



Percepciones y consecuencias del cambio de uso del suelo en dos ejidos del sur de Veracruz

Change of Land Use and its Consequences and Perceptions in Two *Ejid*os from the Southern of Veracruz

Juana Ortiz-Timoteo* <https://orcid.org/0000-0002-3487-1504>

Odilón Sánchez Sánchez <https://orcid.org/0000-0003-4296-1646>

¹Universidad Veracruzana, Centro de Investigaciones Tropicales.
José María Morelos 44, Zona Centro, Centro, 91000
Xalapa-Enríquez, Veracruz, México.

*Autor de correspondencia; ortiz_tj79@hotmail.com

Recibido: 09 de mayo de 2024

Aceptado: 09 de junio de 2024

Publicado: 31 de julio de 2024

Resumen

Objetivo. Esta investigación cualitativa de tipo descriptivo tuvo como objetivos referir el proceso histórico del cambio de uso del suelo y las prácticas de manejo en los potreros de dos ejidos de Jesús Carranza, así como documentar las percepciones de los ganaderos sobre estos cambios. **Materiales y métodos.** Se emplearon métodos cualitativos, incluyendo entrevistas semiestructuradas y talleres participativos para recopilar datos detallados y contextuales. **Resultados.** Los resultados revelan que la migración, las políticas gubernamentales y los incendios desempeñaron un papel crucial en la deforestación inicial para cultivos anuales, seguida por la ganadería extensiva como actividad económica predominante. El 71.5% de los entrevistados reconoce que la deforestación ocasiona escasez de agua para el ganado bovino. **Conclusión.** La narrativa his-

Abstract

Objective. This qualitative descriptive study aimed to describe the historical process of land-use change and management practices in the pastures of two ejidos in Jesús Carranza, as well as to document the perceptions of cattle ranchers regarding these changes. **Materials and methods.** Qualitative methods, including semi-structured interviews and participatory workshops, were employed to collect detailed and contextual data. **Results.** The results reveal that migration, government policies, and fires played a crucial role in the initial deforestation for annual crops, followed by extensive cattle ranching as the predominant economic activity. 71.5% of the respondents acknowledge that deforestation has caused water scarcity for cattle. **Conclusion.** The historical trajectory of the ejidos examined coincides with the fact

tórica de los ejidos estudiados coincide con que las políticas públicas, las prácticas productivas y las condiciones socioeconómicas influyen en la deforestación y la degradación ambiental.

Palabras clave

Desmonte, ejidatarios, ganadería extensiva, potreros, árboles.

that public policies, productive practices, and socioeconomic circumstances influence deforestation and environmental degradation.

Keywords

Desmonte, ejidatarios, livestock, pastures, trees.

Introducción

El cambio de uso del suelo de selvas tropicales a actividades agropecuarias es una de las principales problemáticas ambientales, especialmente en el contexto del trópico cálido húmedo (Rosete-Vergés *et al.*, 2014). Las prácticas agropecuarias convencionales en estas regiones pueden desencadenar alteraciones climáticas y ambientales de diversa índole, incluyendo la afectación de la fertilidad y estabilidad del suelo, el incremento en la generación de gases de efecto invernadero, las variaciones en el régimen de lluvias y el aumento de la temperatura local, entre otros efectos negativos (Torres *et al.*, 2011). Estas alteraciones tienen graves repercusiones en la producción agrícola, fragmentan el paisaje y reducen la biodiversidad (Lira-Noriega *et al.*, 2007; Guevara-Hernández *et al.*, 2011; Valdivieso-Pérez *et al.*, 2012). En la década de 1970 se implementaron programas federales masivos con el objetivo de aumentar la producción agrícola, pecuaria y forestal en la región, así como proporcionar alternativas para las poblaciones rurales sin tierra (Fabre, 2011). Como parte de estos esfuerzos, se puso en marcha a nivel nacional el Programa Nacional de Desmontes (PRONADE), 1972-1983, el cual permitía la asignación de tierras para su aprovechamiento, considerando aquellas que no eran trabajadas como *ociosas*. Esta promoción del desmonte por razones políticas era una práctica común en todas las regiones tropicales de la época (Rudel, 2007). Sin embargo, el PRONADE estuvo estrechamente relacionado con la sustitución de las selvas por potreros para la ganadería en el trópico húmedo mexicano, con el objetivo de mejorar la economía campesina, lo cual no se logró. Una de las amenazas que enfrentaban los campesinos era la posibilidad de perder sus tierras si no desmontaban (Moreno, 2011). En consecuencia, este programa sólo favoreció a las grandes compañías y no al sector rural.

A principios del siglo XXI, México aún conservaba alrededor de 4.4 millones de hectáreas de selvas, pero la deforestación persistía, impulsada principalmente por la expansión agrícola y ganadera (Sánchez *et al.*, 2009). Para el año 2010, en el estado de Veracruz quedaban 605 200 hectáreas de selva alta y mediana, lo que representaba apenas el 8.41% de la superficie original (Ellis y Martínez, 2010). Tras la deforestación con fines agrícolas, la mayoría de estas tierras se destinaron a la ganadería (Valdivieso-Pérez *et al.*, 2012). La ganadería intensiva, con sus altos requerimientos de insumos y tecnología (Palma, 2005), no siempre resulta rentable en las condiciones locales; por ello la ganadería extensiva se ha convertido en la forma predominante de uso del suelo en el trópico mexicano, particularmente en zonas con amplias extensiones de terreno.

Veracruz, el estado líder en producción de carne de bovino y con el mayor número de cabezas de ganado en el país (Pérez y Lamothe, 2019), ejemplifica esta tendencia. A pesar del avance de la ganadería extensiva, los ganaderos aún conservan árboles dispersos y en cercos vivos en sus potreros (Lira-Noriega *et al.*, 2007), especialmente en áreas de difícil acceso para el ganado. Sin embargo, la documentación histórica del municipio de Jesús Carranza es escasa, y los ejidos carecen de información detallada sobre su historia.

