

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES



**ANÁLISIS HISTÓRICO DE LA EVOLUCIÓN SOCIAL DEL MANEJO DE
PASTIZALES EN MÉXICO**

Por:

ALIN DEL CARMEN LUNA CRUZ

MONOGRAFÍA

**Presentada como requisito parcial para obtener el título profesional
de:**

INGENIERO AGRÓNOMO ZOOTECNISTA

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México

DICIEMBRE DE 2025

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Análisis Histórico de la Evolución Social del Manejo de Pastizales en
México

MONOGRAFÍA

POR:

ALIN DEL CARMEN LUNA CRUZ

Que somete a la consideración del H. Jurado Examinador como requisito para
obtener el título de:

INGENIERO AGRÓNOMO ZOOTECNISTA

Aprobada por:



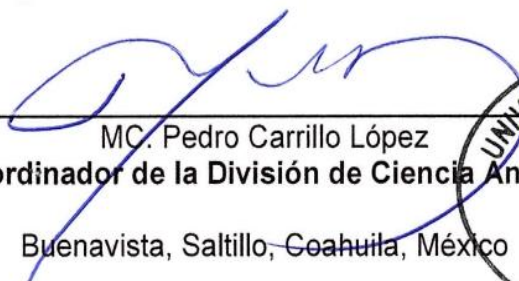
Dr. José Javier Ochoa Espinoza
Asesor Principal



Dra. Laura Maricela Lara López
Asesor



Dr. Perpetuo Álvarez Vázquez
Asesor



MC. Pedro Carrillo López
Coordinador de la División de Ciencia Animal

Buenvista, Saltillo, Coahuila, México

Diciembre 2025



Declaración de No Plagio

Saltillo, Coahuila, México
Diciembre de 2025

DECLARO QUE:

El autor quien es el responsable directo del trabajo de investigación titulado: “**Análisis Histórico de la Evolución Social del Manejo de Pastizales en México**”, jura bajo protesta de decir verdad que no se incurrió en plagio o conducta académica incorrecta en los siguientes aspectos:

Reproducción de fragmentos o textos sin citar la fuente o autor original (corta y pega); reproducir un texto propio publicado anteriormente sin hacer referencia al documento original (auto plagio); comprar, robar o pedir prestados los datos o la tesis para presentarla como propia; omitir referencias bibliográficas o citar textualmente sin usar comillas; utilizar ideas o razonamientos de un autor sin citar; utilizar material digital como imágenes, videos, ilustraciones, gráficas, mapas o datos sin citar al autor original y/o fuente. Así mismo tengo conocimiento de que cualquier uso distinto de estos materiales como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por las autoridades correspondientes. Por lo anterior me responsabilizo de las consecuencias de cualquier tipo de plagio en caso de existir y declaró que este trabajo es original.



ALIN DEL CARMEN LUNA CRUZ

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por brindarme la fortaleza para culminar este proyecto, por cuidarme y cuidar a mi familia, pero sobre todo por escuchar cada una de mis oraciones.

A mi Alma Terra Mater la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, por darme la oportunidad de ser parte de esta institución, por todas las experiencias que pude vivir y por los amigos que me dio.

A mi madre Paula Cruz y mi padre Cosme Luna, por todo el amor que me dan, por guiarme y acompañarme en cada etapa de este proceso.

A mis hermanos Gustavo Adolfo y Gerardo Bruno, por estar siempre presentes en cada etapa de mi vida, por los buenos momentos que compartimos juntos y motivarme a continuar con este proyecto.

A mi novio Adolfo Rodríguez, por estar conmigo cuando me sentía triste, por tu cariño, por cuidarme aquella vez que me enferme, por todos los bonitos momentos que pasamos juntos y por acompañarme durante esta etapa.

Al Dr. Javier Ochoa, por los conocimientos adquiridos, por apoyarme con la redacción de esta monografía, guiarme y motivarme a continuar.

Al Dr. Perpetuo Álvarez y M.C. Laura Maricela Lara, que en algún momento durante mi estancia en la universidad tuve la dicha de que me impartieran una materia, por los conocimientos y el apoyo que me brindaron.

A mi amiga Norma Marcos, por todos los momentos divertidos que compartimos juntas, por hacer amena mi estancia en Saltillo, por ser parte de esta etapa, por tu apoyo y cariño.

DEDICATORIA

A mi hijo Alejandro Luna, por ser mi más grande motivación para salir adelante y mi alegría en todo momento, porque desde que llegaste a mi vida le diste un nuevo sentido, por ser mi compañero de aventuras y por la fortaleza con la que afrontaste las veces que nos tuvimos que separar.

A mis padres Paula Cruz y Cosme Luna, por cada uno de los sacrificios que realizaron para ayudarme a cumplir mis sueños, motivarme y creer en mí, por cada una de sus cálidas palabras de ánimo y porque la confianza que tienen en mí, fue la fuerza para continuar incluso en los momentos difíciles.

A mis hermanos Gustavo Adolfo y Gerardo Bruno, por su amor incondicional, por estar siempre presentes en cada etapa de mi vida, especialmente en los momentos más difíciles y hacerme saber que siempre podría contar con ustedes.

A mis abuelos maternos Delfina José y Adolfo Cruz, por su ejemplo de amor y dedicación que guiaron mis pasos, porque sé que desde el cielo me acompañaron durante este proceso.

A mis abuelos paternos Ines Vargas y Malco Luna, por cada una de sus palabras de ánimo, los lindos momentos que compartimos juntos y por su cariño incondicional.

A mi pequeño sobrino Damián Gustavo, que ocupa un lugar especial en mi corazón, porque con su sonrisa y ternura alegra mis días.

A mi cuñada María del Carmen, por su apoyo incondicional, los ánimos y los consejos que me dio.

A mi sobrino Ian, por las sonrisas que me ha regalado con sus travesuras y porque al igual que su hermano ocupa un lugar especial en mi corazón.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Objetivos	3
1.1.1 Objetivo General.....	3
1.1.2 Objetivos Específicos	3
II. REVISIÓN DE LITERATURA	4
2.1 Breve Cronología de la Ganadería en México	4
2.1.1 México Prehispánico	4
2.1.2 La Conquista y el Ingreso del Nuevo Ganado	4
2.1.3 Usos Iniciales del Paisaje.....	5
2.1.4 La Colonia o Virreinato	8
2.1.5 La Independencia y la Revolución Mexicana	9
2.1.6 Retrospectiva de la Cronología Histórica	11
2.2 Niveles de la Administración de las Tierras de Pastoreo en México	12
2.2.1 La Realidad en los Ejidos	12
2.2.2 Legislación Relacionada a la Ganadería y Manejo de Pastizales	14
2.2.3 La Organización Oficial de las Tierras de Pastoreo.....	15
2.3 Generalidades del Manejo de Pastizales	16
2.3.1 Definiciones Relevantes	16
2.3.2 Descripción del Uso de los Pastizales.....	17
2.3.3 Sistemas de Pastoreo	18
2.3.4 La Administración Holística	19

2.3.5	Sistemas de Rotación.....	22
2.3.6	Las Amenazas a la Conservación de los Pastizales	23
2.4	Planificación del Manejo de Pastizales	24
2.4.1	Escala Local y Nacional	24
2.4.2	Escala Internacional	26
III.	CONCLUSIONES	28
IV.	LITERATURA CITADA.....	29

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Representación gráfica de un paisaje típico de los pastizales del Norte de México en Janos, Chihuahua. Tomada de CONANP (2025).	5
Figura 2.2 Representación gráfica de un paisaje típico de una selva baja en el Estado de Veracruz, México. Tomada de CONANP (2025).	6
Figura 2.3. Representación gráfica de un paisaje típico de valles intermontanos en el Estado de México. Tomada del Proyecto Wakaya (2025).	7
Figura 2.4 La división política de la Nueva España siglo XVI-XVIII. Tomado de Portal Académico.	9
Figura 2.5 Modelo de Administración Holística. Tomado de Savory 2018	21

RESUMEN

La presente monografía analiza el desarrollo histórico y social en cuanto al manejo de pastizales, destacando su importancia en la conformación del sistema pecuario y estructura agraria del país, desde el México prehispánico en el cual existían los *calpullis*, que eran porciones de tierra las cuales se asignaban a hombres que ya tenían familia y eran trabajadas comunalmente principalmente para la siembra, pues en aquellos tiempos no existía la ganadería. Es a la llegada de los españoles que importan los primeros hatos de ganado bovino y ovino, con lo que inicia un aprovechamiento diferente del paisaje, sin embargo, los únicos que tenían derecho a poseer tierras era un grupo selecto de la nobleza española, siendo la ordenanza de la Mesta el único reglamento en el tema del pastoreo. Es hasta la Revolución mexicana que se presenta uno de los cambios más importantes, pues nace lo que hoy en día conocemos como el ejido, los cuales fueron formados a partir de tierras que el gobierno expropió a grandes haciendas y posteriormente otorgó a campesinos que apoyaron el movimiento de revolución, sin embargo, estas tierras no contaban con un certificado de propiedad ejidal por lo que no podían ser vendidas y el gobierno todavía tenía facultad sobre ellas. En 1992 se promulga la actual Ley Agraria y con ello se le da autonomía a los ejidatarios, mediante la certificación de sus terrenos, así como la creación de órganos internos de los ejidos y su reglamento interno con el fin de llevar a cabo una mejor administración del ejido. Por otro lado, la ganadería es una de las actividades productivas más importantes que se lleva a cabo en los pastizales, sin embargo, la mayoría de los productores llevan a cabo el pastoreo continuo y con el pasar de los años estas prácticas de manejo han ido deteriorando los pastizales, por lo que como una manera de mitigar estos efectos se han propuesto modelos de pastoreo rotacionales. Finalmente se aborda la importancia de planificar el manejo de pastizales a escala nacional e internacional con el fin de llevar a cabo un manejo sostenible de estos para así obtener una mayor producción tanto de pastizal como por parte del animal.

