

Consecuencias de la urbanización en la lechería familiar de Cerrito Colorado en Querétaro, México

Consequences of urbanization on family dairy production in Cerrito Colorado, Querétaro, Mexico

ELSA ANGÉLICA CONTRERAS CONTRERAS,  <https://orcid.org/0000-0002-0253-2719>
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, México,
contreras.elsa@inifap.gob.mx

ESTEBAN VALTIERRA-PACHECO*,  <https://orcid.org/0000-0003-0002-8356>
Colegio de Postgraduados, México, evaltier@colpos.mx
*Autor de correspondencia

Abstract

The aim of the paper is to identify how urban and industrial growth in the city of Querétaro's metropolitan area has affected family dairy production units in the Cerrito Colorado ejido, municipality of El Marqués, Querétaro. A survey was applied among 20 family milk producers, and semi-structured interviews were conducted with key informants. The producers pointed out that the factors affecting them are the lack of law and order, the land use change—from agricultural to urban—and irrigation water restrictions. As they stated, the producers have faced this situation with a diversified survival strategy.

Keywords: *insecurity, survival strategies, urbanization, industrialization, land use change.*

Resumen

El objetivo del estudio es identificar cómo el crecimiento urbano e industrial de la zona metropolitana de la ciudad de Querétaro ha afectado a las unidades familiares de producción lechera del ejido Cerrito Colorado, municipio de El Marqués, Querétaro. Se aplicó una encuesta a 20 productores familiares de leche y se realizaron entrevistas semiestructuradas a informantes clave. Los productores señalaron que los factores que los han afectado son la inseguridad, el cambio de uso de suelo (de agrícola a urbano) y la disminución del agua para riego; afirmaron que han enfrentado esta situación con una estrategia diversificada de sobrevivencia.

Palabras clave: inseguridad, estrategias de sobrevivencia, urbanización, industrialización, cambio de uso de suelo.

Recepción: 25 de mayo de 2022 / Aceptación: 14 de diciembre de 2023 / Publicación: 5 de septiembre 2025



Esta obra está protegida bajo la
Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-Sin
Derivadas 4.0 Internacional



CÓMO CITAR: Contreras Contreras, Elsa Angélica y Valtierra-Pacheco, Esteban (2025). Consecuencias de la urbanización en la lechería familiar de Cerrito Colorado en Querétaro, México. *Economía, Sociedad y Territorio*, 25: e2062. <http://dx.doi.org/10.22136/est20252062>

Introducción

Los sistemas lecheros se diferencian por la variabilidad de condiciones climatológicas de cada región, mismas que influyen en la productividad, y esto, aunado a la problemática territorial (programas públicos, cambio de uso del suelo, inseguridad, entre otros) y a las tradiciones de la población, les dan a los sistemas lecheros ciertas características difícilmente repetibles (Cuevas-Reyes *et al.*, 2013).

La producción de leche de vaca tiene relevancia económica y social debido a la doble función que desempeña: como actividad proveedora de alimentos y como generadora de ingresos y empleo. En México, el sector lechero es considerado la tercera actividad más importante en la rama de la industria de alimentos, debido a que genera más de 50,000 empleos y contribuye con el 0.6% del Producto Interno Bruto (PIB) (Núñez Olivera *et al.*, 2016). Sin embargo, el panorama para el sector es complicado por varias razones, entre las que destaca el bajo precio de la leche debido a las importaciones de leche en polvo, que lejos de disminuir se han incrementado, pasando de 174,000 toneladas en 2011 a 339,000 en 2021 (Morales, 2022).

Los sistemas de producción lechera en México se pueden clasificar en tres tipos: el estabulado, que dominan las cuencas del norte y centro (como La Laguna, en Coahuila, y Tizayuca, en Hidalgo); el semiestabulado o familiar, que prevalece por su número en el centro (como en los Altos de Jalisco, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro); y el de ordeña ocasional del ganado que se pastorea libremente en las regiones tropicales, semiáridas y secas de México (Espinoza Arellano *et al.*, 2019).

Las Unidades Familiares de Producción Lechera (UFPL) representan la fuente principal de ingresos para 100,000 familias campesinas y son un elemento importante en sus dinámicas económicas de sobrevivencia. El flujo de efectivo que proviene del sistema lechero permite a las familias cubrir sus gastos cotidianos y otras necesidades básicas. También tiene una importancia significativa en sus estrategias sobre seguridad alimentaria, mitigación de la pobreza y conservación de las tradiciones culturales (Cavallotti Vázquez, 2014).

La lechería familiar es afectada frecuentemente por varios factores: la dependencia de los ciclos naturales, la disponibilidad de forrajes en el campo, la infraestructura inadecuada para manejo del ganado, los problemas sanitarios y la carencia de registros productivos y administrativos (Camacho Vera *et al.*, 2017).

El análisis de los sistemas lecheros debe considerar las condiciones generales que afectan a todo el sector, pero también es importante reconocer los problemas locales que están influyendo en la viabilidad de las cuencas lecheras del país. Una problemática que ha impactado en la última década a varias de las cuencas lecheras es el avance de la mancha urbana en varias ciudades, como pasa en las zonas metropolitanas de Puebla, Guadalajara, Ciudad de México y, por supuesto, la ciudad de Querétaro (Delgadillo-Macías y Montaña-Becerril, 2017). En 2020, Querétaro contribuyó con un millón de litros de leche al día, consolidándose como el decimotercer productor de leche en el país, con más de 403 millones de litros anuales (Canilec, 2024).

La elaboración de alimentos y otros productos se realiza en la zona alrededor de la ciudad, en un ámbito que tiene la gran ventaja de comercializar de forma cotidiana los productos agrícolas y pecuarios hacia los mercados urbanos de consumo (Torres Carral, 2005). Sin embargo, esa ventaja a veces se ha visto afectada por la transformación del territorio rural por construcciones urbanas que dificultan cada vez más las condiciones para producir leche u otros productos agropecuarios.

La primera consecuencia del crecimiento urbano es la reducción de la disponibilidad de agua para producir forrajes y hasta para dar de beber a las vacas. Varias ciudades del país experimentan estrés hídrico que pone en peligro su funcionamiento general (Ciudad de México, Aguascalientes, Querétaro, Guanajuato, Hidalgo, Chihuahua, Zacatecas y Sonora). Por ello, los productores pecuarios ubicados alrededor de las ciudades experimentan la disminución gradual o drástica de agua de riego para sus cultivos y ganado (Martínez-Castañeda *et al.*, 2012).

Se estima que la expansión urbana se ha llevado a cabo principalmente en zonas productivas agropecuarias circundantes a las áreas urbanas (Semarnat, 2014). Las tierras de uso agropecuario que están dentro o cercanas a la zona urbana adquieren mayor precio y tienen altas posibilidades de cambiar a uso urbano, poniendo en riesgo la continuidad de los sistemas de producción agropecuarios (Delgadillo-Macías y Montaña-Becerril, 2017).

Guevara Viera y Guevara Viera (2015) señalan que algunas cuencas lecheras del país pasan por un proceso de declive debido a esta expansión urbana que en algunos casos las lleva a desaparecer. Lo que sucede con muchos de estos entornos ganaderos es que se resisten a ser devorados por la zona urbana, un ejemplo es la región lechera de Tizayuca, cuya problemática se acentúa por estar ubicada a pocos kilómetros de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). Esta cuenca lechera fue creada en los años setenta para abastecer a más de 20 millones

de habitantes de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Los establos que se encontraban en la capital del país fueron absorbidos por la mancha urbana, que ganó terreno, y el presidente Luis Echeverría buscó la reubicación de 126 productores del área metropolitana de la Ciudad de México a Tizayuca. En la actualidad, el panorama para los productores de Tizayuca no es alentador: de los 126 establos construidos inicialmente sólo operan 60, pero de nueva cuenta fueron alcanzados por el crecimiento de la ZMVM (Martínez-Gutiérrez, 2017; Perea, 2016). Esta situación seguramente se acelerará por la construcción del Aeropuerto Internacional “Felipe Ángeles”, que está muy cerca de Tizayuca.

