es más productivo si se tiene el ganado por periodos cortos	1	2	3	4	5
19. Si todos los ejidatarios se ponen de acuerdo en juntar su ganado y manejarlo juntos, pueden obtener más ganancias económicas	1	2	3	4	5
20. No se puede tener animales, y cuidar del agostadero de uso común al mismo tiempo	1	2	3	4	5