Palabras clave: ejido, ganadería, pastizales, procesos sociales.

ABSTRACT

The present monograph analyzes the historical and social development regarding rangeland management, highlighting its importance in shaping the country's livestock system and agrarian structure, beginning with pre-Hispanic Mexico, in which the *calpullis* existed. These were portions of land assigned to men who already had families and worked communally, mainly for agriculture rather than livestock production that did not exist at that time. It was with the arrival of the Spaniards that the first herds of cattle and sheep were introduced, initiating a different use of the landscape. However, only a select group of the Spanish nobility had the right to possess land, with the *Mesta* ordinance being the only regulation concerning grazing. It was until the Mexican Revolution that one of the most important changes happened, with the creation of what we know today as the *ejido*. These were formed from lands that the government expropriated from large haciendas and later granted to peasants who supported the revolutionary movement. However, these lands did not have a communal certificate of property, meaning they could not be sold and the government still retained authority over them. In 1992, the current Agrarian Law was enacted, granting autonomy to *ejidatarios* through the certification of their lands, as well as the creation of internal governing bodies and internal regulations within the *ejidos* in order to achieve better administration. On the other hand, livestock production is one of the most important productive activities carried out on rangelands; however, most producers practice continuous grazing, and over the years these management practices have deteriorated the rangelands. As a way to mitigate these effects, rotational grazing models have been proposed. Finally, the monograph addresses the importance of planning rangeland management at both national and international scales in order to achieve sustainable management that leads to greater productivity of both the rangeland and the animals.

Keywords: ejido, livestock production, rangelands, social processes

I. INTRODUCCIÓN

La ganadería es una actividad productiva clave para la alimentación mundial. Antes de la conquista de México el concepto de la ganadería como lo conocemos ahora básicamente no existía en México, en su lugar la cría de aves y la pesca fueron la principal fuente de proteína animal (Matesanz, 1965). En Sudamérica las culturas precolombinas se adaptaron a la cría y domesticación de herbívoros de mediana talla como las llamas y los guanacos (Castañeda, 2018), en contraste en México, si bien como ahora existen venados, jabalíes y berrendos, estos nunca fueron domesticados, es hasta la llegada de los españoles que estos introducen especies de mayor tamaño como bovinos, ovinos, caprinos, cerdos y caballos, entre otros (Matesanz, 1965; Ruz, 2019), para cubrir las necesidades de proteína y otros productos de origen animal.

Una vez establecida la forma de gobierno de la Corona Española, el uso de la tierra se vio modificado, además de que se adentraron en el continente llevando el ganado con ellos, como resultado de estas exploraciones descubrieron los pastizales y otro tipo de terrenos que no eran aptos para cultivar, pero sí para que el ganado pudiera pastorear (Matesanz, 1965). En esas épocas el ganado se mantenía en pastoreo continuo ya que no existían cercos y la propiedad de la tierra se basaba en extensiones difíciles de dimensionar y que era administrada por la nobleza española. En el proceso de cambio en la tenencia de la tierra se empezaron a usar los cercos con lo que se establecieron límites y quienes poseían ganado se vieron en la necesidad de implementar sistemas de pastoreo (Perezgrovas, s.f.).

A la complejidad del escenario anteriormente planteado, se suman los aspectos sociales y los esquemas de regulación del uso de las tierras de pastoreo que en México a pesar de ser una de las actividades primarias más importantes, no tiene un marco regulatorio tan estructurado como el tema forestal o aún la gestión del agua, por mencionar algunos, de ahí la importancia de conocerlos y analizarlos más. Sin embargo, a pesar de existir vacíos regulatorios, en tiempos modernos los sistemas de

pastoreo han evolucionado, pero también los esquemas de negocio de la ganadería extensiva, que partiendo de sistemas simples como el trueque, se ha transformado en modelos de negocio estructurados e inclusive complejos (Barrera, 1996; Perezgrovas, s.f.) como en la actualidad la exportación de ganado bovino está motivada por la necesidad de consumo de carne roja en países que no cubren su demanda local y requieren de la importación (Cedillo, 2025). Particularmente México exporta a Estados Unidos, lo que conlleva cumplir regulaciones internacionales y estándares de calidad, tomando en cuenta las amenazas que existen en cuanto a riesgos sanitarios (Uruza-Esteva y Lugo-Melchor, 2017) y hasta ambientales como la sequía, fríos extremos o la sustitución de especies nativas, por otras introducidas (Jurado *et al.*, 2021).

Ante el escenario actual el planteamiento de esquemas adecuados de planificación del manejo ganadero y de pastizales es importante para tomar decisiones con el objetivo de mejorar la producción, calidad y el nivel de vida de las personas que viven de la ganadería extensiva y hacerlo de una manera sustentable, lo mismo en la escala local, como regional e incluso global. Por lo anterior, el presente trabajo se justifica en la necesidad de tener referencias bibliográficas que aporten elementos teóricos bien documentados acerca de la evolución del uso de las áreas de pastoreo y su futuro.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo General

Documentar las etapas históricas que ha atravesado México en términos del uso de su territorio con fines de pastoreo y brindar un análisis crítico acerca de la importancia de la organización comunitaria, el uso de sistemas de pastoreo y la planificación.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Brindar un marco referencial de aspectos básicos históricos y sociales que han normado la actividad ganadera extensiva en México.
- Exponer las diferentes escalas y enfoques de planificación para el manejo y conservación de los pastizales a nivel regional y un ejemplo global.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 Breve Cronología de la Ganadería en México

2.1.1 México Prehispánico

En la época del Imperio Azteca en lo que actualmente es México, la tierra se dividía en células o porciones que eran llamadas *calpullis*; cada hombre que pertenecía a la comunidad y que estuviera casado tenía derecho a poseer una porción de acuerdo a las necesidades de su familia, mientras el terreno se encontrara bajo cultivo no podía ser tomado o reclamado por la autoridad, adicionalmente, los grupos de *calpullis* formaban ciudades mientras que los terrenos no cultivados como bosques o pastizales eran llamados *altepetlalli*, y le pertenecían al gobierno (Molinar *et al.*, 1998; Monzón, 2021). El abasto de proteína animal entonces dependía en un porcentaje importante de la pesca, ya que, al menos en la parte Mesoamericana de México la mayoría de los grandes centros poblacionales se localizaban en las inmediaciones de lagos, en ese mismo sentido el consumo de aves también fue muy importante, destacando la domesticación del guajolote, sin dejar de lado el consumo de carne roja, el cual dependía prácticamente en un cien por ciento de la cacería (Valadez y Rodríguez, 2014).

2.1.2 La Conquista y el Ingreso del Nuevo Ganado

En el siglo XVI Hernán Cortez trajo a México las primeras cabezas de ganado, importando gran cantidad de ovinos y bovinos, con lo que inició la formación y explotación de los agostaderos en México, ingresando por el puerto de Veracruz (Molinar *et al.*, 1998; Wobeser, 2020), aunque es importante mencionar que la principal especie que se empezó a criar fue el cerdo por su alta prolificidad y relativamente facilidad de manejo en cuanto al espacio que requiere, que puede ser totalmente extensivo o semiextensivo, a diferencia de las otras especies de herbívoros mencionados que requieren de mayores espacios para su cría y reproducción, y que

para el caso de la Nueva España, lo que dominaban eran espacios naturales abiertos y extensos donde la ganadería se puede llevar a cabo de manera plena.

2.1.3 Usos Iniciales del Paisaje

El paisaje del norte de México en gran parte está dominado por montañas escarpadas, zonas carentes de vegetación, zacatales y barrancos (Figura 2.1), a causa de la baja precipitación pluvial, temperaturas extremas y terreno accidentado, los colonizadores españoles consideraron que el uso más práctico para dichas áreas era el pastoreo, sin embargo esta región ya era habitada por múltiples grupos étnicos mayormente nómadas que en muchas ocasiones basaban sus movimientos en la presencia del bisonte americano por lo cual el choque cultural no fue pacífico, al querer los colonizadores imponer un nuevo sistema de uso de la tierra (Matesanz, 1965).



Figura 2.1 Representación gráfica de un paisaje típico de los pastizales del Norte de México en Janos, Chihuahua. Tomada de CONANP (2025).

En comparación, los paisajes del centro y sur de México (Figura 2.2) tuvieron otra razón de uso, una de las principales regiones que fue y ha sido transformada por la ganadería es el Estado de Veracruz, lugar por donde llegaron los españoles, en su trabajo Pérez y Lamothe (2019) mencionan que el Norte del Estado de Veracruz está compuesto por tres regiones, la huasteca alta de la cual el 55.1% de su superficie son pastizales los cuales son usados para la ganadería, la huasteca baja donde los pastizales comprenden el 35% de su superficie y la región Totonaca donde el 39% de su superficie son pastizales, es conocido que es uno de los estado con mayor producción ganadera del país y las regiones mencionadas han sido modificadas en su estructura de paisaje por acciones como el cambio de uso de suelo y establecimiento de praderas cultivadas cuando inicialmente su vegetación nativa estaba compuesta por especies selváticas.



Figura 2.2 Representación gráfica de un paisaje típico de una selva baja en el Estado de Veracruz, México. Tomada de CONANP (2025).

Retomando un ejemplo del centro de la república, Ruz (2019) presenta un análisis del valle de Matlatzincó ubicado en la región actual de Toluca, Estado de México (Figura 2.3), el cual contaba con la presencia de buenos pastos lo que fue atractivo para los españoles, los cuales decidieron introducir ganado en esa área, modificando el espacio y fragmentando el hábitat principalmente por la construcción de corrales, establos y otras infraestructuras para el ganado, a mediados del siglo XVI, el Virrey Luis Velasco ordena la construcción de la denominada cerca general con el fin de proteger las tierras que eran cultivadas por los indígenas, pues el ganado que circulaba por los caminos aledaños muchas veces causaba estragos en estas, lo que en general promueve modificaciones en el paisaje.



Figura 2.3. Representación gráfica de un paisaje típico de valles intermontanos en el Estado de México. Tomada del Proyecto Wakaya (2025).