En los trabajos de Cerutti y Rivas-Sada (2008), que analizan la cuenca lechera de la región Lagunera, y de Poméon *et al.* (2006), que estudiaron las cuencas de Tizayuca, Hidalgo, y Tlaxco, Tlaxcala, resaltan algunas de las dificultades y oportunidades de las unidades de producción lechera y proponen soluciones únicas para toda la cuenca, sin considerar que existen diferencias muy importantes de las necesidades y demandas entre los pequeños productores y los grandes productores.

En la década de 1990, la mancha urbana de la ciudad de Querétaro rebasó los límites del municipio del mismo nombre y se expandió sobre los colindantes de El Marqués, Corregidora y Huimilpan (figura 1), que son los cuatro que conforman la Zona Metropolitana de la Ciudad de Querétaro (ZMCQ) y, en menor medida, también alcanzó a otros municipios cercanos, como Colón y Pedro Escobedo (Martner-Peyrelongue, 2020).

El municipio de El Marqués es uno de los que más se ha transformado en la ZMCQ, debido a los procesos de industrialización. En 2008, en El Marqués había seis parques industriales que producían principalmente productos avícolas, artículos en piel, industria metal-mecánica e industria aeronáutica. En 2020, ya había 14 parques industriales, y sobresale el clúster aeronáutico, con empresas como Boeing, Aernnova, Airbus Group, Bombardier, Safran México, GE, Hyrsa Aerospace, Zodiac Aerospace, Bell, ETU Aerospace, Altaser, Soisa Aircraft Interiors, Fokker GKN, Aerospace México, Interjet, Daher, Curtiss Wright y Glenair, entre otras (Sedesu, 2020). Esta situación sugeriría un gran progreso en el municipio por el proceso de industrialización, sin embargo, las industrias de alta tecnología no son fuente de empleo importante para la población local, que no tiene las competencias laborales requeridas por las industrias.

Las actividades agropecuarias ocupan un lugar preponderante en el desarrollo económico de El Marqués, ya que 91.26% de la superficie total municipal se dedica principalmente a las actividades agrícolas y ganaderas, pese a que sólo 21.67% se encuentra en la clasificación de aptitud muy alta, en particular en el valle central y en el sur, donde existe un gran número de pozos para la extracción de agua, recurso indispensable para el sector.

La importancia del sector agropecuario del municipio de El Marqués se observa en la tabla 1; destaca la producción de leche, que ocupa el primer lugar en valor de la producción de leche a nivel estatal (Sedea, 2019).

Tabla 1
Productos agropecuarios del estado de Querétaro y del municipio de El Marqués

<i>Principales productos agropecuarios</i>	<i>Valor total de la producción (miles de pesos)</i>		
	<i>Estado de Querétaro</i>	<i>Municipio de El Marqués</i>	
	<i>Valor</i>	<i>Valor</i>	<i>Lugar municipal</i>
Maíz grano	970,644	99,280	(5°)
Maíz forrajero en verde	465,532	219,365	(1°)
Chile verde	101,691	42,218	(5°)
Cebolla	71,581	27,916	(1°)
Tomate rojo	43,890	3010	(10°)
Leche de bovino	2,516,000	905,760	(1°)
Carne de ave	11,299	1485	(4°)
Carne de porcino	1,115,389	176,589	(2°)
Huevo plato	363,641	388	(6°)

Fuente: Sedea (2019).

El Marqués también ocupa un lugar importante en otros rubros de producción agropecuaria, que son resultado de la producción empresarial y no de las pequeñas unidades de producción. De ahí surge el interés de saber qué ha sucedido con las UFPL.

Desde mediados del siglo XX, el estado de Querétaro sufrió una transformación importante, ya que las actividades agrícolas se impulsaron con la irrigación en el sur de la entidad. La ganadería también tuvo impulso a partir de la política crediticia de apoyo a la ganadería estabulada, con el propósito de crear una cuenca lechera para abastecer a la Ciudad de México (Miranda Correa, 2005). La producción alcanzaba unos 20,000 litros diarios de leche de vaca y 5000 litros de leche de cabra, y se planeaba incrementarla hasta los 60,000 litros (Miranda Correa, 2005).

Pese a los esfuerzos, no se logró consolidar como una de las principales cuencas lecheras, aunque sí tomó cierta relevancia por estar cerca del área conurbada de la ciudad de Querétaro. Durante este periodo se incorporaron sistemas productivos más tecnificados, lo cual contribuyó a una mayor diferenciación entre los productores, debido a que los apoyos estaban enfocados en beneficiar a los ranchos ganaderos más grandes. Fue hasta 1960 cuando se intentó modificar las políticas de apoyo prestando mayor atención a la ganadería de pequeña escala.

Actualmente, el valor de la producción de leche en el estado es de 2516 millones de pesos anuales, siendo los municipios de El Marqués (36%), Pedro Escobedo (20%), Colón (19%), Tequisquiapan (12%) y Querétaro (4.2%) los más importantes. El estado de Querétaro tiene 600 unidades de producción de leche y más de 111,900 cabezas de ganado, con un crecimiento anual del 5% (Sede, 2019). Estas cifras provienen principalmente de los productores mayores, porque los pequeños aportan poco a estas estadísticas, aunque sean importantes para el abasto local.

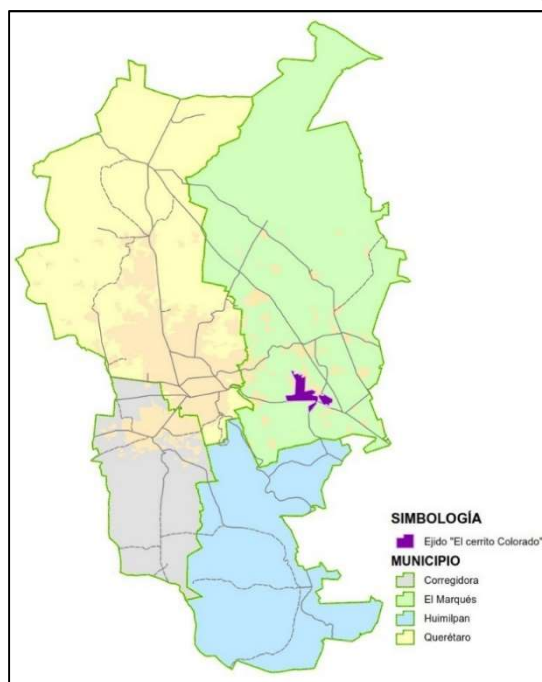
El objetivo de la investigación fue identificar cómo los procesos de urbanización han afectado las UFPL del ejido Cerrito Colorado, en el municipio de El Marqués, Querétaro, que colinda con la ciudad de Querétaro. Al inicio del estudio se pensaba que las Unidades Familiares de Producción Lechera estaban dispersas en El Marqués; sin embargo, las autoridades municipales señalaron que se concentraban en el ejido Cerrito Colorado por la disponibilidad de agua para el riego de los cultivos forrajeros. También informaron que en El Marqués predominan los productores grandes de leche que son socios de Alpura, por lo que no se concretó el establecimiento de un centro de acopio de Liconsa, debido a que había muy pocos productores lecheros del sector social.