Para ello, se plantearon las siguientes preguntas de investigación: ¿cuáles fueron las causas del cambio de uso del suelo según la perspectiva de los ganaderos? ¿Cuál es la percepción que tienen los ganaderos sobre los cambios ambientales locales, como resultado de la conversión de selvas a potreros? ¿Cuál es su actitud hacia los árboles y la cobertura forestal actual? En este contexto, los objetivos del estudio fueron describir el proceso histórico del cambio de uso del suelo y las prácticas de manejo en los potreros de dos ejidos de Jesús Carranza, Veracruz, así como documentar las percepciones de los ganaderos sobre estos cambios y sobre los árboles presentes en sus tierras.

Materiales y métodos

Área de estudio

El área de estudio comprende dos ejidos rurales ubicados en la porción sureste del estado de Veracruz, dentro del municipio de Jesús Carranza. Estos ejidos se seleccionaron debido a su actividad predominantemente ganadera y su potencial para promover prácticas sostenibles de manejo del ganado mediante sistemas silvopastoriles en la región. Los ejidos son Veinticuatro de Febrero (Veinticuatro), ubicado en las coordenadas 17°14'31" latitud N, 94°49'18" longitud O, y a una altitud de 83 m, tiene una población de 582 habitantes y una superficie total de 3 118 hectáreas; y el ejido Ricardo Flores Magón (Magón), localizado en las coordenadas 17°17'30" latitud N, 94°48'46" longitud O, y a una altitud de 60 m. Cuenta con una población de 260 habitantes y una superficie total de 836 hectáreas (INEGI, 2010). Ambos ejidos conservan áreas de selva alta perennifolia de uso comunal, el clima es cálido y húmedo con precipitaciones concentradas en el verano. La precipitación varía entre 1 900 y 2 600 mm, superando los 3 000 mm durante la temporada de lluvias más intensa. La temperatura oscila entre los 24 y 26 °C, siendo la mínima de 16 °C (INEGI, 2010). La cobertura vegetal predominante en el área de estudio son los potreros (86.5%), dedicados a la ganadería extensiva de doble propósito. Las áreas cultivadas son menos frecuentes (3.04%), siendo el maíz (*Zea mays*) el principal cultivo; también están presentes áreas de vegetación secundaria, conocidas localmente como *acahuales* y remanentes de selva alta perennifolia (8.5%) (INEGI, 2010).

Trabajo de campo

La investigación se llevó a cabo entre los años 2018 y 2020, iniciando con la visita a las autoridades ejidales de los ejidos Veinticuatro de Febrero y Ricardo Flores Magón para explicarles el propósito del proyecto y obtener su consentimiento para realizar las activi-

dades previstas. A partir de una lista sobre los ganaderos de ambos ejidos, se seleccionó una muestra aleatoria de 20 ganaderos en Veinticuatro y 15 en Magón.

Recolección de datos

La primera fase del estudio consistió en la aplicación de un cuestionario para recopilar datos generales de los participantes, tales como nombre, edad, escolaridad, ocupación, grupo étnico, lugar de origen, tiempo viviendo en el ejido y si fueron fundadores del mismo o si adquirieron sus tierras posteriormente. Además, se aplicaron entrevistas semiestructuradas individuales en las viviendas de cada ganadero, donde se explicó nuevamente el objetivo del estudio y se les solicitó su colaboración; las entrevistas abordaron la percepción de los ganaderos sobre el cambio de uso del suelo, incluyendo los motivos del desmonte, conflictos, causas, consecuencias, problemas y ventajas derivadas del cambio de uso del suelo, así como los cambios en su calidad de vida. En una segunda fase, se llevó a cabo un taller de diagnóstico participativo en cada uno de los ejidos con el propósito de identificar los procesos de cambio de uso del suelo en su territorio, así como la historia oral de los eventos más importantes que sucedieron. Para ello, se emplearon dos técnicas: la primera, una línea del tiempo, donde se elaboró una línea en una hoja grande de papel Kraft y se registraron fechas de sucesos importantes que los ejidatarios identificaron como relevantes en la zona de estudio; la segunda, un árbol de problemas, técnica utilizada para solucionar una situación negativa o problema central (Castillo y Aguilar-Støen, 2009) que permitió describir los principales inconvenientes a los que los ejidatarios se enfrentaban en los potreros y poder analizar las relaciones de causa y efecto. Los participantes identificaron los problemas que, a su juicio, consideraban reales, así como las causas y las consecuencias que enfrentaban en sus potreros.

Resultados

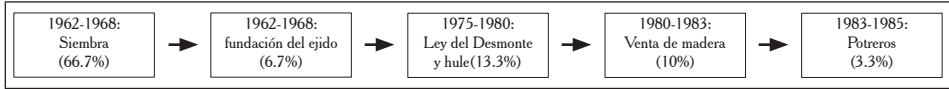
La edad promedio de los participantes fue de 57 años: con 54 años en Veinticuatro y 59 años en Magón. En promedio, los entrevistados habían residido en las comunidades estudiadas durante 43 años: 41 años en Veinticuatro y 44 años en Magón. El 95% de los ganaderos entrevistados realizaban actividades complementarias a la ganadería; en cuanto a la diversidad lingüística, en Veinticuatro el idioma predominante es el español y uso mínimo del mixe, mientras que en Magón la población se comunica en español y chinanteco.

Motivos del desmonte según los ganaderos entrevistados

El inicio de los desmontes, según los entrevistados, fue en las décadas de 1970 y 1980, realizado principalmente para obtener tierras para el cultivo, preponderantemente maíz, frijol y arroz (67% en Veinticuatro y 58% en Magón). Otros factores fueron la fundación del ejido correspondiente y el establecimiento de la población. Los propietarios de tierras comenzaron a establecer potreros a partir de 1985, aunque la siembra de pastos se inició hasta la década de 1990 (figuras 1 y 2).

Figura 1

Línea del tiempo 1: motivos del desmonte en el ejido de Veinticuatro de Febrero



Fuente: Elaboración propia.