En los tres ejemplos mencionados, los escenarios de paisaje fueron modificados y la actividad ganadera no se adaptó a la condición natural, sino que, al contrario, adaptó

al paisaje a los objetivos humanos de producción, ocasionando conflictos, lo mismo con las tribus nómadas del norte de México, como cambiando el uso del suelo en el sur o fragmentando de manera considerable en el centro.

2.1.4 La Colonia o Virreinato

Desde la óptica de los Europeos, el “descubrimiento” de amplios territorios, seguido del proceso de apropiación de los mismos y su posterior reparto hacía las esferas superiores de la nobleza española, dio como resultado la replicación del “Honrado Concejo de la Mesta” el cual era un mecanismo legal establecido en España desde el siglo XIII y que consistía, entre otras cosas, en la administración de las tierras de pastoreo a lo largo de grandes extensiones del paisaje sin la existencia de cercos y en ciclos de recorridos para pastoreo a veces anuales (Barriguete, 1996; Revista de Historia Moderna, 2025), este modelo no tuvo una aplicación plena en México, sin embargo sería la base para lo que actualmente son las asociaciones ganaderas, con la gran diferencia de que actualmente ninguna asociación ganadera tiene un poder de decisión directo sobre el uso de la tierra, lo que está definido por el tipo de tenencia de la tierra y las decisiones personales o comunitarias de el o los propietarios (Barriguete, 1996; Linck, 1999). Como lo comentan Pardoel y Riesco (2012) el pastoreo se entiende como la acción de habitar un espacio entre humanos y animales, más que un sitio donde sólo se hace usos el forraje, en este esquema se desarrollan también grupos sociales que convierten a esta actividad -el pastoreo- en su modelo de vida, eso es lo que se estableció durante el Virreinato en las tierras de la Nueva España.

Para 1621 la mayor parte del territorio de la llamada Nueva España se encontraba bajo un régimen de administración aún monárquico que asemejaba más a la propiedad privada y de acuerdo a tradiciones medievales la tierra y todo lo que se encontraba dentro de sus límites, incluso en ocasiones la población nativa, pertenecía a los dueños de las haciendas (Molinar *et al.*, 1998). En los siglos subsecuentes (XVIII y XIX) el territorio de la Nueva España se fue moldeando de manera que se subdivide en al menos once regiones (Figura 2.4) que ampliaban su expansión territorial al interior de

lo que actualmente es gran parte del oeste de Estados Unidos y el estado de Texas donde el territorio aun en tiempos actuales sigue teniendo potencial ganadero debido a la diversidad de los recursos del pastizal.



Figura 2.4 La división política de la Nueva España siglo XVI-XVIII. Tomado de Portal Académico.

2.1.5 La Independencia y la Revolución Mexicana

El inicio del siglo XIX marcó para México y en al menos para Norteamérica un escenario de cambio en los sistemas de gobierno, que en buena medida provocaron un retroceso económico (Salvucci y Salvucci, 1993), el conflicto bélico de la independencia de México caminó de la mano, con la guerra entre Estados Unidos y Gran Bretaña, una guerra entre México y Estados Unidos y la Guerra Civil Estadounidense (Sarkees, 2014), estos conflictos tuvieron dos efectos casi simultáneos: la disminución del inventario ganadero en las zonas donde las confrontaciones armadas tenían lugar y la posterior recuperación con una sobreproducción y por lo tanto un aumento en la oferta y disminución del precio. En el

caso de México y Norteamérica, durante casi 100 años, cada vez que su economía parecía mejorar, un nuevo conflicto se desataba, al grado tal que llegó a ocurrir que muchos jóvenes y niños de esas épocas nunca conocieron siquiera una vaca (Guardino, 2010). De tal forma que, el desabasto alimentario que dejaron las guerras del siglo XIX y para México parte del Siglo XX, motivó para los vecinos del norte, la apertura de importantes áreas agrícolas en lo que históricamente eran tierras de pastoreo, como las Grandes Planicies de América del Norte, en la más importante franja de pastizales nativos en los estados de Nebraska y Kansas, por mencionar dos de los más productivos, como consecuencia lateral en Estados Unidos se redujo la superficie de pastoreo, obligando pero a la vez abriendo a México la posibilidad de un mercado muy importante como la venta de becerros en pie, que nacen, crecen y son desarrollados en los pastizales mexicanos, pero terminados en Estados Unidos y después de haber nacido, pastado y crecido en los pastizales mexicanos son aprovechado por el País vecino del Norte (Callejas y Callejas, 2022).

Durante los tiempos que siguieron a la independencia y la revolución mexicana, la ganadería como estaba diseñada prosperó y el pensamiento de que el ganadero era una persona rica se reforzó en las personas de las clases sociales más bajas, para quienes era prácticamente imposible, tener si acaso una cabeza de ganado (Guardino, 2010). Durante la revolución mexicana el inventario ganadero de animales que se encontraban en libre pastoreo disminuyó drásticamente y la tenencia de la tierra cambió a esquemas comunales para la posterior creación del ejido, cambiando completamente el esquema del manejo de pastizal (S. Lopes, 2008).

De acuerdo con Linck (1999) y Trujillo (2015) el gobierno de Porfirio Díaz fue un periodo que se caracterizó por la consolidación de grandes haciendas como sistema de producción (1877-1911), por otra parte, la creación del ejido surge como uno de los principales resultados de la Revolución Mexicana, pues uno de los objetivos de este movimiento versó en el discurso de devolverle a los campesinos la tierra que era de ellos, lo cual se lleva a cabo mediante la expropiación de grandes extensiones de tierra, monte e incluso agua a los caciques o hacendados, una vez realizado, las tierras pasaron a ser propiedad del gobierno, que fue el encargado de repartir a los

campesinos la cantidad de terreno que consideraba adecuada para la subsistencia del campesino y su familia, es importante mencionar que estas tierras no podían ser vendidas, ni rentadas, ni embargadas y el gobierno todavía podía quitárselas.

2.1.6 Retrospectiva de la Cronología Histórica

Hasta este punto, la ganadería extensiva en México se consolidó como una de las actividades económicas más representativas del medio rural desde el periodo colonial, cuando la introducción de especies ganaderas europeas impulsó el establecimiento de grandes haciendas dedicadas al pastoreo en extensas superficies. Durante los siglos XVIII y XIX, este modelo productivo se caracterizó por la concentración de la tierra y el uso extensivo de los agostaderos, configurando una estructura agraria profundamente desigual. Tras la Revolución Mexicana, el nuevo orden político y social impulsó una reforma agraria de gran alcance, materializada en el artículo 27 de la Constitución de 1917, el cual sentó las bases para la redistribución de la tierra y la creación del ejido como figura de propiedad social. Este proceso transformó las formas de acceso, uso y gestión del territorio, promoviendo esquemas colectivos de producción pecuaria que buscaron sustituir el predominio de las haciendas por sistemas más equitativos. A partir de la segunda mitad del siglo XX, la ganadería extensiva enfrenta nuevos retos derivados del fraccionamiento de las tierras, la degradación de los agostaderos y la necesidad de integrar criterios de conservación ambiental. En este contexto, surgieron diversos esquemas privados y comunitarios orientados al manejo sustentable y la conservación de los recursos naturales, que actualmente coexisten con las formas tradicionales de producción, configurando un mosaico complejo de usos y estrategias de gestión en los ecosistemas áridos y semiáridos del país.

2.2 Niveles de la Administración de las Tierras de Pastoreo en México

2.2.1 La Realidad en los Ejidos

En México hay 31,873 ejidos, los cuales se encuentran distribuidos en todas las entidades federativas, sus principales actividades agropecuarias son la siembra de cultivos básicos y de importancia para la subsistencia familiar, como lo es el maíz del cual 51.9% es para consumo humano y 18.5% para alimentación del ganado, además, en ocho de cada diez ejidos se practica la ganadería, principalmente la cría y ordeña de ganado vacuno, en cuanto a los pastizales naturales que se encuentran en los ejidos estos son destinados principalmente para la ganadería extensiva y de libre pastoreo, principalmente de bovinos y caprinos y en menor medida de ovinos (Morett-Sánchez y Cosío-Ruiz, 2017).

Dado que más de la mitad del país está bajo este tipo de tenencia ejidal, las decisiones que se toman en estos afectan lo mismo la condición económica de las familias, como el estado de conservación de los agostaderos y pastizales, en ese sentido Hardin (1968), en su trabajo “La tragedia de los comunes” menciona que cuando un recurso como lo son los pastizales son usados libremente por los pastores, sin existir ningún control, habrá un punto en el que cada uno de ellos deseara tener mayor cantidad de animales con el fin de obtener mayor beneficio, lo cual provocará una sobreexplotación del recurso y como consecuencia obtendremos la degradación de este.

A partir de que los ejidos fueron creados han jugado un papel importante en la estructura agraria del país, por lo que el 26 de febrero de 1992 fue publicada en el Diario Oficial de la Federación la Ley Agraria (D.O.F. 2025), que tiene como objetivo regular el uso y propiedad de la tierra en el sector rural, en ella se menciona que los ejidos deben de operar conforme a su reglamento interno, el cual deberá estar inscrito en el Registro Agrario Nacional, así mismo, menciona que los ejidos deben de estar compuestos por la asamblea que es la participación de todos los ejidatarios, comisariado ejidal encargado de representar a los ejidatarios y cuidar que se respeten los derechos de los mismos, entre otras funciones y el consejo de vigilancia que se

encarga de vigilar que los actos del comisariado ejidal se apeguen a la Ley, así mismo las tierras ejidales están divididas conforme a su destino, tierras destinadas al establecimiento humano, tierras de uso común y tierras parceladas, estas últimas son tierras que fueron divididas y asignadas a cada uno de los ejidatarios para uso y aprovechamiento personal.