1. Metodología

1.1. Área de estudio

El Marqués limita al oeste con el municipio de Querétaro, al norte con el estado de Guanajuato, al este con el municipio de Colón y al sur con los municipios de Huimilpan y Pedro Escobedo. Su extensión territorial es de 787.4 km², lo que representa el 6.7% de la superficie total del estado (Coespo, 2021). El Marqués es uno de los municipios considerados parte de la ZMCQ, junto con Querétaro, Huimilpan y Pedro Escobedo (figura 1).

Figura 1
Sitio de estudio en el contexto de la ZMCQ



Fuente: elaboración propia con el programa ArcMap® 10.4. Esri (2018).

El municipio de El Marqués tiene 45 localidades agrupadas en tres delegaciones, con una población total de 231,668 habitantes (49.8% hombres y 50.2% mujeres). Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi, 2017), de 2010 a 2020, la población del municipio aumentó 98.9%, lo que es un crecimiento muy acelerado. La localidad Cerrito Colorado está situada al sur del municipio, a 8.7 kilómetros de La Cañada, que es la cabecera municipal (figura 2). La población total de Cerrito Colorado es de 706 personas, de las cuales, 360 son hombres y 346 mujeres, y de ellos, 273 son menores de edad y 433 son adultos.

De acuerdo con el anuario estadístico del sector rural (Sedea, 2019), los productos agrícolas destacados en el municipio fueron maíz en grano, maíz verde forrajero y cebolla, además de los productos pecuarios, como leche de bovino y carne de cerdo.

1.2. Técnicas de investigación

El presente estudio usó la encuesta como la técnica de investigación básica, complementada con entrevistas semiestructuradas.

La población objetivo del estudio fueron las UFPL con 50 vacas o menos. Las autoridades de El Marqués señalaron que el único núcleo que quedaba en el municipio se localizaba en el ejido Cerrito Colorado. En la investigación de campo se intentó hacer un censo de todas las UFPL de este ejido, cuyos representantes indicaron que no se conoce el número de ejidatarios productores de leche ni la cantidad de vacas que cada uno tiene, pero estimaron que había 24 ejidatarios que cumplían con el requisito de tener 50 vacas o menos. Se intentó encuestar a todos, pero sólo se pudo entrevistar a 20 productores, ya sea porque no se les pudo localizar en varias visitas o porque se negaron a participar.

La encuesta recolectó información desde la perspectiva de los productores sobre la situación de la lechería familiar, misma que se complementó con investigación documental y estadística que respaldara las opiniones y datos proporcionados por los entrevistados. Se diseñó un cuestionario estructurado y precodificado, que permitió capturar y procesar la información de forma expedita, y que contenía los siguientes aspectos: datos básicos del productor/a, su familia y su unidad de producción; identificación de los recursos de infraestructura y equipamiento de la unidad de producción; manejo sanitario del ganado; manejo genético y reproductivo; prácticas alimentarias para el ganado; producción y mercadeo de la leche; factores sociales y familiares involucrados en la producción de leche; inseguridad; programas gubernamentales en los que participan la unidades lecheras; percepción de los factores ambientales y cómo afectan a la producción lechera; organización y capacitación para la producción lechera; e implementación de buenas prácticas ganaderas.

Se realizaron entrevistas semiestructuradas a tres funcionarios de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (Sedea) del municipio de El Marqués. También se aplicaron cinco entrevistas semiestructuradas a pequeños productores lecheros tiempo después de la encuesta, con el propósito de profundizar en algunos temas que ayudaron a complementar la información obtenida. Estos productores fueron seleccionados porque durante las encuestas mostraron una opinión más amplia y un mayor conocimiento de lo que sucede con las UFPL en Cerrito Colorado. Algunas de sus opiniones se transcriben de forma literal en los resultados y fueron extraídas de las grabaciones de las entrevistas semiestructuradas.

2. Análisis de resultados

2.1. Características de las Unidades Familiares de Producción Lechera en el ejido Cerrito Colorado

Caracterizar las UFPL permitió entender la situación de los sistemas familiares de producción de leche del ejido Cerrito Colorado. El 90% de las UFPL están a cargo de hombres, de modo que se trata de una labor eminentemente masculina; sólo en el 10% restante las mujeres quedaron como representantes al morir el esposo, pero son los hijos quienes se encargan del manejo y administración. En relación con la edad, 70% son mayores de 51 años, lo cual es una variable relacionada con la permanencia y representa una tradición, es una actividad heredada por sus padres, los productores crecieron siendo ganaderos y les gusta, por eso han logrado sobrellevar los conflictos a lo largo del tiempo. El 30% restante, que está en el rango de edad de los 20 a los 50 años, están dispuestos a dejar la actividad si no mejora la situación para el sector.

Los años dedicados a este trabajo son otra variable relacionada con la edad, 60% de los productores tiene más de 25 años en la producción de leche, esto es un factor importante a considerar para la elaboración de estrategias, ya que al preguntarles cómo se visualizaban en un futuro, mencionaron: “Ya no tengo quien me ayude y en cinco años seré más viejo” (Leobardo, comunicación personal, 2021). Por su parte, otro entrevistado, de 67 años, destacó: “No tengo edad para seguir trabajándole a esto y encima échele mi enfermedad, mis hijos sí me ayudan, pero sólo cuando pueden” (Gaudencio, comunicación personal, 2020).

Respecto a la situación productiva, es relevante conocer el tipo de agricultura y los cultivos que siembran. El ejido Cerrito Colorado cuenta con 10 pozos de agua, de acuerdo con la Sedea, por lo que es una zona apta para la agricultura y ganadería. El 60% de las unidades de producción cuenta con agua de riego, 25% se dedica a la agricultura de temporal y 15% de los productores mencionó que no siembra, la razón principal es que el pozo del que se abastecían se secó.

Las unidades de producción participantes en este estudio que cuentan con agua de riego siembran, principalmente, cultivos forrajeros (maíz y avena), las parcelas de temporal siembran maíz y frijol; en ambos casos la cosecha es aprovechada para la alimentación del ganado. Un funcionario del gobierno municipal mencionó, en entrevista personal, que los productores han comenzado a sembrar cebolla blanca, debido a que el precio por tonelada es de \$2900.00, lo que les deja buenos ingresos con menos problemas que la leche.

En relación con la cantidad de ganado, 60% de las unidades de producción tienen entre 11 y 20 vacas, en el rango de una a 10 se encuentran el 25%, y 15% tienen de 21 a 30 vacas. De acuerdo con información de los mismos productores, han tenido que vender animales debido a la situación general para el sector lechero, aunada a la problemática local en que se encuentran.

La tecnología es otro factor relevante para las UFPL. De acuerdo con Vélez *et al.* (2013), la actualización tecnológica les permite replantear continuamente sus estrategias productivas para adecuarlas a los cambios ambientales, económicos, sociales y políticos, internos y externos. Según la información obtenida en el presente estudio, el nivel tecnológico de las UFPL puede tipificarse como medio. Por ejemplo, todos los productores realizan inseminación artificial como parte del manejo reproductivo del ganado, compran el semen por catálogo a un veterinario de la comunidad aledaña, llamada Saldarriaga. La ordeña se hace principalmente con ordeñadora mecánica (80%). Cabe señalar que casi todas las UFPL adquirieron las ordeñadoras con el apoyo del municipio y pusieron sólo una parte del costo total. Por otro lado, no cuentan con tanques enfriadores, silos y termos de inseminación artificial (tabla 2).