Figura 2

Línea del tiempo 2: motivos del desmonte en el ejido de Ricardo Flores Magón



Fuente: Elaboración propia.

Los informes sobre las especies de árboles talados al inicio del desmonte revelaron coincidencias parciales entre ambos ejidos. Entre las especies más mencionadas estuvieron *Swietenia macrophylla*, *Cedrela odorata*, *Dialium guianense*, *Calophyllum brasiliense*, *Ceiba pentandra*, *Cordia megalantha* y *Manilkara zapota*, cabe destacar que la mayoría de estas especies son maderables y los informantes recordaban especialmente aquellas de maderas preciosas; sin embargo, en los primeros años del desmonte, la mayoría de los árboles derribados no se aprovecharon y la madera se pudrió debido a la falta de herramientas y vías de acceso adecuadas para su extracción y comercialización.

En los inicios del desmonte, la tala se realizaba manualmente con hachas, lo que limitaba obtener tablas y restringía el aprovechamiento de la madera a ramas y leña. La década de 1980 marcó un punto de inflexión con la llegada de personas contratadas por el gobierno federal para la tala de árboles con fines específicos. Estos trabajadores, procedentes de otras regiones, se dedicaron a la extracción de troncos para elaborar durmientes destinados a la construcción del ferrocarril. Para tal fin, se estableció un aserradero en Chalchijapan, Veracruz, desde donde se transportaban la madera y los durmientes hasta Juchitán, Oaxaca. La introducción de motosierras en la misma época marcó un salto tecnológico que transformó el panorama del aprovechamiento forestal en los ejidos. Esta nueva herramienta permitió un uso más eficiente de la madera, posibilitando su empleo en la construcción de casas y corrales. Previamente, las viviendas se erigían con varas de jonote (*Trichospermum mexicanum*) y techos de hojas de palmera.

Percepción del cambio ambiental

Los ganaderos de Veinticuatro de Febrero (25.7%) y los de Ricardo Flores Magón (47.8%), relacionaron directamente el desmonte y el establecimiento de la ganadería con alteraciones ambientales como el aumento de la temperatura ambiente y la disminución de la disponibilidad de agua; sin embargo, 25.7% en Veinticuatro y 17.3% en Magón no percibieron cambios en el clima o los patrones de precipitación. Las percepciones de

quienes sí han notado cambios ambientales convergen en la observación de una mayor frecuencia de sequías y lluvias intensas, pero de corta duración, lo que ocasiona inundaciones. Otros aspectos mencionados se relacionan con la escasez de agua, la pérdida de árboles por incendios y la reducción de la disponibilidad de pastos. La falta de agua para el ganado bovino constituye uno de los principales desafíos o retos expresados por el 71.5% de los entrevistados, ya que se ven afectados por dicha situación.

Los participantes plantearon algunas soluciones ante la problemática ambiental, las principales fueron mantener árboles en sus potreros y reforestar (Veinticuatro 57.14% y Magón 28.57%); acarrear agua a sus parcelas y hacer pozos (Veinticuatro 14.29% y Magón 14.29%); mantener los arroyos y manantiales (Veinticuatro 7.14% y Magón 50%); asimismo, mencionaron la importancia de que cada ejidatario mantenga sus cercos vivos y repoblar al menos dos hectáreas de su propiedad, la aplicación de abono orgánico y establecimiento de sistemas agroforestales.

Problemas identificados en los potreros por los ejidatarios

Los habitantes del ejido Veinticuatro atribuyen la disminución de árboles en los potreros de la región a diversos factores, como la introducción del zacate insurgente (*Brachiaria brizantha*), porque piensan que esa gramínea presenta raíces profundas y pueden llegar a competir con algunas especies arbóreas, así como al uso de agroquímicos y a las plagas. Los informantes señalaron que los árboles conocidos localmente como encino roble (*Tabebuia chrysantha*) y nopo negro (*Cordia stellifera*) se secan gradualmente, comenzando por la parte aérea (copa) y terminando con las raíces, lo que puede atribuirse a alguna plaga; el número de árboles por potrero es variable registrándose un promedio de 35 individuos por hectárea; además, la erosión en algunos potreros en terrenos de lomeríos que ya no cuentan con árboles es un problema importante por la erosión que provoca al suelo. Por su parte, en Magón se mencionó que el principal problema es la escasez de agua. En ambos ejidos mencionaron que, el riesgo de caída de rayos sobre los árboles aumenta durante la temporada de lluvias abundantes y que en algunos casos también pueden causar la muerte del ganado.

Historia del uso del suelo en los ejidos Veinticuatro de Febrero y Ricardo Flores Magón

Esta sección expone la historia del uso del suelo en los ejidos (cuadro 1), a partir de las fechas más destacadas proporcionadas por los ejidatarios que participaron en el taller, y han experimentado una serie de cambios significativos en las últimas décadas.