El 5 de febrero de 1917, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos tuvo una reforma importante, en el artículo 27 se establecieron las primeras bases para el derecho agrario en cuanto a la tenencia de la tierra y posterior creación de los ejidos, que solían ser propiedades que no podían ponerse a la venta. Actualmente La Ley Agraria (D. O. F. 2025), producto de diversas reformas, siendo una de las más importantes la que se realizó el 26 de febrero de 1992, pues esta redefinió los derechos de los ejidatarios permitiéndoles su autonomía, mediante la regularización y certificación de sus terrenos, lo cual brindó como beneficio la oportunidad de poder poner a la venta sus terrenos o incluso rentarlos. Otra acción colateral a la reforma del artículo 27 constitucional fue la oportunidad de la parcelación de tierras comunales la cual de acuerdo con Negrete-Sánchez *et al.*, (2016) ha representado ciertos beneficios para los ejidatarios que manejan de manera independiente su área de pastoreo en comparación de otros que la manejan comunamente.

En resumen, los ejidos de México sostienen gran parte de la producción agropecuaria nacional, a su vez, se enfrentan a un desafío importante que es conservar sus agostaderos, que es la principal base de la ganadería extensiva. Si bien los pastizales mantienen la cría, desarrollo y finalización de bovinos, caprinos y ovinos que se encuentran en pastoreo extensivo, la ausencia de un control sobre el uso de los agostaderos, conduce a la sobreexplotación y degradación del recurso. Aun cuando la Ley Agraria de 1992 otorgó mayor autonomía a los ejidos mediante la regulación y certificación de tierras, así como la posibilidad de parcelarlas, la realidad es que las decisiones comunitarias siguen determinando el bienestar económico de las familias, así como la salud de los ecosistemas.

2.2.2 Legislación Relacionada a la Ganadería y Manejo de Pastizales

De acuerdo a la Reforma Agraria, los ejidos deben tener órganos de gobierno conocidos como comité de comisariado ejidal que entre otras facultades, responsabilidades y obligaciones deben elaborar y consensuar Reglamentos Internos en los que se establecen reglas y sanciones para las actividades que se llevan a cabo en la vida del ejido entre los cuales se debe considerar los límites de inventario ganadero, la infraestructura para manejo y pastoreo, consideraciones de capacidad de carga como aspectos mínimos al igual que las sanciones (D.O.F., 2025) y en otros relacionados a la vida de los ejidos. En otra escala de reglamentación los ejidos deberán seguir las leyes y reglamentos del ámbito municipal, estatal y federal.

A nivel estatal se han desarrollado leyes específicas para el tema ganadero, como un ejemplo acerca de las que tienen más tiempo de decreto tenemos la del Estado de Veracruz decretada en 1979 (Gaceta Oficial, 1979), sin embargo existe un gran hueco legal en términos de tiempo ya que muchas otras leyes ganaderas estatales no superan las tres décadas de publicación oficial, entre algunos ejemplos de ellas están la del estado de Durango decretada en 2006 (Periódico oficial, 2006), así mismo, la del Estado de Puebla decretada en 2006 (Congreso del Estado, 2006) y la del Estado de Coahuila decretada en 2020 (Periódico Oficial, 2020), por mencionar algunas. Un aspecto importante a considerar en estos instrumentos legales, es que el tema del manejo de pastizales se aborda de una manera muy general, ya que su principal énfasis es la producción animal, la salud y en algunos casos hasta el bienestar animal y son muy pocos los temas que involucran el uso del pastizal, por lo que abordar de forma más amplia el uso sustentable del pastizal dentro del marco de Ley significa una oportunidad de mejora.

Por otro lado, las organizaciones ganaderas tienen su base normativa en la Ley de Organizaciones Ganaderas (1999), que es la encargada de regular sus diversas actividades desde el proceso de conformación, organización y el posterior funcionamiento de las organizaciones ganaderas, en términos como la implementación de tecnologías para el desarrollo sustentable y explotación de las diversas especies

usadas para la ganadería, así como el llevar a cabo lo que dictan las Normas Oficiales Mexicanas referentes a la producción animal, especialmente en cuanto a sanidad animal, así mismo también se mencionan las causas de las sanciones a las que serán acreedores los ganaderos en caso de no cumplir con lo mencionado en esta Ley.

2.2.3 La Organización Oficial de las Tierras de Pastoreo

Como resultado de los cambios en el régimen de la repartición de la tierra, desde el inicio del Porfiriato (1877-1911), como ya se mencionó anteriormente, se crearon grandes latifundios o haciendas, lo cual causó inconformidad en los campesinos, pues solo aquellas personas dueñas de estas propiedades podían beneficiarse de estas, razón principal por la cual en 1910 inicia la revolución mexicana, movimiento principalmente apoyado por campesinos ya que una de las promesas fue darles cierta superficie de tierra para que ellos pudieran trabajar y obtener beneficio de ella (Trujillo, 2015). Por otra lado, en el gobierno de Lázaro Cárdenas (1934-1940), se da la promulgación de un decreto presidencial, según el cual permite asignar concesiones ganaderas hasta por un lapso de 25 años las cuales fueron dadas principalmente a organizaciones ganaderas del norte, así mismo, la cantidad de terreno que se asignaba no tenía como tal una medida en específico, por lo que en algunas ocasiones estas eran demasiado extensas, los siguientes años tampoco hubo un control sobre esto (Martínez, 1997).

Es hasta 1965 que se agrava el problema de régimen de tenencia de la tierra y se empiezan a constituir gran cantidad de ejidos en todo el país, y hasta 1966 que se crea la Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA), cuyo principal objetivo fue la determinación de los coeficientes de agostadero esto con el fin de determinar el límite de la pequeña propiedad ganadera en México (Garza, 1992), Entre las principales funciones de la COTECOCA al inicio de su creación destacaron la determinación de coeficientes de agostadero, la elaboración de estudios de la condición de agostaderos y la implementación de obras de rehabilitación de pastizales y cambio de uso de suelo, actualmente, los principales servicios que ofrece son expedir certificados de pequeña propiedad ganadera, dictamen de cambio de uso de suelo,

dictámenes de rehabilitación y manejo de agostaderos, así como la condición actual de estos mismos y estudios de coeficiente de agostadero (SADER, 2025).

Como un ejemplo de la utilidad práctica de la información generada por COTECOCA para la toma de decisiones Saucedo *et al.*, (2021) llevaron a cabo un estudio en 29 ranchos ganaderos del sistema vaca-cría, ubicados en el Estado de Chihuahua, de los cuales 10 tenían pastizales medianos, ocho pastizales amacollados arborescentes y 11 matorrales, se muestrearon de uno a siete potreros por rancho de acuerdo a la superficie y homogeneidad de su vegetación, donde se evaluaron cuatro indicadores que conforman el índice de contribución ecológica del pastizal (ICEP), los cuales son cobertura total de la vegetación, cobertura de especies forrajeras perennes, capacidad de retención de agua y estabilidad del suelo, al igual, se tomó en cuenta la guía de COTECOCA para determinar cuál es la condición del pastizal, dando como resultado que, la media general de la cobertura de especies clave en los pastizales medianos fue de 47%, que corresponde a una condición regular acercándose a una condición buena, en los ranchos de pastizales amacollados su media general fue de 53% que corresponde a una condición buena y para los ranchos con matorrales la media fue de 31% que corresponde a una condición regular, así mismo, la calificación del ICEP dio como resultado que la condición de los terrenos muestreados se encuentra en una condición de pobre a regular.

2.3 Generalidades del Manejo de Pastizales

2.3.1 Definiciones Relevantes

La Sociedad de Manejo de Pastizales de los Estados Unidos (SRM por sus siglas en inglés) define el manejo de pastizales como “una disciplina fundada en principios ecológicos y enfocada al uso de los pastizales y otros recursos para una variedad de propósitos” (SRM, 1998); como una de las definiciones más filosóficas Huss y Aguirre (1987) lo definen textualmente como: *“La ciencia y el arte de la planificación y dirección del uso múltiple del pastizal para obtener una máxima producción animal económicamente sostenida, consistente con la perpetuación y/o mejoramiento de los*

recurso naturales relacionados”, por otro lado Allen *et al.*, (2011) comentan que, el manejo de pastizales es un conjunto de prácticas mediante las cuales se busca llevar a cabo una interacción entre el suelo, la planta y el animal, para conservar y aprovechar de manera sostenible los pastizales, con el fin de obtener un beneficio. Estas definiciones son relativamente recientes en términos del tiempo en que fueron escritas, documentadas y compartidas a los profesionales, sin embargo, el uso y administración de los pastizales ya tenía ocurriendo cerca de 400 años cuando se redactaron estas ideas.

Por otro lado, lo que resulta sumamente relevante de clarificar es el concepto de “pastizal”, el cual suele abordarse de muchas formas en las que es común escucharlos como pradera, zacatal, o agostadero, por mencionar algunas formas, la SRM (1998) define pastizal (grassland) como tipo de tierra que está dominado por gramíneas, ciperáceas y baja densidad de arbustos, por otro lado en el “glosario de pastizales y praderas” publicado por Vásquez *et al.*, (2022) define el zacatal de una manera muy similar al anterior autor, adicionando un argumento climático acerca de que en estos lugares la precipitación no es tanta para mantener un bosque, pero no es tan poca para convertirse en un desierto, sin embargo, no existe una definición ni de pastizal, ni de zacatal en ninguna de las Leyes Ganaderas estatales revisadas en el presente trabajo, en su lugar se encuentra el uso del término “agostadero” de manera continua, aunque algunas no lo definen; una definición similar se encontró en las leyes de Coahuila y Durango que mencionan que es una superficie de terreno destinada al pastoreo, reproducción y cría de animales, los cuales se alimentan de la vegetación nativa de este terreno.