Tabla 2

Características productivas de las UFPL en el ejido Cerrito Colorado

<i>Variable</i>	<i>Categoría</i>	<i>Porcentaje</i>
Tipo de agricultura	Riego	60.0
	Temporal	25.0
	No siembra	15.0
Número de ganado	1-10	25.0
	11-20	60.0
	21-30	15.0
Manejo reproductivo	Inseminación artificial	100
	Monta controlada	0.0
	Mixto	0.0
Tipo de ordeño	Mecánico	80.0
	Manual	20.0

Fuente: elaboración propia con información obtenida en campo.

2.2. Crecimiento poblacional e industrial

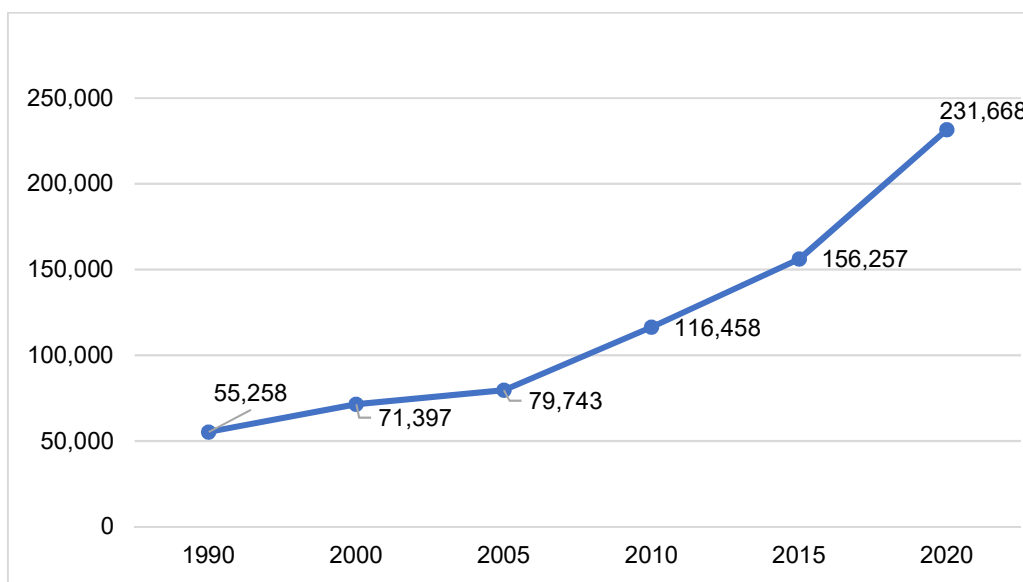
En las últimas dos décadas, en México ha habido transformaciones a nivel social, ambiental y económico que han condicionado los procesos de planeación del desarrollo territorial. En Querétaro se ha considerado la parte económica como factor preponderante del desarrollo. La entidad

queretana ha tenido una forma diversificada del desarrollo, a partir del impulso de diversas ramas de la producción industrial fuertemente concentradas en los municipios de San Juan del Río, El Marqués, Pedro Escobedo y Querétaro, provocando el crecimiento acelerado de su población.

Según datos del Inegi (2021), la población de El Marqués había crecido relativamente poco entre 1990 y 2005, algo más de 24,000 personas en ese periodo. Después, el crecimiento fue muy acelerado: de 2005 a 2020 fue 191%, hasta alcanzar 231,668 habitantes (gráfica 1). Esto significa que El Marqués tiene una tasa de crecimiento demográfico de 5% al año, siendo el segundo municipio con mayor crecimiento del estado. De acuerdo con Ramírez Velázquez y Tapia Blanco (2000), el modelo de desarrollo industrial ha impactado no sólo a las ciudades, sino también al campo, lo cual ha provocado un desarrollo deficiente en materia de control y ordenamiento territorial.

Gráfica 1

Crecimiento poblacional del municipio de El Marqués, de 1990 a 2020



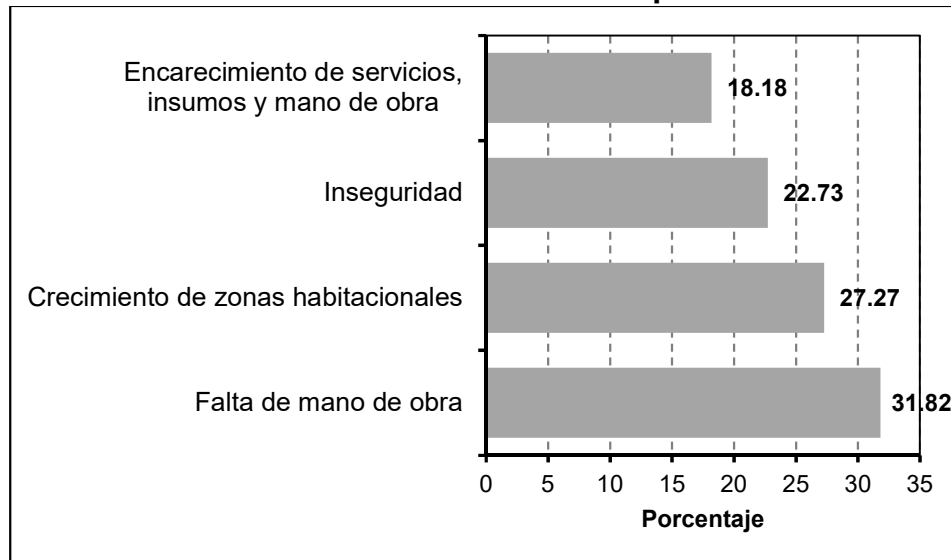
Fuente: elaboración propia con base en Inegi (2021).

La ciudad de Querétaro sufrió una profunda transformación como parte del *boom* industrial, situación que llevó al crecimiento acelerado del espacio urbano (Betanzo Quezada, 2015). En 1990, el municipio de El Marqués tenía 8950 viviendas habitadas, en tanto que, para 2020, este número llegó a 67,968, es decir, hubo un incremento de 7.59 veces en tres décadas (Coespo, 2021).

Al preguntarles a los productores lecheros si consideran que el crecimiento urbano del municipio ha afectado su actividad, la gran mayoría (85%) consideró que sí. Una de las principales causas ha sido la construcción de parques industriales y fraccionamientos habitacionales, lo que ha reducido el espacio para las actividades agropecuarias. La transformación del territorio ha incidido en la apertura de fuentes de trabajo en la industria, lo cual ha propiciado el desinterés en las actividades agropecuarias y la falta de mano de obra para los establos del municipio (gráfica 2). El trabajo a destajo, la reorganización familiar, salarios fluctuantes y empleo en la industria son algunas de las características que esta nueva industrialización adquiere en las áreas rurales (Martner-Peyrelongue, 2020).

Gráfica 2

Problemática del crecimiento urbano para las UFPL



Fuente: elaboración propia con información obtenida en campo.

La falta de mano de obra, que es el principal problema productivo en la zona, está relacionada con la migración creciente de los miembros de la familia en los últimos años. Fue sorpresivo saber que 70% de los productores tienen al menos un pariente que ha migrado definitivamente fuera del ejido. Al preguntarles si esto había afectado a la unidad de producción, mencionaron que sí, porque se trata de una actividad familiar, y, al irse algún miembro, tienen que reemplazarlo con mano de obra contratada; hoy por hoy, 55% de los productores tienen que pagar peones para que les ayuden.

Otro tipo de migración es el que se da a las ciudades cercanas, y en este caso los miembros

de la familia regresan los fines de semana a la comunidad y apoyan parcialmente las actividades. Estos miembros también son un sostén económico para los hogares y las unidades de producción, porque, si bien los jóvenes ya no tienen interés por las actividades agropecuarias, sí brindan apoyo económico para cubrir necesidades tanto del hogar como de las unidades de producción. Los ejidatarios entrevistados (65%) reciben apoyos monetarios de algún familiar (hijos y hermanos, principalmente).