Cuadro 1 Historia del uso del suelo en los ejidos de estudio

Fechas	Veinticuatro de Febrero	Ricardo Flores Magón
1960-1969	<p>1966. La llegada de los primeros pobladores tuvo lugar cuando la región todavía se encontraba cubierta de selva, conocida como La Montaña, algunas personas procedían de Ángel R. Cabada, Veracruz, y después fueron llegando otros provenientes del estado de Oaxaca.</p> <p>1968. En un principio, la actividad agrícola se limitaba a la siembra de arroz, maíz y frijol. El arroz era el único producto que se vendía en el ejido vecino 16 de Septiembre.</p>	<p>1962. Los primeros habitantes provenían del estado de Oaxaca. Se dedicaron a la siembra de milpa y arroz para su consumo y venta en la comunidad de La Esperanza. Los trueques eran comunes en aquel entonces, ya que no existía una economía monetaria establecida en la región.</p>
1970-1979	<p>1970. Fundación del ejido.</p> <p>1972. Repartición de parcelas, los cuales fueron grandes extensiones de terreno.</p> <p>1974. Construcción del primer camino para vehículos que conectaba con Uxpanapa, lo que amplió la posibilidad de comercializar mayor cantidad de productos y compra de ellos.</p> <p>1977. Se incentivó la plantación de hule mediante la oferta de créditos, aunque no todos los habitantes aceptaron porque les parecía mucha mano de obra e inversión.</p> <p>1978. Las plantaciones que sí se establecieron fueron devastadas por un incendio.</p>	<p>1975. Se motivó la plantación de hule a través de créditos por parte del banco Banrural. Los aspectos fueron similares al ejido Veinticuatro de Febrero.</p>
1980-1989	<p>1980. Sucedió otro incendio que ocasionó graves daños en la selva y arrasó casi por completo con las plantaciones de hule que habían sobrevivido al anterior; a pesar de que algunos dueños contaban con brechas cortafuegos (guardarrayas), sólo algunos árboles lograron resistir al fuego, así que los productores tuvieron que ver la manera de reparar sus plantaciones dañadas.</p> <p>1980 y 1983. Se estableció un aserradero en la localidad de Chalchijapan, formado por personas extrañas, que llegaron para la extracción de madera con un permiso forestal otorgado por el gobierno nacional (PRONADE); la madera extraída se usó en la construcción de las vías férreas del Istmo de Tehuantepec, pero los pobladores no recibieron ningún pago por su contribución y no obtuvieron beneficios.</p> <p>1985 y 1986. Se promovió la ganadería bovina, se otorgaron créditos para estimular al cambio de actividad a través del banco Banrural, que impulsó la adquisición y establecimiento de ganado bovino. Los ejidatarios fueron aceptando por las ventajas que le vieron al establecimiento de la ganadería extensiva.</p>	<p>1980. Se estableció el programa de la Ley del Desmonte, lo que llevó a la deforestación de las áreas circundantes.</p> <p>1983. Se ofrecieron créditos para la compra de ganado, lo que aumentó la producción y la diversidad de especies en el ejido.</p> <p>1985. Ocurrió un incendio forestal.</p>

Fechas	Veinticuatro de Febrero	Ricardo Flores Magón
1990-1999	<p>1990. Se relató la presencia de incendios que probablemente eran causados por personas de los ejidos vecinos que aún practicaban el sistema de roza, tumba y quema, y que no tenían el debido cuidado, aunque no se tiene con certeza si lo hacían intencionalmente. Fueron incendios de gran intensidad y de difícil control que los pobladores trataron de combatir manualmente con pequeños recipientes, pero aun así causaron grandes daños a los remanentes de selvas y a los potreros; los habitantes temían que el fuego llegara a las viviendas, pero lograron controlarlo a tiempo.</p>	<p>1992. Una inundación afectó seriamente la producción de los ejidatarios.</p> <p>1995. La población construyó sus primeros caminos de terracería, lo que les permitió transportar sus productos más fácilmente.</p>
	<p>1996. Se inició la tala de los acahuales. Las asociaciones ganaderas, el ayuntamiento y las veterinarias comenzaron a comercializar el pasto insurgente (<i>Brachiaria brizantha</i>), con la intención de mejorar la alimentación del ganado.</p>	
	<p>1999. Se retomó la promoción del cultivo del hule y se estableció un vivero para la producción de las plántulas con el objetivo de evitar la migración de los habitantes hacia Estados Unidos; sin embargo, algunos ejidatarios no aceptaron el proyecto debido al alto costo de inversión y a la necesidad de mucha mano de obra. Los ejidatarios mencionaron que el mantenimiento de las plantaciones de hule sigue siendo costoso, debido al precio del alambre para las bardas y las plántulas. Algunos decidieron continuar con la plantación de hule y, actualmente, poseen alrededor de una hectárea, pero señalaron que los precios de la venta del hule varían considerablemente de un año a otro y algunas veces están muy bajos.</p>	
2000-2009	<p>2000. Se transformaron las áreas de acahuales en potreros y se prohibió la quema de los mismos para evitar los incendios a gran escala.</p>	<p>2005. Desaparecieron los créditos destinados al sector agropecuario y se registraron casos de abigeato.</p>
	<p>2005. Otros proyectos estatales incluyeron la plantación de melina (<i>Gmelina arborea</i>).</p>	<p>2007. El ejido se unió a otros ejidos para proteger el fragmento de vegetación natural conocido como la Medialuna, y recibió pagos por servicios ambientales asociados a programas de conservación, de ProÁrbol, CONAFOR, lo que ha permitido a los ejidatarios replantar su forma de vida y encontrar nuevas formas de subsistencia y conservación de los recursos naturales.</p>
	<p>2007. La conservación de la Medialuna, un fragmento de 350 hectáreas de selva en un área de uso común. Se prohibió la extracción de madera, de plantas y la cacería. El proyecto se consolidó y abarcó un total de 3 000 hectáreas en la región, compuestas por las áreas comunales de varios ejidos. La zona que se consolidó como el fragmento de la Medialuna recibió pagos por servicios ambientales (PSA) por parte de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), incluyendo a los ganaderos de las comunidades de estudio, quienes están promocionando el ecoturismo. Se repoblaron seis hectáreas de un potrero abandonado para incorporarlo al programa de la CONAFOR; para este propósito, se contó con un vivero para producir 200 plantas de <i>Swietenia macrophylla</i>, <i>Cedrela odorata</i>, <i>Brosimum alicastrum</i>, <i>Enterolobium cyclocarpum</i>, <i>Ceiba pentandra</i>, <i>Artocarpus heterophyllus</i> e <i>Inga paterno</i>. Los ejidatarios enfatizaron la importancia de preservar el uso común del fragmento de selva en su comunidad y resaltaron la necesidad de recibir apoyo para las actividades de conservación. Sugirieron repoblar una hectárea por cada ejidatario, lo que resultaría en la siembra de 100 hectáreas de árboles en la localidad.</p>	

Fechas	Veinticuatro de Febrero	Ricardo Flores Magón
2010-2019	La situación que se vivió fue similar al ejido Ricardo Flores Magón.	Durante el periodo comprendido entre los años 2010 y 2014, el precio del ganado se mantuvo muy bajo, lo que afectó la rentabilidad de la ganadería y dificultó su desarrollo. Esto llevó a los ejidatarios a buscar fuentes alternativas de ingresos, como la cría de cerdos o la migración. En 2015, los ejidatarios se dieron cuenta de la necesidad de aplicar fertilizante para sembrar maíz, ya que anteriormente la fertilidad natural del suelo y la siembra de leguminosas había sido suficiente para sostener el cultivo. En la actualidad, los ejidatarios esperan mayor apoyo al campo que beneficie a las comunidades.