2.3.2 Descripción del Uso de los Pastizales

La ganadería es la actividad que mayor superficie terrestre utiliza a lo largo del mundo, tanto por las áreas destinadas al pastoreo como por aquellas dedicadas al cultivo de granos y forrajes para la alimentación animal. En este contexto, los pastizales adquieren un papel central, ya que suministran alrededor del 75 % del alimento para el ganado a nivel mundial, además de constituir el sustento directo de cerca de 500

millones de pastores en el planeta (Cesín-Vargas, 2017). A pesar de presentar limitaciones físicas como baja precipitación, topografía accidentada y temperaturas extremas, los pastizales no solo representan la fuente de forraje más accesible y económica, sino también la base de gran parte de la producción de carne roja a nivel global (González y Fierro, 1985).

Su relevancia ecológica es igualmente destacable: los pastizales abarcan extensas áreas del territorio mundial y cumplen funciones clave como la provisión de forraje, el hábitat para la vida silvestre, la oferta de recursos medicinales y servicios ecosistémicos fundamentales, entre ellos la captura de carbono, la conservación de la biodiversidad, la infiltración y retención de agua y son paisajes motivadores (Michalk *et al.*, 2015).

Para garantizar un uso sostenible de este recurso, es indispensable evaluar el estado del pastizal y sus tendencias de cambio, empleando indicadores que consideren tanto los efectos del pastoreo como la capacidad de respuesta de cada componente del ecosistema. Asimismo, la sostenibilidad depende de mantener, a largo plazo, los niveles adecuados de nutrientes en el suelo y en la vegetación por ello la importancia de que la actividad económica de la ganadería esté bien enfocada para que los terrenos de pastoreo sean mejor utilizados (Rebollo y Gómez-Sal, 2003).

2.3.3 Sistemas de Pastoreo

Un sistema de pastoreo es considerado una herramienta de manejo cuyo objetivo es controlar la utilización que el animal hace sobre el pasto (Londoño y Álvarez, 2011). Además, Fierro (1985) menciona que un buen sistema de pastoreo es aquel que incrementa la producción ganadera y al mismo tiempo mejora la condición de la vegetación, a su vez, existen diferentes sistemas de pastoreo que pueden llevarse a cabo según sea el caso y condiciones del lugar. Es importante conocer sobre los diferentes sistemas de producción ganaderos tomando en cuenta al menos tres objetivos importantes como lo son: la obtención de productos pecuarios de buena calidad que sean capaces de satisfacer las necesidades humanas, disminuir el impacto

ecológico durante el proceso de producción y además implementar programas de bienestar animal o de pastoreo; de acuerdo a lo anterior se pueden formular propuestas para llevar a cabo una ganadería rentable para los productores y cercana a la sustentabilidad (Cesín-Vargas, 2018). Es importante mencionar que la característica más importante para que una tierra que cuenta con forraje pueda ser pastoreada, es que debe tener fuentes de agua permanentes (Nazar-Anchorena, 1988).

En un buen sistema de pastoreo la distribución correcta permitirá que todas las plantas forrajeras sean utilizadas de manera uniforme y que el animal no recorra grandes extensiones de terreno en busca de las plantas que para él son agradables, lo que aumentaría su gasto energético, dejando de lado su función productiva (Fierro, 1985).

2.3.4 La Administración Holística

Una de las primeras referencias teóricas de sistemas de pastoreo rotacionales planificados fue la expuesta por Andre Voisin en 1950 denominado pastoreo racional Voisin, Bautista-García *et al.*, (2022) mencionan que el pastoreo racional Voisin es un sistema que toma en cuenta cuatro aspectos, como lo son el reposo, ocupación, ley de rendimientos máximos y ley de los rendimientos regulares, las dos primeras se refieren principalmente al uso planificado como lo es el tiempo de uso y descanso que se le da a los potreros para permitir el rebrote del pasto y además de eso evitar la compactación del suelo; las otras dos, van encaminadas a la nutrición del ganado basado en el pastoreo, todo esto, con el fin de mantener en equilibrio la relación que existe entre el animal, la planta y el suelo, para llevar a cabo un manejo sustentable de los pastizales.

La administración holística es un esquema de toma de decisiones basado en un enfoque empresarial, en él se toman en cuenta un “todo” que en este caso serían las personas que conforman la empresa, las ganancias que se obtendrán y el cuidado al planeta, en 1948 Allan Savory siendo un estudiante en un instituto ubicado en Rodesia África del Sur, estando ahí, pudo observar que en algunas partes había enormes

cantidades de suelo sin vegetación, zanjales grandes e incluso ríos secos que denotaban un ambiente árido y a lo largo del tiempo se da cuenta de que ciertas acciones que realiza el ser humano están causando el deterioro ambiental, principalmente el mal manejo de los pastizales. Todos creían que esto era a causa del ganado que pastoreaba en esas áreas, sin embargo, él se da cuenta que el problema realmente estaba en la forma en que se maneja al ganado, por lo que a partir de esto él comienza el desarrollo de un enfoque nuevo aplicado al manejo del ganado, llamado Manejo Holístico (Savory, 2018).

El enfoque estructural del manejo holístico como lo propuso Savory considera como las “cuatro claves” del manejo holístico que son: 1) Consideración de un todo, como ya se había mencionado; 2) definir el ambiente dentro de la escala de friabilidad, que considera la humedad presente en un ambiente más allá del volumen de precipitación disponible; 3) entender la relación ecológica depredador-presa que es la base natural que hace que los animales en manada se mantengan juntos o se dispersen y 4) el tiempo de pastoreo como un factor importante en la aplicación de un sistema de pastoreo (Savory, 2018; Figura 2.5).

El manejo holístico es un método que incluye la planificación financiera, del terreno y del pastoreo, su importancia radica en la adaptabilidad, toma de decisiones estratégicas y el planteamiento de objetivos o metas encaminados principalmente al mejoramiento de la producción de las áreas de pastoreo y a la calidad de vida de las personas que lo practican (Mann y Sherren, 2018., Savory Institute, 2025).

Finalmente Arturo *et al.*, (2024) mencionan que los sistemas silvopastoriles, son una práctica agroforestal en la cual se desarrollan en conjunto árboles, arbustos, herbáceas, animales y el suelo, lo que se busca mediante este sistema es maximizar la eficiencia de los recursos para obtener una producción de alta calidad y además incrementarla, es importante mencionar que para establecer un sistema silvopastoril se deben de tomar en cuenta las condiciones edafoclimáticas, lo que desde el punto de vista ambiental y productivo tiende a involucrar el “todo”.

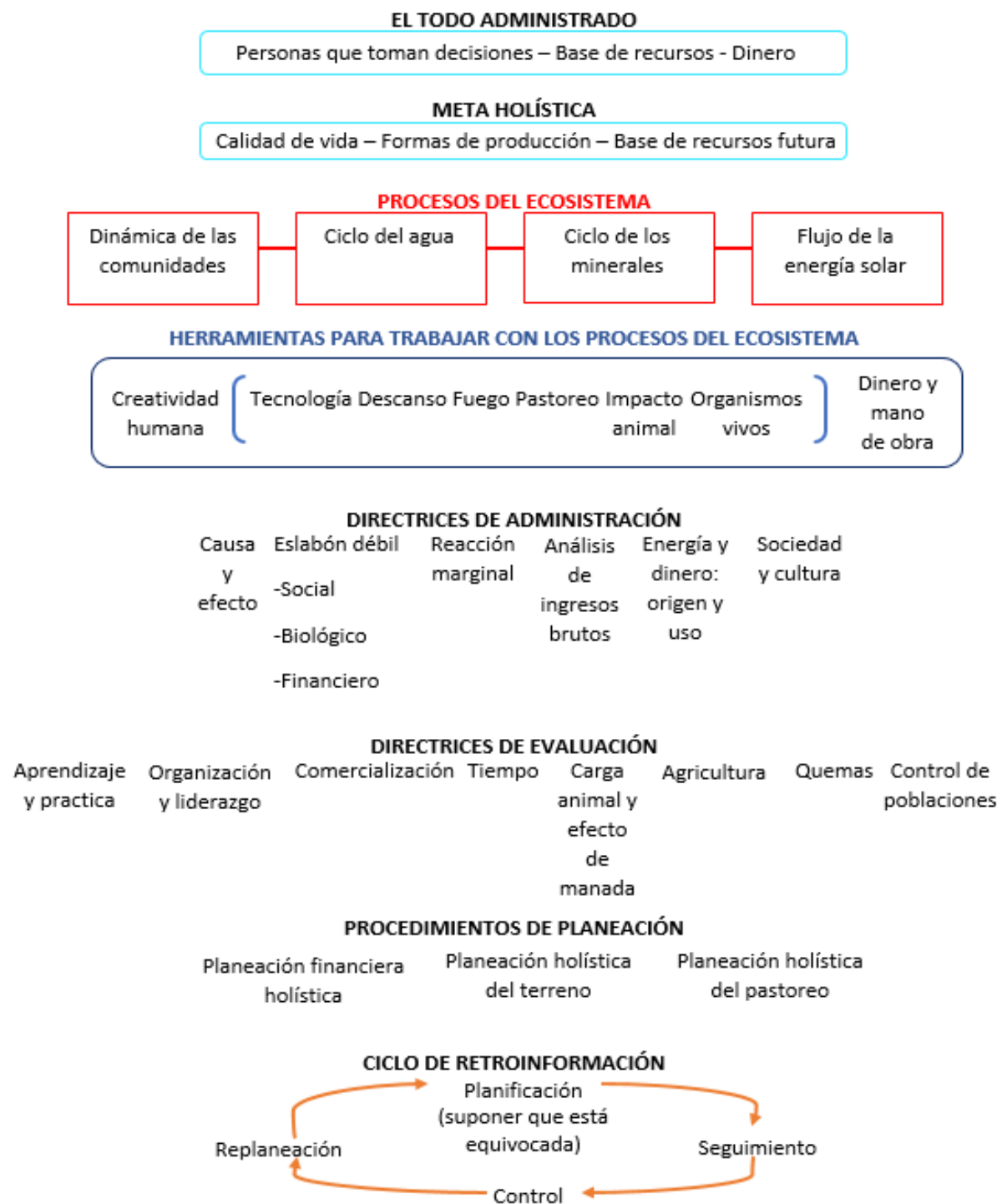


Figura 2.5 Modelo de Administración Holística. Tomado de Savory 2018

Actualmente existen plataformas digitales que impulsan ampliamente este tipo de manejo como el Savory Institute, Holistic Management International (2025) y Ranching For Profit MX (2025), los cuales ofrecen oportunidades de capacitación y asesoría al público en general.