La participación de la mujer en las actividades productivas también se ha visto trastocada, debido a que se han incorporado al trabajo en las industrias aledañas a la zona. Un porcentaje bajo de ellas (20%) apoya en la UFPL, aunque, en general, su participación se limita a actividades como la ordeña e higiene. Asimismo, la elaboración de quesos artesanales en los hogares es una actividad reducida en el ejido Cerrito Colorado.

2.3. Cambio de uso de suelo

La mercantilización masiva del suelo rural del municipio de El Marqués, que previamente no existía porque una proporción importante es tierra ejidal, no ha sido un impedimento para la especulación inmobiliaria desde 1991, cuando se reformó el artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que permite que la tenencia ejidal se transforme en propiedad privada (Martner-Peyrelongue, 2020).

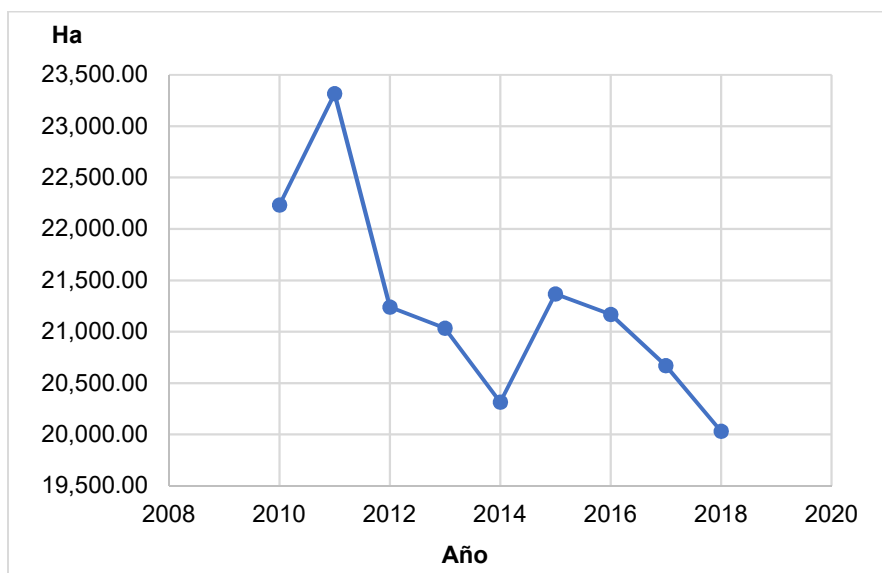
Los cambios en el artículo 27 constitucional derivaron en un fenómeno generalizado en los municipios considerados rurales, ubicados a más de 50 kilómetros de la ciudad de Querétaro, consistente en la venta masiva del suelo de propiedad social, con lo que se transformó significativamente la estructura territorial de la entidad. De acuerdo con las autoridades locales, de las 78,771 hectáreas que comprende el municipio, sólo el 32% se destina a actividades agropecuarias, el resto de la superficie está ocupada por áreas urbanas, industriales, caminos y cuerpos de agua (Gobierno Municipal El Marqués, 2015).

Los productores lecheros consideran que el cambio de uso de suelo ha impactado de manera directa en su actividad. La escasez de agua para riego es un problema grave para el 59% de ellos, porque no reciben la cantidad necesaria para sus cultivos y vacas. La disminución de agua pone en riesgo la continuidad de las unidades lecheras familiares. Como ya se mencionó, 15% de los

productores no siembra y 25% no cuenta con agua de riego. Al preguntarles las razones, comentaron que ya no hay agua en los pozos, algunos se han secado y otros se han destinado para uso industrial. “El día que se nos acabe el agua para los cultivos, ese día será el fin de nuestra labor como productores de leche” (Elías, comunicación personal, 2020).

Otro problema señalado por 40.9% de los productores es la disminución de las áreas para siembra por cambio de uso de suelo de agrícola a urbano. Esto causó que las áreas de siembra de forraje disminuyeran, ocasionando menos disponibilidad de alimento en el municipio; ahora tienen que comprarlo en Pedro Escobedo, Colón o Tequisquiapan. Esta situación eleva sus costos de producción, como señaló el 75% de los productores entrevistados, y concuerda con las estadísticas del Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (Siacon, 2021). La superficie sembrada en El Marqués ha disminuido a una tasa del 5% de 2010 a 2018, como se aprecia en la gráfica 3.

Gráfica 3
Superficie sembrada de 2010 a 2018 (ha)



Fuente: elaboración propia con datos del Siacon (2021).

El impacto directo del cambio de uso de suelo se ve en la producción de forrajes para el ganado: al convertir las áreas de cultivo en fraccionamientos o parques industriales, se pierden zonas para la producción de forraje. Al indagar sobre las principales problemáticas en relación con la alimentación del ganado, mencionaron la poca disponibilidad de forrajes y la falta de terrenos para producirlos. Eso tiene

implicaciones económicas debido a que los productores tienen que desplazarse a los municipios de Pedro Escobedo, Colón y Tequisquiapan para comprar el alimento. Lo que le dan al ganado es una mezcla de forrajes con concentrado en 65% de las UFPL. La producción de forrajes es esencial para los sistemas lecheros en general, pero para los sistemas familiares representa la posibilidad de disminuir costos de producción en alimentación, o hasta la viabilidad de esta actividad pecuaria.

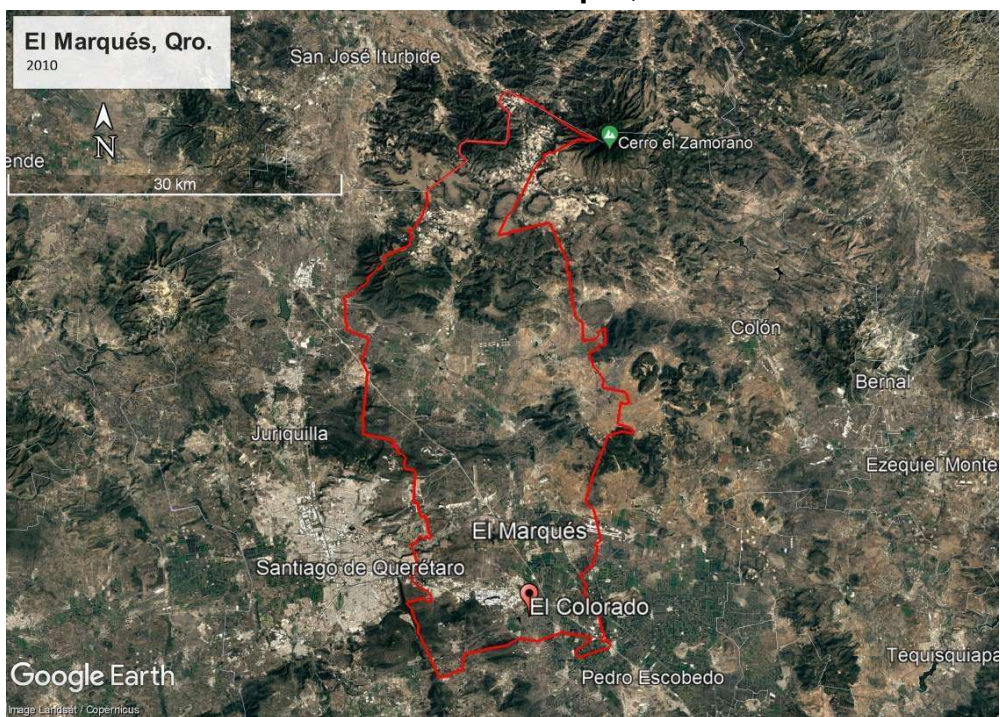
La zona donde se encuentra el ejido Cerrito Colorado está catalogada por la Sedea como de aptitud alta para la producción agrícola, por el tipo de suelos y la existencia de un gran número de pozos para la extracción de agua. Pero pesar de ser una zona agrícola de importancia, se siguen dando permisos para desarrollos habitacionales, por ejemplo, el gobierno estatal autorizó en 2009 la urbanización del Fraccionamiento Habitacional Popular “Hacienda La Cruz”, ubicado en un predio rústico perteneciente a Cerrito Colorado, municipio de El Marqués (Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro, 2009).