Discusión

La mayoría de los migrantes que llegaron de otros lugares a los ejidos Veinticuatro de Febrero y Ricardo Flores Magón fue en busca de tierras para vivir y, por tanto, el principal motivo que impulsó a los pobladores a desmontar, debido a la necesidad de cultivar, principalmente maíz, frijol y arroz. Lo que coincide con los casos de Uxpanapa (Fabre, 2011; Anda *et al.*, 2017) y la sierra de Santa Marta (Durán y Lazos, 2004). Otros factores que llevaron al desmonte fueron la fundación de ejidos, así la colonización de las selvas tropicales en México siguió patrones similares en diferentes regiones, como se observó en Quintana Roo y Campeche (1970), donde también llegaron nuevos pobladores en busca de tierras para vivir (Cortina *et al.*, 1999). En contraste, en Uxpanapa, los chinantecos provenientes de Oaxaca fueron reubicados de manera obligatoria debido a la construcción de una presa (Fabre, 2011). Además, los programas gubernamentales también contribuyeron significativamente al desmonte en la región. Este proceso de deforestación acelerada se observó en todo el trópico mexicano durante el período de implementación del PRONADE (1972-1983), como se documentó en estudios sobre Uxpanapa, Veracruz (Fabre, 2011), la sierra de Santa Marta en Veracruz (Durán y Lazos, 2004), Tabasco (Isaac-Márquez *et al.*, 2005; 2008) y Jalisco (Castillo *et al.*, 2005), lo que llevó a la tala de árboles para la construcción de viviendas, además de las necesidades agrícolas de subsistencia, el Programa Nacional de Desmontes (PRONADE) —conocido localmente como Ley del Desmonte— y la promoción del cultivo del hule (*Hevea brasiliensis*) también contribuyeron significativamente a ello en la región.

En consecuencia, los patrones de cambio de uso del suelo en los ejidos estudiados presentaron similitudes con los ejidos vecinos, reflejando la influencia generalizada del PRONADE y la promoción del hule en la región. El cambio de uso del suelo fue causado por el establecimiento de ejidos, la agricultura, la ganadería y por las reformas agrarias para todo México (Céspedes-Flores y Moreno-Sánchez, 2010), de estas actividades la ganadería extensiva ocasionó la disminución de 55% de las selvas del país entre 1976 y 2000 (Rosete-Vergés *et al.*, 2014); en la década de los setenta fue donde más deforestación hubo, con un valor de cerca de 75 mil a dos millones de hectáreas por año (Céspedes-Flores

y Moreno-Sánchez, 2010). Asimismo, la tala sin un aprovechamiento integral de la madera o con un aprovechamiento parcial por personas ajenas a la comunidad era una práctica común en zonas rurales remotas de México. La falta de acceso a herramientas especializadas y la escasa infraestructura limitaban las posibilidades de transformación y comercialización de la madera, como se reportó en otros estudios en Jalisco (Burgos y Maass, 2004; Castillo *et al.*, 2005), Quintana Roo y Campeche (Cortina *et al.*, 1999).

Percepción del cambio ambiental

Las percepciones ambientales en los ejidos se relacionaron directamente con el desmonte y con el establecimiento de la ganadería, lo que ha provocado un incremento de la temperatura ambiente y la escasez de agua, así también señalan una relación directa entre la pérdida de árboles y la disminución de la humedad del suelo, lo que, a su vez, contribuye al aumento de la sensación de calor en áreas con menor cobertura forestal (Aguilar *et al.*, 2019). En el país, las principales causas de la deforestación han sido la tala excesiva para la extracción de madera, la expansión de la agricultura (especialmente monocultivos) y de la ganadería, así como fenómenos como incendios, inundaciones y deslizamientos de tierra (Guevara *et al.*, s.f.). La deforestación ha generado una serie de consecuencias negativas para el medio ambiente, incluyendo la escasez de agua, sequías más prolongadas, períodos de lluvias más cortos, temperaturas más elevadas, erosión del suelo e inundaciones ocasionales (Ávila y Rebollo, 2012). Estas repercusiones se han documentado en diversas regiones, como en Tancoco, Veracruz, donde se han observado cambios climáticos imprevistos, como lluvias torrenciales en un año, seguidas de sequías severas en el siguiente (Arenas, 2009). Los ejidatarios de Veinticuatro y Magón manifestaron preocupación sobre los cambios ambientales presentados en la región, cuya percepción coincide con los resultados de estudios realizados en otras regiones de México, como la región totonaca en Veracruz (Vergara-Tenorio y Cervantes-Vázquez, 2009), en Chiapas (Guevara-Hernández *et al.*, 2009), en Sinaloa (Ahumada-Cervantes y García-López, 2018) y en otros países como Nicaragua (Chuncho *et al.*, 2013) y Colombia (Pinilla-Herrera *et al.*, 2012). Uno de los retos principales es la escasez de agua para el ganado bovino, situación también documentada en Chile (Infante e Infante, 2013), algo notorio por la importancia que les genera la ganadería en las distintas regiones donde se practica.