2.3.5 Sistemas de Rotación

El pastoreo continuo es uno de los sistemas más utilizados por ganaderos en México, el cual, consiste en que los animales se encuentran en libre pastoreo aparte de que hacen uso constante de una determinada área durante todo un ciclo de producción, por lo que no se respeta el periodo de crecimiento de las plantas causando una sobre utilización de estas (Molina-Guerra *et al.*, 2013), además, Fierro (1985) menciona que en un sistema de pastoreo continuo las plantas deseables son mayormente consumidas, por lo que después de un determinado tiempo van a ser sustituidas por especies menos deseables o incluso indeseables, es importante mencionar que en este sistema el pastoreo no será uniforme. Desde otro punto de vista el pastoreo también puede ser clasificado como selectivo y no selectivo, esto se refiere a que en un pastoreo selectivo los animales pueden seleccionar qué plantas van a consumir, principalmente seleccionarán aquellas que son de su agrado y en el no selectivo se comen todas las plantas que hay en el área, sean o no de su agrado.

En ese sentido es importante clarificar que existen diferentes terminologías cuando nos referimos a sistemas rotacionales porque existen varias inconsistencias, en un estudio reciente Russias *et al.*, (2025) clasifican cuatro principales métodos de pastoreo, que incluyen el pastoreo continuo ya mencionado, el pastoreo rotacional convencional, pastoreo rotacional diferido y el pastoreo adaptativo en múltiples potreros.

En México y varias partes del mundo se ha ampliado al menos durante la última década la adopción de sistemas de pastoreo que cumplen con la condición de ser “rápidos” como ejemplo el pastoreo intensivo no selectivo, el cual por sus características se insertaría en un sistema de pastoreo adaptativo en múltiples potreros, que

básicamente es un sistema de pastoreo intensivo en el cual se usan sistemas de cercos ligeros y portátiles, como por ejemplo el cerco eléctrico, esto con la finalidad de crear potreros y desplazar a los animales estratégicamente por el pastizal, así mismo, se lleva a cabo un pastoreo con alta carga animal, lo ya mencionado tiene como finalidad permitir largos periodos de recuperación del terreno y su principal objetivo es mejorar la productividad del animal y del forraje, así como la estructura del suelo mediante el impacto animal utilizando todos los recursos disponibles (Clifford *et al.*, 2020).

Como otro ejemplo podemos mencionar a Johann Zietsman, quien es uno de los exponentes de la llamada ganadería regenerativa, en su libro “El hombre, el ganado y la pradera”, Zietsman (2014) explica que la ganadería regenerativa, es básicamente utilizar al ganado para restaurar o mejorar el pastizal y el suelo, sin dejar de lado la rentabilidad de la empresa, lo cual se logrará con un manejo adecuado del pastoreo, el sistema que el experimento en su rancho es el sistema de ultra alta densidad, que consiste en tener mayor cantidad de ganado en un área relativamente pequeña, con el fin de que este realice un efecto físico a nivel del suelo y de la planta, el uso de múltiples potreros, periodos cortos de pastoreo y periodos de descanso suficientes para la recuperación de los pastos, así mismo, menciona la importancia de disminuir el uso de desparasitantes, ya que estos afectan a los organismos del suelo como los escarabajos, y da un alta prioridad a la regeneración del suelo.

2.3.6 Las Amenazas a la Conservación de los Pastizales

Uno de los ecosistemas terrestres más importantes son los pastizales, pues abarcan 40% de la superficie del planeta tierra (Oliva, 2016). Acerca de las amenazas que los afectan, varios autores (Bedunah y Angerer, 2012; Hoth, 2012; Michalck, 2015) han mencionan que algunas de las principales son las prácticas no sustentables de pastoreo, el cambio de uso de suelo, el agotamiento y el desvío de las principales fuentes de agua, así como cambios en el régimen de fuego, cuyo efecto se ve intensificado por el cambio climático. Por otro lado, el poco conocimiento sobre la

importancia de estos ecosistemas, así como el poco interés por aunar en el tema de planes de pastoreo, tienen como consecuencia la constante sobre explotación de este recurso natural, poniendo en peligro su productividad, pues es importante mencionar que cuando un ecosistema se encuentra saludable tendrá una productividad máxima, por el contrario, si está degradado la productividad disminuirá (Bardgett *et al.*, 2021).

Jurado-Guerra *et al.* (2021) mencionan que cerca del 25% de la superficie nacional está comprendida por un importante recurso natural como lo son los pastizales, que se encuentran en las zonas árida y semiárida del centro y norte de México, los cuales proporcionan a la sociedad productos y servicios ambientales, un producto es la carne de rumiantes que proviene de la ganadería extensiva, en cuanto a servicios ambientales se pueden enumerar la captura de carbono, la captación del agua y la biodiversidad. El mismo autor describe el problema de la degradación de las tierras de pastoreo en México, pues menciona que en los últimos 50 años estos ecosistemas han sufrido una disminución del 14 % en su superficie, razón por la cual, en la actualidad el principal desafío al que se enfrentan los ganaderos es llevar a cabo una ganadería sustentable encaminada a la conservación de los recursos naturales y que al mismo tiempo sea rentable, lo que puede ser posible mediante la implementación de planes de manejo de pastoreo (Quiroz *et al.*, 2021) y la atención oportuna de las amenazas mencionadas.

2.4 Planificación del Manejo de Pastizales

2.4.1 Escala Local y Nacional

La evolución del manejo de pastizales ha atravesado además de conflictos sociales, retos ecológicos y una larga historia de mal manejo, por un factor clave que es, la falta de visión de la actividad como un sistema de negocio formal y estructurado, de manera general a la ganadería o al trabajo en el rancho se le ve como una actividad a veces complementaria, como lo menciona Vásquez *et al.*, (2006), quienes también abordan el tema de la planificación de ranchos ganaderos con una perspectiva que ellos llaman “basada en proyectos”, que la convierte en un modelo de planificación proactiva, más que reactiva, dentro de este esquema se propone administrar el rancho, pensando en

aspectos directamente zootécnicos como la sanidad y la reproducción, por ejemplo, pero también desde el punto de vista de los recursos naturales, proponiendo programas de manejo para garantizar la producción forrajera, el uso múltiple a través del manejo de la fauna silvestre y el pastizal. Dentro de la escala de planificación a nivel de la unidad productiva también se puede mencionar el modelo propuesto por Regrarians (2025) donde los aspectos básicos de planificación consideran el clima, no sólo desde el punto de vista meteorológicos, sino del clima o actitud social en ocasiones situacional, pero también se considera la geografía, el agua y de una manera muy especial también se consideran aspectos de infraestructura como los cercos, los caminos y otras edificaciones clave para la administración de la unidad productiva, esta plataforma ofrece servicios que dicen garantizar el éxito del negocio y su mantenimiento con un enfoque de sustentabilidad a largo plazo.

Otro esquema de planificación en la escala específica es el modelo propuesto por Pronatura Noreste A.C. y Dirección Regional Noreste y Sierra Madre Oriental-CONANP (2020) el cual contempla una estructura basada en una evaluación diagnóstica del predio, planificar pastoreo considerando la función zootécnica y la infraestructura adecuada; la planificación del pastoreo a su vez se enlaza con que haya una conectividad biológica que equilibre lo productivo con la naturaleza, además, involucran el componente social por medio de un esquema de planificación participativa y el fortalecimiento de capacidades de los propietarios con el objetivo de que tomen mejores decisiones en cuanto al manejo.

Sin embargo, existe la necesidad de guiar los esfuerzos de planificación en la escala nacional, de tal forma que se integren enfoques estratégicos, como el propuesto en la estrategia de conservación de los pastizales del Desierto Chihuahuense (ECOPAD, 2007) la cual establece como misión fomentar la cooperación entre diversos actores como el gobierno, sociedad civil, sector privado y universidades para llevar acabo planes, programas y proyectos para el buen uso de los pastizales en la región geográfica comentada, para tal efecto, se proponen cinco líneas estratégicas generales que son: conservación de recursos naturales, manejo y uso de la tierra, educación capacitación y difusión, investigación y seguimiento de marco legal,

concluyen que es importante respetar los conocimientos tradicionales e involucrar a toda la sociedad para la ejecución de esta estrategia.

2.4.2 Escala Internacional

La conservación y manejo sustentable de los recursos naturales y los ecosistemas ha tomado un interés global de la mano de la preocupación de los efectos del cambio climático y muchos gobiernos han tomado acciones para mitigar los impactos ocasionados por fenómenos naturales de gran escala (Lorente, 2010). Algunas organizaciones internacionales como la ONU, han motivado acuerdos y convenciones internacionales como el Protocolo de Kioto y la conferencia de las partes, donde los estados miembros de la uno están obligados a participar, sin embargo, los estados no miembros no están obligados por lo cual el esfuerzo no es equitativo (Ortiz, 2019).