En las figuras 2 y 3 se aprecia el crecimiento del municipio de 2010 a 2020; la parte sur es la que presenta mayor crecimiento. Con la edificación del Aeropuerto Intercontinental de Querétaro y el auge del clúster aeronáutico se ha propiciado también en esa zona la construcción de conjuntos habitacionales como Los Encinos y el club de golf Sky Country.

A partir de la comparación de las figuras 2 y 3, se puede observar que el crecimiento del área urbana se ha dado principalmente en la parte sur del municipio y por el establecimiento de industrias a lo largo de la carretera México-Querétaro, en especial a la altura de la comunidad de El Colorado. En este sitio se han establecido en los últimos 20 años parques industriales como el “Bernardo Quintana” y “El Marqués”. Los gobiernos municipales, estatal y federal han fomentado la apertura de vías de circulación que conecten la carretera federal 57, lo cual es muy atractivo para los inversionistas. De acuerdo con Martner-Peyrelongue (2020), la región actualmente:

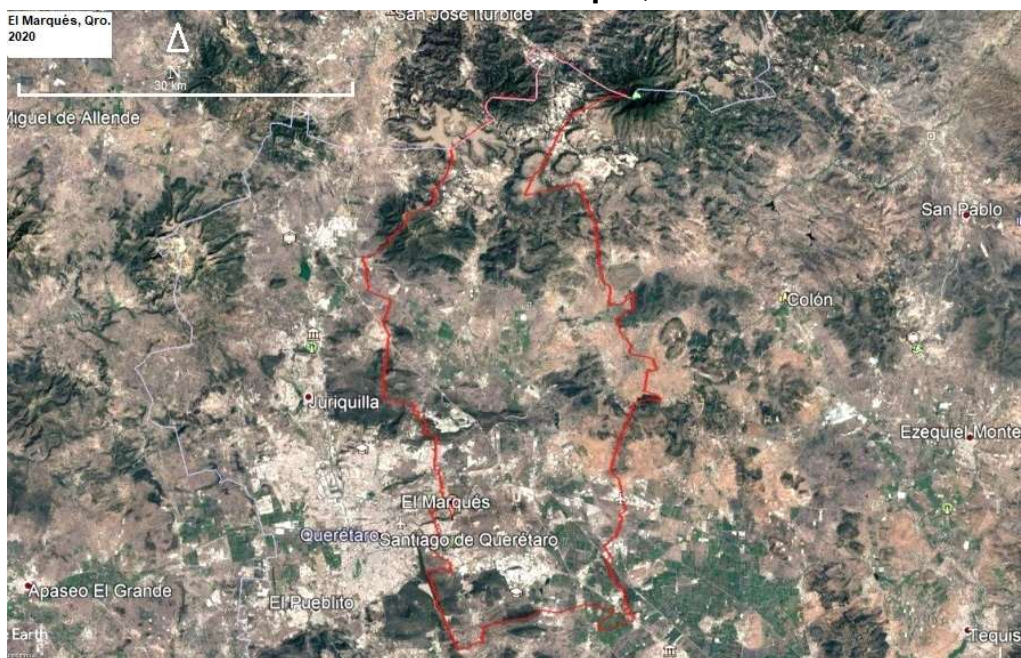
transita por paisajes sumamente cambiantes, donde se combinan franjas de tierras cultivadas [...] con centros de distribución y actividades logísticas [...] al igual que establos de ganado [...] con otras áreas agrícolas ejidales y de propiedad privada, con parques industriales [...] tierras de agostadero, desarrollos residenciales de vivienda para diferentes estratos sociales, una veintena de localidades rurales originales dispersas donde desarrollaron sus centros de población los diversos ejidos de los municipios de Colón [...] y El Marqués (pp. 17-18).

Figura 2
Mancha urbana de El Marqués, 2010



Fuente: elaboración propia con el programa ArcMap® 10.4. Esri (2018).

Figura 3
Mancha urbana de El Marqués, 2020



Fuente: elaboración propia con el programa ArcMap® 10.4. Esri (2018).

2.5. Inseguridad

El crecimiento de las ciudades mexicanas ha sido extensivo, desordenado y desmesurado, lo cual ha provocado muchos problemas que han deteriorado el nivel de vida de la población. La convivencia social se ha trastornado por el cambio de la forma de apropiación y disfrute de los espacios existentes (Jusidman *et al.*, 2016). La inseguridad es uno de los principales problemas del crecimiento urbano, porque las medidas preventivas son superadas por los niveles de delincuencia (Rodríguez Oreggia *et al.*, 2013).

La mayor parte de los productores de leche (75%) perciben que la inseguridad ha cobrado fuerza en los últimos cinco años. El robo de ganado (abigeato) y de producción agrícola, los asaltos a casas y transeúntes, la sustracción de herramientas o maquinaria y el vandalismo son delitos que afectan directamente a las unidades de producción lechera. Según datos del Inegi (2019), la inseguridad está entre las principales problemáticas que afectan el desarrollo de las actividades agropecuarias. De acuerdo con el Semáforo Delictivo del Estado de Querétaro (RRS & Asociados, 2021), El Marqués es el municipio con mayor inseguridad en el estado, tiene la tasa delictiva más alta y los delitos con mayor incidencia son: narcomenudeo, robo a negocio, robo a casa-habitación, homicidio, abigeato, robo de vehículos y lesiones.

A continuación, se transcriben algunas de las percepciones de los productores lecheros sobre la inseguridad y cómo ha afectado su actividad productiva:

Pedro comentó:

el problema es que nos roban desde caballos hasta fierro y herramientas para venderlas y con eso comprar droga; son los mismos chamacos que tenemos como cuidadores, ¿y uno qué hace?, denunciarlos, pero nadie hace nada, al día siguiente andan en la calle como si nada (comunicación personal, 2019).

Adrián señaló que la inseguridad los afecta porque ahora tienen que cuidarse hasta de los peones de sus establos:

a mí ya me ha pasado que me robaron un becerrito, si me pregunta cómo le hicieron, no tengo idea, son los mismos que contratamos, entre ellos saben, son muchachitos que llegaron a las colonias de aquí cerca, uno también sabe quiénes son, pero no podemos hacer nada (comunicación personal, 2019).

Delfino mencionó:

Yo no he sido víctima de los robos como algunos compañeros, pero sí puedo decir que ahora hay más delincuencia que antes. Pienso que es la gente que llegó de fuera, quién más, entre nosotros ya nos conocemos, no nos robaríamos a nosotros mismos (comunicación personal, 2020).