Problemas identificados en los potreros por los ejidatarios

De acuerdo a los entrevistados, dos de las principales causas detectadas que ha llevado a la reducción de los árboles en la región han sido su incompatibilidad con el zacate insurgente y el uso de agroquímicos; de manera similar a lo reportado en Chiapas, donde la degradación de los suelos en los potreros se le atribuyó al uso de agroquímicos, lo que también podría estar sucediendo con los suelos de los potreros del área de estudio (Guevara-Hernández *et al.*, 2009). La pérdida de nutrientes del suelo por agroquímicos y la compactación del sobrepastoreo ha sido reportada en la cuenca del río Valles de la huasteca potosina, México (Ferney *et al.*, 2019); lo que demuestra que la pérdida de vegetación se debe al manejo inadecuado, lo que lleva a la degradación y al deterioro del

suelo (Rosete-Vergés *et al.*, 2014). Sin embargo, no existen estudios sobre los reportes de los ejidatarios a cerca de la influencia negativa del pasto forrajero sobre los árboles, aunque el efecto del sobrepastoreo, la carga animal y el manejo del pastoreo provocaron la erosión y degradación de los terrenos, la pérdida de pasto, de fertilidad y humedad.

Historia del uso del suelo en los ejidos Veinticuatro de Febrero y Ricardo Flores Magón

La narrativa histórica de los ejidos estudiados coincide con patrones observados en otras regiones tropicales del país con la llegada de nuevos habitantes a nuevas regiones, donde la actividad principal fue la agricultura a pequeña escala. Los programas de colonización y reacomodo de personas se dieron en varios lugares, como por ejemplo en los setenta se hizo el reacomodo de la población afectada por la presa Cerro de Oro del estado de Oaxaca, reubicada en la región de Uxpanapa, Veracruz, que fue desmontada por dicha situación (González, 1980). De acuerdo a la historia oral descrita en los ejidos de estudio, se constató que la Reforma Agraria en México [tierras ejidales] (1917-1987) fue similar en varios lugares (Aguilar *et al.*, 2019). Asimismo, se describió el proceso de la ganadería, actividad que fue impulsada en las zonas tropicales del país, así como las políticas de colonización y de reparto agrario, como lo sucedido en la sierra de Santa Marta, Veracruz, que inició en 1980 (Flores, 2016). Durante el sexenio presidencial de Luis Echeverría (1970-1976) se llevaron a cabo la formación de los ejidos colectivos (González, 1980) y la promoción de las plantaciones de hule, que tuvo una influencia significativa ahí y en otras partes de México, tal como se evidencia en estudios realizados en Uxpanapa (Hernández *et al.*, 2013) y en la sierra de Santa Marta, Veracruz (Duran y Lazos, 2004). En la actualidad, existen grandes plantaciones de hule en el Uxpanapa, mientras que en la región de Santa Marta se reemplazó por el cultivo de café robusta y palma camedor.

Las políticas públicas del país, programas gubernamentales y las reformas agrarias promovidas en diferentes épocas fueron las que motivaron las actividades agropecuarias y de cambio de uso de suelo, desmontes y tala ilegal de madera. Un ejemplo de lo anterior fue el efecto causado por el PRONADE (1972-1982) y los créditos otorgados para promocionar la ganadería, que se definían más bien como una falta de organización de las políticas gubernamentales y lo único que trajo consigo fue la pérdida de las selvas (Guardado, 2013), motivo por el cual muchas de las tierras se mantienen improductivas, donde sólo se favorecieron las grandes compañías que hicieron el desmonte (González, 1980). El PRONADE tuvo el propósito de desmontar las *tierras ociosas* (que se referían a las selvas altas y medianas perennifolias) para sustituirlas por cultivos y ganado, y se interpuso en varios estados tropicales como Jalisco, Veracruz, Campeche, Yucatán, Quintana Roo, Sinaloa, Nayarit, Oaxaca, San Luis Potosí, Tamaulipas y Chiapas (Martínez-Meyer *et al.*, 2014) y ha sido el mayor causante de la deforestación.

En Los Tuxtlas, Veracruz, se registraron aspectos similares como en la zona de estudio, ya que la vegetación entre 1960 y 1980 se redujo debido a la colonización y el desmonte con fines agrícolas y ganaderos; actualmente la ganadería también es la principal actividad

económica (venta de leche y quesos) (Flores, 2016; Ramos, 2023) y se caracteriza por ser extensiva; es decir, ocupa grandes extensiones de tierra, con ganado de doble propósito (leche y carne), alta dependencia de pasto cuya calidad y disponibilidad están marcadas por las temporadas de secas y lluvias (García *et al.*, 2005; Lazos-Ruiz *et al.*, 2016). En el municipio de Jesús Carranza, así como en diferentes partes del trópico mexicano, la ganadería bovina fue el acontecimiento más notable que contribuyó de manera drástica al cambio del uso del suelo, para convertirse en potreros de ganadería extensiva, promovidos especialmente por los apoyos gubernamentales (créditos) para la compra de ganado y pastos mejorados (Duran y Lazos, 2004; Isaac-Márquez *et al.*, 2005; García *et al.*, 2005; Hernández *et al.*, 2013). Hernández (2017) mencionó que la ganadería para Tenantitla, Puebla, es importante, como un sistema de ahorro que los productores pueden disponer en momentos de necesidad, similar a lo que los ganaderos entrevistados mencionaron: “Puedo vender una cabeza de ganado cuando necesito dinero de manera urgente”.

Un aspecto importante a mencionar es que los ejidos de estudio se inscribieron dentro del programa gubernamental de pagos por servicios ambientales, para la conservación del uso comunal, un fragmento de selva alta perennifolia; desde entonces, ya no se han reportado incendios y ha disminuido la expansión ganadera sobre los parches de vegetación, y en los potreros se mantienen más árboles. A partir del año 2000, en otras partes de México también se trató de recuperar la vegetación nativa (García *et al.*, 2005). En el país, durante 1976 y 1977 se registraron de 4 000 a 6 000 incendios que afectaron millones de hectáreas, provocados por la práctica de quemar el pasto para obtener una mejor producción con el retoño (González, 1980), pero que dejaron la pérdida de vegetación nativa en la región de estudio y en otras zonas de México; sin embargo, para la región de estudio no se reportaron incendios entre los años 2017 a 2023.