En 2019 el gobierno de Mongolia propone a la Asamblea General de las Naciones Unidas la celebración de un Año Internacional de los Pastizales y los Pueblos Pastores donde además de reconocer los productos y servicios que generan los pastizales, se reconozca fuertemente a las personas que viven en ellos y de ellos, fue sino hasta 2022 que la asamblea general de la ONU resuelve a favor de la petición de Mongolia y declara el 2026 como el año internacional de los pastizales y pueblos pastores, siendo los objetivos principales: hacer visible a los pueblos pastores, revalorizar los productos y servicios que se obtienen de los pastizales, crear alianzas que a largo plazo ayuden a gestionar beneficios para los pastizales y la gente, resaltar necesidades de investigación y monitoreo y crear una plataforma que fomente política pública al respecto del uso y conservación de los pastizales (IYRP, 2025; United Nations, 2022)

De manera particular la conservación de los pastizales ha tenido un interés parcial porque son espacios que no todos entienden, es decir, se le ve por aparte al pastizal de la ganadería, e inclusive cuando se piensa en conservación el sector productivo puede llegar a entender la prohibición en el uso de algunos recursos, sin embargo, el elemento que la equilibra es el manejo sustentable. La conservación de los pastizales

es una acción que requiere razonar, planificar y actuar en términos del cuidado del ecosistema, tomando en cuenta aquellos beneficios que obtenemos de este, por lo que, podemos aprovechar el pastoreo como una manera de conservar la biodiversidad del pastizal, pues como se sabe el pastoreo es uno de los factores por el cual los pastizales han logrado evolucionar a lo largo del tiempo e incluso mejorar su calidad, es por esto que se deben de favorecer políticas e impulsar inversiones que apoyen aquellas prácticas ganaderas que van de la mano con el cuidado del pastizal (Briske et al., 2025).

III. CONCLUSIONES

La evolución de México en cuanto a las tierras de pastoreo comenzó a partir de la llegada de los españoles pues fueron ellos quienes introdujeron ganado bovino, ovino y caprino, que fueron criados en los pastizales, sin embargo, nunca ha existido un manejo adecuado del pastoreo, de manera que entonces y ahora la mayor parte del ganado se encuentra libre en el pastizal, realizando un pastoreo continuo.

La importancia de los modelos de pastoreo y la planificación, radica principalmente en llevar a cabo un manejo sustentable de los pastizales, pues en la actualidad la mayoría de estos ecosistemas están degradados debido a un manejo inadecuado del pastoreo, aunado a esto, los efectos del cambio climático, por lo que como una manera de mitigar estos impactos y quizá rehabilitar estos ecosistemas, se puede llevar a cabo la planificación del pastoreo, poniendo en práctica la administración holística u otros sistemas de pastoreo rotacional, como una forma de que el impacto que el animal realiza en los pastizales ayude a recuperarlos o incluso mejorarlos, obteniendo así un beneficio ecológico y a su vez económico, generando servicios ambientales.

Lo que se pretende con este trabajo es transmitir conocimiento sobre cómo fue la evolución de México en cuanto al uso del territorio para pastoreo y la ganadería, además de las diferentes ideas en cuanto a creación de mecanismos regulatorios, tanto en los ejidos, como lo que está disponible en las organizaciones ganaderas, lo que es importante para los profesionales actuales y futuros profesionistas de la ciencia animal y de la administración de los recursos naturales.

IV. LITERATURA CITADA

- Allen, V. G., Batello, C., Berretta, E. J., Hodgson, J., Kothmann, M., Li, X., ... & Sanderson, M. (2011).** An international terminology for grazing lands and grazing animals. *Grass and forage science*, 66(1), 2.
- Arturo, A. H., García-Munguía, C. A., García-Munguía, A. M., Lemus-Flores, C., & Morales-Flores, S. (2024).** Sistemas silvopastoriles y las condiciones para su establecimiento. *Revista Mexicana de Agroecosistemas*, 11(2).
<https://doi.org/10.60158/rma.v11i2.425>
- Bardgett, R.D., Bullock, J.M., Lavorel, S. et al. (2021).** Combatting global grassland degradation. *Nature Reviews Earth & Environment*, 2(10), 720–735.
<https://doi.org/10.1038/s43017-021-00207-2>
- Barrera B. N. (1996).** Los orígenes de la ganadería en México. *Ciencias*, núm. 44, octubre-diciembre, Pp 14-27.
- Barriguet, F. M. (1996).** La Mesta en América y la Mesta en Castilla: los intentos de traslado y las Ordenanzas de 1537 en Nueva España. *Revista Complutense de Historia de América*, (22), Pp 53-84.
- Bautista-García, G., López-Ortiz, S., Murillo-Cuevas, F. D., Pérez-Hernández, P., Ortega-Jiménez, E. y López-Collado, J. C. (2022).** Estudio preliminar del pastoreo racional Voisin como herramienta para mejorar las condiciones del suelo después del pastoreo extensivo. *Terra Latinoamericana*, 40, Pp 1-12. e893.
<https://doi.org/10.28940/terra.v40i0.893>
- Bedunah, D. J., & Angerer, J. P. (2012).** Rangeland degradation, poverty, and conflict: how can rangeland scientists contribute to effective responses and solutions? *Rangeland ecology & management*, 65(6), Pp 606-612. <https://doi.org/10.2111/rem-d-11-00155.1>

- Briske, D. D., Crooms, P. G. M., Davies, J., Fernández-Giménez, M. E., Luizza, M. W., Manzano, P., & Singh, R. (2025).** Pastoralism can mitigate biodiversity loss on global rangelands. *BioScience*. <https://doi.org/10.1093/biosci/biaf158>
- Callejas-Juárez, N. y Callejas-Martínez, A. (2022).** Análisis de la eficiencia del sistema vaca-becerro en México. *Terra Latinoamericana*, 40, 1-10. e941. <https://doi.org/10.28940/terra.v40i0.941>
- Castañeda, A. H. M. (2019).** La ganadería pre hispánica. *Revista Científica UNTRM Ciencias Sociales y Humanidades*, 1(3), 49-53. <https://doi.org/10.25127/rcsh.20181.414>
- Cedillo, G. G. (2025).** Perspectivas de la producción, consumo y comercio de la carne de res. *El Economista*. Consultado en línea: 02.12.2025. Disponible en: <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/perspectivas-produccion-consumo-comercio-carne-res-20251118-787228.html>
- Cesín- Vargas, A. (2018).** Guillermo Herrera Arreola. Manejo de pastizales en la ganadería extensiva SEP, IPN, CIIDIR, UNAM. *Agricultura Sociedad y Desarrollo*, 15(3), Pp 465-468. <https://doi.org/10.22231/asyd.v15i3.856>
- Clifford, M. E., McKendree, M. G., Hodbod, J., & Swanson, J. C. (2020).** Adaptive Multi-Paddock Grazing: Cattle Producer Survey results. *AgEcon Search (University Of Minnesota, USA)*. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.307453>
- CONANP (2025).** Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la conservación (SIMEC), Comisión Nacional de Áreas Protegidas, México. Consultado en línea: 24.11.25 <https://simec.conanp.gob.mx/ficha.php?anp=26®=3>
- CONANP (2025).** Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la conservación (SIMEC), Comisión Nacional de Áreas Protegidas, México. Consultado en línea: 24.11.25 <https://simec.conanp.gob.mx/ficha.php?anp=138>

- D. O. F. (2012).** Ley de Organizaciones Ganaderas, última reforma publicada en el DOF 09-04-2012. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/57.pdf>
- D. O. F. (2025).** Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 27. 5 de Febrero de 1917, Artículo reformado DOF 03-02-1983, 07-04-2006. Cámara de Diputados del H: Congreso de la Unión. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>
- D. O. F. (2025).** Ley Agraria, última reforma publicada en el DOF 14-11-2025. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LAgra.pdf>
- ECOPAD, 2007. Aguirre, C., J. Hoth y A. Lafón (Editores).** Estrategia para la Conservación de Pastizales del Desierto Chihuahuense. Chihuahua, México. 23 pp.
- Fierro, L.C. (1985).** Consideraciones Básicas para la Planeación de la Empresa Agropecuaria, Capítulo 5 en: Manejo y Transformación de Pastizales, Ed. de Luna, Medina y Fierro. Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología. Saltillo, Coahuila, México.
- G. O. (1979).** Ley Ganadera para el Estado de Veracruz Ignacio de la Llave, última reforma publicada en G. O. 03 de Agosto de 2012. Congreso del Estado de Veracruz. <https://www.legisver.gob.mx/leyes/LeyesPDF/LGANAD280518.pdf>
- Garrett Hardin (1968).** La tragedia de los Comunes. *Ciencia* 162, Pp 1243-1248. DOI:[10.1126/science.162.3859.1243](https://doi.org/10.1126/science.162.3859.1243)
- Garza, J. C. (1992).** Experiencias profesionales en la comisión técnico consultiva de coeficientes de agostadero. Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Agronomía, Marín N. L. 150 p.
- González, M.H. y L.C. Fierro (1985).** Estado actual de los pastizales y posibles soluciones para la ganadería del norte de México, Capítulo 1 en: Manejo y Transformación de Pastizales, Ed. de Luna, Medina y Fierro. Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología. Saltillo, Coahuila, México.