Estas percepciones coinciden con lo señalado por Ramos (1998), respecto a que el crecimiento extensivo, desordenado y desmesurado influye de manera significativa en el rompimiento del tejido social. Cuando ocurre este rompimiento, se presenta la fragmentación que da origen a los problemas sociales comunes en las orillas de la ciudad: delincuencia, drogadicción, vandalismo, entre otros, que afectan de forma directa e indirecta a las UFPL. Cuando los productores han sido víctimas directas de la delincuencia, han tenido pérdidas materiales y económicas; cuando perciben que la delincuencia actúa cerca, limitan la realización de actividades, especialmente fuera de su hogar.

2.6. Estrategias de sobrevivencia de las unidades de producción

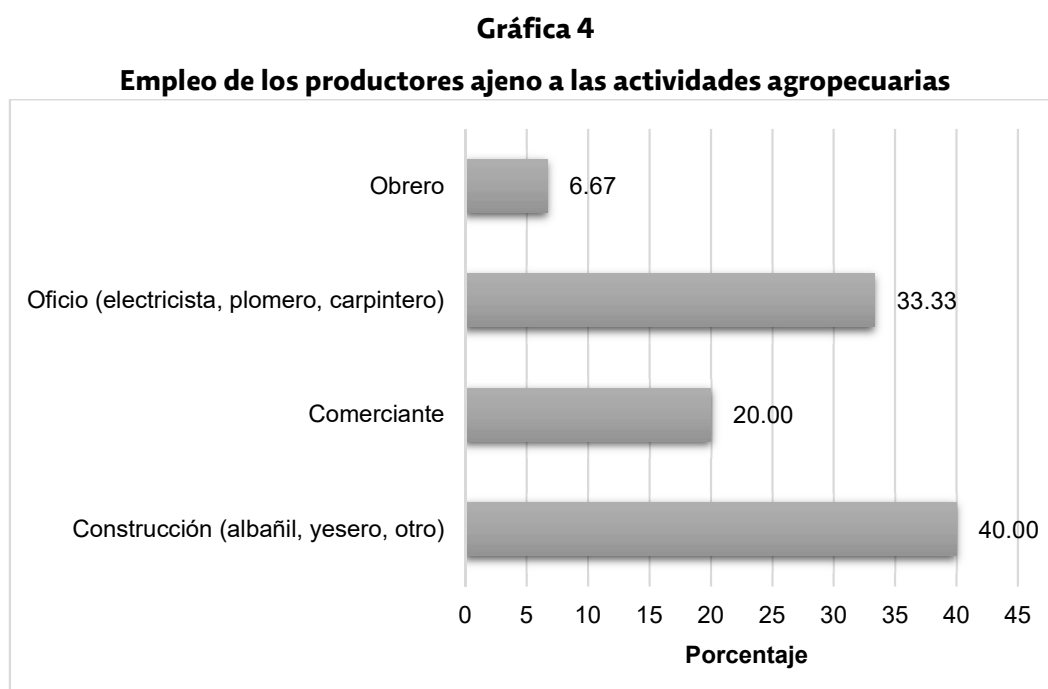
El ejido Cerrito Colorado ha tenido transformaciones socioterritoriales que han generado cambios significativos en las actividades agropecuarias, la estructura y nivel de empleo, las relaciones interpersonales, la cultura local y las formas de vida de la población. Desde antes de 2005, los productores familiares han desplegado una estrategia diversificada de sobrevivencia debido a la incertidumbre de la producción agropecuaria; sin embargo, la presión de la urbanización ha limitado más opciones de las que ha abierto para la sobrevivencia de las UFPL.

2.6.1. Diversificación de actividades

Román-Montes de Oca *et al.* (2020) destacan la importancia de

la diversificación de actividades que realizan los pobladores de las comunidades rurales con la finalidad de obtener beneficios o ingresos de fuentes alternas a la actividad de producción principal que desarrollan; [pues] con ello, reducen la vulnerabilidad por depender de una sola fuente de ingresos que sustente el gasto familiar (p. 127).

El 68.18% de los productores tienen empleo (temporal o permanente) en labores no agropecuarias; algunos se dedican al comercio, a la construcción o tienen un oficio como plomería o herrería (gráfica 4). Estas ocupaciones han tomado una mayor importancia respecto a las actividades en sus propios establos, debido a la cercanía de la zona urbana.



Fuente: elaboración propia con información obtenida en campo.

El trabajo asalariado, principalmente de los miembros más jóvenes de la familia, es un factor importante de la diversificación de las UFPL. De acuerdo con Jarquín-Sánchez *et al.* (2017), en México el ingreso de las familias rurales proviene cada vez más del trabajo asalariado no agropecuario, lo que significa que la estructura de las UFPL ha cambiado. Los jóvenes han visto en la industria la oportunidad de trabajar y recibir un ingreso seguro; la población mayor de 12 años en el municipio ocupada laboralmente era de 48.97% en 2020. El desinterés de los jóvenes por las actividades del campo pone en riesgo la continuidad de las unidades familiares.

Ante esta situación, y en las condiciones en que operan las UFPL (altos costos de producción, bajo precio de la leche y el crecimiento urbano e industrial de la zona), sería importante generar políticas estatales o federales que permitan encontrar puntos de convergencia para que las UFPL aprovechen la ventaja de estar cerca del gran mercado de la ciudad de Querétaro, pero que, al mismo tiempo, reduzcan los efectos negativos de la urbanización, como expansión de la ciudad en los espacios y territorios donde

se pueden producir esos alimentos. Sin embargo, en esta dinámica todo depende de las estrategias que las propias UFPL puedan establecer para continuar con su actividad productiva.

2.6.2. Integración de la lechería familiar al mercado local

La mayor parte de las UFPL ya están integradas al mercado, y con la expansión de la ciudad ha habido mayor integración porque tienen más posibilidades de vender su producto, aunque a veces no a los mejores precios.

La integración de las UFPL al mercado local en el ejido Cerrito Colorado se da principalmente a través de dos queserías locales: Los Morales y Don Siri. Ambas empresas son el canal comercial más importante para la venta de leche, porque no hay centro de acopio de Liconsa (el nombre original era Leche Industrializada Conasupo, S.A. de C.V., actualmente es sólo Liconsa, S.A. de C.V.) en el municipio, ni les resulta viable venderle a la agroindustria (Alpura) porque no cubren la producción mínima requerida y los estándares de calidad de la leche son muy estrictos.

Los Morales funciona como una asociación de productores, lo que les permite a los productores de Cerrito Colorado vender de forma segura la leche. Las diferencias entre lo que les pagan a los productores de Colón (Liconsa: \$9.00; queseros: \$9.50 o hasta \$10.00) por un litro de leche son significativas, en comparación con lo que reciben los productores de El Marqués (\$8.50). En ambos casos, los precios dependen de la calidad de la leche.

El 65% de los productores entrevistados pertenece a esta asociación. El 35% de las UFPL no forman parte, pero pueden vender su leche la mayor parte del tiempo, aunque en ocasiones tienen problemas con el precio y la venta segura. Estos últimos productores también carecen de las ventajas de la asesoría y el acompañamiento técnico. Por su parte, Quesos Don Siri es una empresa privada que igual representa la oportunidad de vender la leche localmente. Ambas instancias se dedican a la elaboración de queso tipo panela y de yogurt.

Esta integración al mercado es la forma en que algunos productores han podido continuar con la actividad. Quienes le venden a Los Morales tienen varias ventajas: el precio de \$7.50 pesos el litro, que es justo porque los estándares de calidad que les piden no son tan altos; no necesitan movilizar la leche en tanques enfriadores, ya que personal de la quesería pasa a recolectarla todos los días; además, el presidente de la asociación (y dueño de la quesería) es médico veterinario, por lo

cual tienen asesoría técnica en caso de requerirla; y se han organizado para comprar insumos en grupo, lo que reduce costos.