En los ejidos de estudio se promovió la introducción del pasto insurgente como una forma de mejorar la producción. Para Veracruz, Chiapas y Yucatán (1970) se hizo un registro de un total de 6.7 millones de hectáreas de pastos naturales y cultivados (Flores, 2016), donde se puede analizar el gran impacto que ya estaba teniendo el cambio de uso del suelo en ese entonces. Así, el cambio de uso del suelo se produce por considerables eventos como los desmontes (agricultura y ganadería), los incendios provocados intencionalmente, la tala inmoderada y los asentamientos humanos, tal como se reportó para la sierra Tarahumara y la selva lacandona (González, 1980).

Conclusiones

Inicialmente, la colonización y la subsistencia agrícola impulsaron la deforestación, la promoción del hule y la influencia de políticas públicas como el PRONADE, también contribuyeron con la deforestación acelerada en la región.

Los ejidatarios relacionan directamente el desmonte y la posterior expansión de la ganadería extensiva, que ocupa grandes extensiones de tierra y depende de pastos mejorados con alteraciones ambientales, como el aumento de la temperatura, la escasez de agua, sequías, inundaciones y erosión del suelo; sin embargo, también enfrentan desafíos

para mantener árboles dentro de los potreros debido a factores como el uso de pastos introducidos, los agroquímicos y las plagas.

La percepción de los ejidatarios sobre estos cambios es un elemento clave para comprender las dinámicas socioambientales de la región.

Literatura citada

- Aguilar, M.; Reyes, H. y Reyes, P. (2019). *La historia ambiental en México: estudios de caso*. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. México. 129 p.
- Ahumada-Cervantes, R. y García-López, P.A. (2018). Conocimiento y percepción acerca del cambio climático en comunidades costeras del municipio de Guasave, Sinaloa, México. *Investigación y Ciencia*. 26(75): 38-45.
- Anda, S.; Gómez de la Torre, S. y Bedoya, E. (2017). Estrategias productivas familiares, percepciones y deforestación en un contexto de transición forestal: el caso de Tena en la Amazonía ecuatoriana. *Antropología del Departamento de Ciencias Sociales*. 35(38): 1-22.
- Arenas, G.H.A. (2009). Modelo Tecnológico de Autosuficiencia Alimentaria para un Rancho Ganadero en la zona tropical húmeda de Veracruz. Tesis de maestría. IPN. México.
- Ávila, S. y Revollo, D.A. (2012). Análisis económico-financiero de un sistema silvopastoril: Estudios de caso en la Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas, Veracruz, México. Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable (ENDESU, S.A.), México. 40 p.
- Burgos, A. y Maass, J.M. (2004). Vegetation change associated with land-use in tropical dry forest areas of Western Mexico. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 104: 475-481.
- Castillo, A.; Magaña, A.; Pujadas, A.; Martínez, L. y Godínez, C. (2005). Understanding the interaction of rural people with ecosystems: A case study in a tropical dry forest of Mexico. *Ecosystems*. 8: 630-643.
- Castillo, M. y Aguilar-Støen, M. (2009). Incorporación del conocimiento local en sistemas de producción ganadera. *Agroforestería en las Américas*. 47: 36-45.
- Céspedes-Flores, S.E. y Moreno-Sánchez, E. (2010). Estimación del valor de la pérdida de recurso forestal y su relación con la reforestación en las entidades federativas de México. *Investigación ambiental*. 2(2): 5-13.
- Chuncho, C.; Sepúlveda, C.; Ibrahim, M.; Chacón, A.; Benjamin, T. y Tobar, D. (2013). Percepción y adaptación al cambio climático en sistemas ganaderos de río Blanco y Paiwas, Nicaragua. *Agroforestería en las Américas*. 50: 94-101.
- Cortina, S.; Mendoza, P.M. y Ogneva-Himmelberger, Y. (1999). Cambios en el uso del suelo y deforestación en el sur de los estados de Campeche y Quintana Roo, México. *Investigaciones Geográficas*. 38: 41-56.
- Duran, L. y Lazos, E. (2004). Colonization and tropical deforestation in the Sierra Santa Marta, Southern Mexico. *Environmental Conservation*. 31(1): 11-21.
- Ellis, E.A. y Martínez, M. (2010). Vegetación y uso de suelo de Veracruz. En: E. Florescano y J. Ortiz (Coords.). *Atlas del patrimonio natural, histórico y cultural del estado de Veracruz. Tomo 1, Patrimonio natural*. Comisión para la Conmemoración del Bicentenario de la Independencia Nacional y del Centenario de la Revolución Mexicana. Gobierno del Estado de Veracruz. Xalapa, Veracruz. Pp. 203-226.
- Fabre, D.A. (2011). Vulnerabilidad, reconstrucciones étnicas y estrategias de sobrevivencia en el trópico húmedo mexicano. *Cuadernos Geográficos*. 48: 259-274.
- Ferney, H.; Aguilar, M.; Reyes, H. y Medellín, P. (2019). Reconstrucción histórica de los cambios ambientales en la Cuenca del Río Valles, México. En: M. Aguilar, H. Reyes y O. Reyes (Eds.). *La historia ambiental en México: Estudios de caso*. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México. Pp. 85-97.
- Flores, J.M. (2016). Expansión ganadera en la sierra de Santa Marta, Veracruz: el caso de una comunidad zoque-popoluca. *Relaciones Estudios de Historia y Sociedad*. 148: 227-257.
- García, G.; Schmoock, B. y Espejel, I. (2005). Dinámica en el uso del suelo en tres ejidos cercanos a la ciudad de Chetumal, Quintana Roo. *Investigaciones Geográficas*. 58: 122-139.
- González, C. (1980). Los caminos del universo forestal. Problemas del Desarrollo. *Revista Latinoamericana de Economía*. 11(41): 195-205.