- Guardino, P. (2010).** Los campesinos mexicanos y la guerra de Independencia: Un recorrido historiográfico. *Tzintzun*, (51), 13-36.
- Holistic Management International (2025).** Consultada en línea: 29.11.2025 <https://www.holisticmanagement.org/what-we-do>
- Hoth, J. (2012).** Buenas prácticas ganaderas en México/Beneficial Livestock Management Practices in Mexico. Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte (CCA). Montreal. Pp 30.
- Huss, D.L. & Aguirre, E. L.V. (1987).** Fundamentos de Manejo de Pastizales. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, N.L. México. Pp 227.
- IYRP (2025).** International Year of Rangelands and Pastoralists, 2026. Consultado en línea: 02.12.2025. <https://iyrp.info/>
- Jurado-Guerra, P., Velázquez-Martínez, M., Sánchez-Gutiérrez, R. A., Álvarez-Holguín, A., Domínguez-Martínez, P. A., Gutiérrez-Luna, R., Garza-Cedillo, R. D., Luna-Luna, M., & Chávez-Ruiz, M. G. (2021).** Los pastizales y matorrales de zonas áridas y semiáridas de México: Estatus actual, retos y perspectivas. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 12, Pp 261-285.
- Linck, T. (1999).** Tierras de uso común, regímenes de tenencia y transición agraria en México. *Problemas Agrarios*, (12), Pp119-152.
- Londoño, L. F. F. & Álvarez, J. E. M. (2011).** Evaluación de dos sistemas de pastoreo (rotacional y continuo) sobre variables técnicas, productivas y económicas en novillos cebú comercial en el trópico bajo. *Revista Politécnica*, 7(12), Pp 119-135.
- Lorente, A. S. (2010).** Ganadería y cambio climático: una influencia recíproca. *GeoGraphos: Revista digital sobre Geopolítica, Geografía y Ciencias Sociales*, 1(3), Pp 1-22.
- Mann, C., & Sherren, K. (2018).** Holistic management and adaptive grazing: a trainers' view. *Sustainability*, 10(6), 1848. <https://doi.org/10.3390/su10061848>

- Martínez, E. B. (1997).** México: cambios en la estructura agraria y en la participación social y política de los campesinos. L. Zamosc, E. Martínez y M. Chiriboga (coord.). Pp 201-204.
- Matesanz, J. (1965).** "Introducción de la ganadería en la Nueva España 1521-1535". *Historia Mexicana* 14(4): Pp 533-566.
- Michalk, D., Kemp, D., Badgery, W., Wu, J., Zhang, Y., & Thomassin, P. J. (2015).** Sustainability, Biodiversity and Environmental Issues: A Global Perspective for Livestock Production. UKnowledge (University Of Kentucky), Pp 6-23.
<https://uknowledge.uky.edu/igc/23/plenary/2>
- Molina-Guerra, V. M., Pando-Moreno, M., Alanís-Rodríguez, E., Canizales-Velázquez, P. A., González Rodríguez, H., & Jiménez-Pérez, J. (2013).** Composición y diversidad vegetal de dos sistemas de pastoreo en el matorral espinoso tamaulipeco del Noreste de México. *Revista mexicana de ciencias pecuarias*, 4(3), Pp 361-371.
- Molinar F., H. de Souza G., J.L. Holecheck & R. Valdez (1998).** México, Maco-Economía y Manejo de Pastizales. *Rangelands* 20(4): Pp 16-24
- Monzón, A. (2021).** La propiedad de la tierra. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Históricas. *Históricas* 14: Pp 37-46
- Morett-Sánchez, J. C., & Cosío-Ruiz, C. (2017).** Panorama de los ejidos y comunidades agrarias en México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 14(1), Pp 125-152.
- Nazar-Anchorena, J. B. (1988).** Medidas directas de mejoramiento del pastizal natural: aguadas. Pastizales naturales de la Pampa. Argentina, 2, Pp 51-61.
- 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: 1993-2013. *Agrociencia*, 50(4), 511-532. Recuperado en 03 de diciembre de 2025, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-31952016000400511&lng=es&tlng=es.

- Oliva, G. E. (2016).** Pastizales naturales: una perspectiva global. In VII Congreso Nacional de Manejo de Pastizales Naturales X Encuentro de Ganaderos del Pastizal (p. 14).
- Ortiz, K. H. P. (2019).** Sustentabilidad global: Principios y acuerdos internacionales. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 25(4), Pp 75-86.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28062322006>
- P. O. (2006).** Ley Ganadera para el Estado de Durango, última reforma publicada en el P. O el 4 de julio de 2021. Congreso del Estado de Durango.
<https://congresodurango.gob.mx/Archivos/legislacion/LEY%20GANADERA.pdf>
- P. O. (2006).** Ley Ganadera para el Estado de Puebla, última reforma publicada en el P. O. el 29 de Diciembre de 2017. Honorable Congreso del Estado de Puebla.
https://ojp.puebla.gob.mx/media/k2/attachments/Ley_Ganadera_para_el_Estado_de_Puebla_29122017.pdf
- P. O. (2020).** Ley Ganadera para el Estado de Coahuila de Zaragoza. Congreso del Estado Independiente, Libre y Soberano de Coahuila de Zaragoza.
https://www.congresocoahuila.gob.mx/transparencia/03/Leyes_Coahuila/coa273.pdf
- Pardoel, H. J., & Riesco, P. C. (2012).** La actividad trashumante, generadora de lugar y paisaje: una aplicación geográfica del habitar. *Cuadernos Geográficos*, 50, 9–35. Recuperado a partir de <https://revistaseug.ugr.es/index.php/cuadgeo/article/view/549>
- Pérez, C.L. y Lamothe, S. (2019).** La ganadería tradicional del norte del estado de Veracruz. NACAMEH. 13(2): 25-36.
<https://doi.org/10.24275/uam/izt/dcbs/nacameh/2019v13n2/Perez>
- Perezgrovas, R., A, (s. f).** Aproximación histórica a las actividades relacionadas con el pastoreo de ganado en la Nueva España del siglo XVI. Recursos forrajeros para una ganadería sustentable. Experiencias silvopastoriles en Chiapas.
- Portal Académico (2025).** Historia de México 1, Virreinato Novohispano, Universidad Nacional Autónoma de México.

<https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/historiademexico1/unidad3/virreinatonovohispano/introduccion>

Pronatura Noreste, A.C y Dirección Regional Noreste y Sierra Madre Oriental-CONANP. (2020). Guía para la Elaboración de Programas de Manejo Ganadero en Áreas Naturales Protegidas y Sitios de interés. Editor: Carlos Enrique Aguirre-Calderón. Financiado por USFWS-Pronatura Noreste, A.C, proyecto “Conservation of three imperiled grassland species Phase II”.

Proyecto Wakaya (2025). El viaje Xihmhüwi. Consultado en línea: 24.11.2025
<https://www.proyectowakaya.com/mariposaxihmhui/>

Quiroz, J. F. E., Esquivel, V. A. E., & Méndez, D. M. (2021). Rehabilitación de praderas degradadas en el trópico de México. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 12, Pp 243-260. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v12s3.5876>

Ranching For Profit MX (2022). Consultado en línea: 29.11.2025
<https://www.ranching4profitmx.com/>

Rebollo, S. y Gómez-Sal, A. (2003). Aprovechamiento sostenible de los pastizales. Ecosistemas 2003/3 (URL: <http://www.aeet.org/ecosistemas/033/investigacion7.htm>)

Regrarians (2025). Regrarians all you land needs. Consultado en línea: 27.11.2025.
<https://www.regrarians.org/>

Revista de Historia Moderna (2025). Mesta y vida pastoril, por Fermín Marín Barriguet, Universidad Complutense. Consultado en línea: 18.06.2025
https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/4924/1/RHM_11_07.pdf

Russias, R.; Delagarde, R.; Klumpp, K.; Michaud, A. (2025). Clarifying Grazing Management Methods: A Data-Driven Review. Sustainability. 1-20.
<https://doi.org/10.3390/su17115200>

- Ruz Barrio, M. Á. (2019).** Las huellas del ganado en el valle de Matlatzincó en el siglo XVI a través de los mapas hispanoindígenas. *Relaciones. Estudios de historia y sociedad*, 40(160), 35-72.
- S. Lopes, M. A. (2008).** Revolución y ganadería en el norte de México. *Historia Mexicana*. LVII (3): 863-910.
- SADER (2016).** Trámites y servicios de la SADER. Consultado en línea: 02.12.2025 <https://www.gob.mx/agricultura/acciones-y-programas/tramites-y-servicios-de-la-sagarpa>
- Salvucci, R. J. y Salvucci, L. K. (1993).** Las consecuencias económicas de la independencia mexicana. En L. Prados de la Escosura & S. Amaral (Eds.), *La independencia americana: Consecuencias económicas* (págs. 31-53). Editorial Alianza.
- Sarkees, M. R. (2014).** Patterns of civil wars in the twenty-first century: The decline of civil war?. In *Routledge handbook of civil wars* (pp. 236-256). Routledge.
- Saucedo-Terán, R. A., Jurado-Guerra, P., Rubio-Arias, H. O., Álvarez-Holguín, A. (2021).** Índice de contribución ecológica: Un método simple y confiable para determinar la condición de pastizales. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios* 8(1): e2732. DOI:10.19136/era.a8n1.2732
- Savory Institute (2025).** Consultado en línea: 29.11.2025 <https://savory.global/>
- Savory, A. (2018).** Manejo Holístico. Una revolución del sentido común para regenerar nuestro ambiente. Savory A. y J. Butterfield Ed. Bella Vista. Cable a Tierra.
- SRM (1998).** Glossary of Terms used in Range Management. 4ta edición. Society for Range Management.
- Trujillo B. J. M. (2015).** El ejido, símbolo de la Revolución Mexicana, en: *Estudios Agrarios*. Revista de la Procuraduría Agraria. SEDATU-Procuraduría Agraria, México 58: 125-153.

- United Nations (2022).** Resolution adopted by the General Assembly on 15 March 2022, 76/253. International Year of Rangelands and Pastoralists, 2026.
- Uruza-Esteva, E. J., & Lugo-Melchor, O. Y. (2017).** Inocuidad Alimentaria en el Mercado Mexicano. Inocuidad y trazabilidad en los alimentos mexicanos. CIATEJ (2017).
- Valadez, R. A. & Rodríguez, B. G. (2014).** Uso de la fauna, estudios arqueozoológicos y tendencias alimentarias en culturas prehispánicas del centro de México. *Anales de Antropología*, 48(1), 139-166. [https://doi.org/10.1016/s0185-1225\(14\)70493-x](https://doi.org/10.1016/s0185-1225(14)70493-x)
- Vásquez, R. A., Aguilar, A. V., Aizpuru, E. G., & Chávez, R. G. (2006).** Administración Estratégica Aplicada a Ranchos Ganaderos Extensivos en Base a Programas. *Revista mexicana de Agronegocios*, 10(18).
- Vásquez, R. A., Ayala, M. J. O., Cantú J. E. B. (2022).** Glosario de pastizales y praderas. 2a edición. Quintanilla. Saltillo, Coahuila.
- Wobeser, G. V. (2019).** Las estancias de ganado y las labores. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Históricas. *Historicas*. Pp 27-48.
- Zietsman, J. (2014).** El hombre, ganado y la pradera. 1a edición. BEEF power. 88 p.