- Guardado, M.F.J. (2013). *Conocimientos, percepciones y opiniones relativas al ambiente de niños y niñas de una comunidad totonaca, Cuyuxquihui, Papantla de Olarte, Veracruz*. Tesis de maestría. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz.
- Guevara, S.; Sánchez-Ríos, G. y Landgrave, R. (2004). La deforestación. En: S. Guevara, J. Laborde y G. Sánchez-Ríos (eds.), *Los Tuxtlas. El paisaje de la sierra*. Instituto de Ecología, A.C. Pp. 85-108.
- Guevara-Hernández, F.; Pinto-Ruiz, R.; Ortiz-Pérez, R.; Rodríguez-Larramendi, L.A.; Gómez-Castro, H. y Cruz-Rodríguez, G. (2009). Percepciones de la degradación de potreros en una comunidad de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote. *Quehacer Científico en Chiapas*. 1(8): 5-15.
- Guevara-Hernández, F.; Pinto-Ruiz, R.; Rodríguez-Larramendi, L.A.; Gómez-Castro, H.; Ortiz-Pérez, R.; Ibrahim, M. y Cruz-Rodríguez, G. (2011). Percepciones locales de la degradación de potreros en una comunidad ganadera de Chiapas, México. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*. 45(3): 311-319.
- Hernández, H.E. (2017). *Contribución de las especies leñosas en los medios de vida y la producción ganadera en Tenantilla, municipio de Benito Juárez, Veracruz, México*. Tesis de maestría. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- Hernández, I.U.; Ellis, E.A. y Gallo, C.A. (2013). Aplicación de teledetección y sistemas de información geográfica para el análisis de deforestación y deterioro de selvas tropicales en la región Uxpanapa, Veracruz. *GeoFocus*. 13: 1-24.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. INEGI, México. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/> (Consultada 14 noviembre 2023).
- Infante, A. y Infante, F. (2013). Percepciones y estrategias de los campesinos del secano para mitigar el deterioro ambiental y los efectos del cambio climático en Chile. *Agroecología*. 8(1): 71-78.
- Isaac-Márquez, R.; de Jong, B.; Eastmond, A.; Ochoa-Gaona, S. y Hernández, H. (2005). Estrategias productivas campesinas: un análisis de los factores condicionantes del uso del suelo en el oriente de Tabasco, México. *Universidad y Ciencia*. 21(42): 56-72.
- Isaac-Márquez, R.; De Jong, B.; Eastmond, A.; Ochoa-Gaona, S. y Sandoval, J. (2008). Programas gubernamentales y respuestas campesinas en el uso del suelo: el caso de la zona oriente de Tabasco, México. *Región y Sociedad*. 20(43): 1-34.
- Lazos-Ruiz, A.; Moreno-Casasola, P.; Guevara, S.; Gallardo, C. y Galante, E. (2016). El uso de los árboles en Jamapa, tradiciones en un territorio deforestado. *Madera y Bosques*. 22(1): 17-36.
- Lira-Noriega, A.; Guevara, S.; Laborde, J. y Sánchez-Ríos, G. (2007). Composición florística en potreros de Los Tuxtlas, Veracruz, México. *Acta Botánica Mexicana*. 80: 59-87.
- Martínez-Meyer, E.; Sosa-Escalante, J.E. y Álvarez, F. (2014). El estudio de la biodiversidad en México: ¿una ruta con dirección? *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 85: 1-9.
- Moreno, U.A.A. (2011). Efectos ambientales del Programa Nacional de Desmontes, México, 1972-1982. Tesis de maestría. Colonia, Alemania, Universidad Autónoma de San Luis Potosí y Universidad de Ciencias Aplicadas de Colonia.
- Palma, J.M. (2005). Los árboles en la ganadería del trópico seco. *Avances en Investigación Agropecuaria*. 9(1): 1-11.
- Pérez, C.L. y Lamothe, S. (2019). La ganadería tradicional del norte del estado de Veracruz. *NACAMEH*. 13(2): 25-36.
- Pinilla-Herrera, M.C.; Rueda, A.; Pinzón, C. y Sánchez, J. (2012). Percepciones sobre los fenómenos de variabilidad climática y cambio climático entre campesinos del centro de Santander, Colombia. *Ambiente y Desarrollo*. 16(31): 25-37.
- Ramos, A. (2023). La disminución de los bosques y la marginación social en Los Tuxtlas por falta de una visión sistémica. www.rcci.net/globalizacion/2009/fg875.htm (Consultada 14 noviembre 2023).
- Rosete-Vergés, F.; Pérez-Damián, J.L.; Villalobos-Delgado, M.; Navarro-Salas, E.; Salinas-Chávez, E. y Remond-Noa, R. (2014). El avance de la deforestación en México 1976-2007. *Madera y Bosques*. 20(1): 21-35.
- Rudel, T. (2007). Changing agents of deforestation: From state-initiated to enterprise driven processes, 1970-2000. *Land Use Policy*. P24: 35-41.

- Sánchez, S.; Flores, A.; Cruz-Leyva, I.A. y Velázquez, A. (2009). Estado y transformación de los ecosistemas terrestres por causas humanas. En: Sarukhán, J. (Coord.), *Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio*. CONABIO, México. Pp. 75-129.
- Torres, P.; Cruz, J. y Acosta, R. (2011). Vulnerabilidad agroambiental frente al cambio climático. Agendas de adaptación y sistemas institucionales. *Política y Cultura*. 36: 205-232.
- Valdivieso-Pérez, I.A.; García-Barrios, L.; Álvarez-Solís, D. y Nahed-Toral, J. (2012). De maizales a potreros: cambio en la calidad del suelo. *Terra Latinoamericana*. 30(4): 363-374.
- Vergara-Tenorio, M.C. y Cervantes-Vázquez, J.R. (2009). Riesgo, ambiente y percepciones en una comunidad rural tonaca. *Economía, Sociedad y Territorio*. 9(29): 145-163.