Otra forma de integración al mercado local es la venta directa a los consumidores que todavía aprecian la leche bronca, aunque esta venta “por boteo” no es segura ni constante. De acuerdo con los productores entrevistados, el consumo de leche bronca ha bajado debido a que la gente prefiere la leche de cartón, es decir, la pasteurizada. El estilo de vida urbano y su influencia en las zonas aledañas a la ciudad han propiciado cambios importantes en el consumo de alimentos, dejando las formas tradicionales de alimentación por la cultura del consumo de productos de la industria alimentaria urbana (Uauy *et al.*, 2001).

En este contexto de crecimiento acelerado, las estrategias más adecuadas tendrían que centrarse en el fortalecimiento de los mercados locales, más que en la integración a cadenas ligadas a la agroindustria.

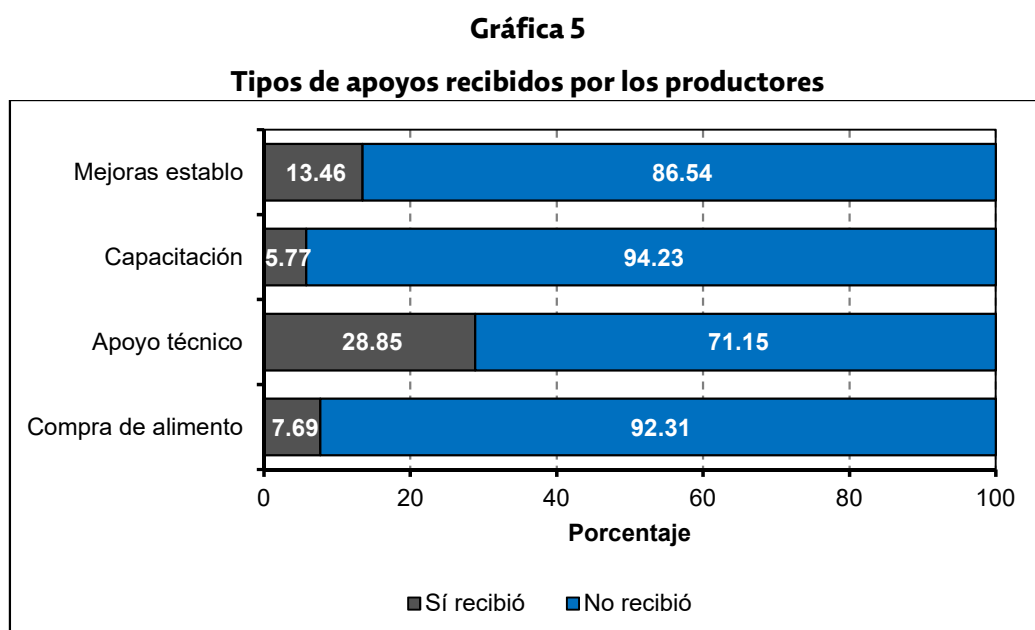
2.6.3. Políticas públicas y la lechería familiar en el ejido Cerrito Colorado y en el municipio de El Marqués

Las políticas públicas de los tres niveles de gobierno han jugado un doble papel frente a la lechería familiar. Por un lado, en las últimas cuatro décadas los diferentes gobiernos del estado de Querétaro, respaldados por el gobierno federal en turno, apoyaron y promovieron el modelo de industrialización de alta tecnología en la entidad, especialmente en la ZMCQ. Serna Jiménez (2008) consigna que los procesos de cambio que ha vivido el campo queretano han sido definidos en gran medida por los resultados de la implantación industrial en el poniente y sur de la entidad, donde se localiza El Marqués. Esto ha generado una presión importante en las actividades agropecuarias dentro de la zona conurbada o en el territorio cercano, con factores como el cambio de uso del suelo, la disponibilidad de agua y el incremento de la delincuencia, entre otros.

Los tres niveles de gobierno han dispuesto apoyos a los productores agropecuarios, entre ellos a la producción lechera, que generalmente se han reducido a financiamiento de infraestructura (por ejemplo, corrales, becerrerías, baños garrapaticidas); a la entrega de máquinas y herramientas (por ejemplo, ordeñadoras, fumigadoras, bebederos, comederos) (Sedea, 2019); al reparto de insumos con el Programa de Fertilizantes (Sader, 2022a); y a transferencias monetarias directas con

el Programa Producción para el Bienestar (Sader, 2022b), entre otros. En el caso del gobierno municipal, los funcionarios entrevistados señalaron que sólo dan asesoría técnica a los pequeños productores lecheros, en temáticas como la aplicación de buenas prácticas ganaderas.

En la gráfica 5 se presenta la información de los apoyos que recibieron las UFPL del ejido Cerrito Colorado. Lo más destacable es la asesoría técnica (28.85%) ofrecida por personal de diferentes instituciones gubernamentales; los otros apoyos son ínfimos.



Fuente: elaboración propia con información obtenida en campo.

El problema con estos apoyos gubernamentales es que son aislados y no cambian demasiado la situación de vulnerabilidad de quien los recibe. Muchos pequeños productores agropecuarios no conocen la existencia de estos programas o no saben cómo gestionarlos. Es necesario que las políticas públicas de los tres niveles reconozcan las necesidades de las UFPL y les den los apoyos significativos que requieren para consolidar su situación frente a los procesos de urbanización que les imponen presiones de distintos tipos (Gutiérrez-Espinoza y Rabell García, 2018).

Cuando se pidió a los productores señalar las necesidades más importantes que podían ser cubiertas por los programas gubernamentales, mencionaron el aumento del precio de la leche, créditos para poder comprar equipo y realizar mejoras a sus establos, acompañamiento técnico y capacitaciones más continuas, así como obras para la conservación de agua.

Conclusiones

A pesar de que el ejido Cerrito Colorado tiene vocación agropecuaria por su tipo de suelo y por la cantidad de pozos de agua con que cuenta, al ser parte de la ZMCQ los planes de desarrollo municipal, estatal y federal han priorizado el establecimiento de industrias y unidades habitacionales, dejando de lado la meta de convertir al municipio en una de las principales cuencas lecheras del Bajío. De no cambiar la situación, los efectos de la urbanización e industrialización en la dinámica productiva ponen en alto riesgo la viabilidad de las UFPL en el mediano plazo.

Las UFPL del ejido Cerrito Colorado siguen sobreviviendo gracias a las estrategias que han implementado, como la diversificación de fuentes de ingreso familiar fuera de la finca, el uso de mano de obra familiar en las unidades de producción y el establecimiento de canales de comercialización segura, aunque les paguen la leche a bajo precio.

Las políticas públicas han jugado un papel contradictorio frente a las UFPL de los municipios conurbados de la ciudad de Querétaro: por un lado, respaldan los procesos de industrialización y urbanización y, por otro, los apoyos que otorgan a las UFPL son insuficientes e inadecuados para permitirles sobrevivir.

El alcance de esta investigación no puede generalizarse a la gran mayoría de unidades de producción de leche del país porque, a pesar de que son negocios familiares, no son productores de subsistencia, sino productores comerciales integrados al mercado. Otro factor que limita la generalización es que, cuando se inició el estudio, se esperaba que hubiera más UFPL y tuvieran una dispersión mayor en el municipio de El Marqués, pero las únicas UFPL que sobreviven están localizadas en Cerrito Colorado porque en los otros ejidos ya no se produce leche. Un factor adicional es que la producción de la cuenca lechera proviene de grandes productores lecheros (con más de 250 vacas), sin embargo, el objetivo del estudio estaba centrado en las UFPL.

Este trabajo hizo aportaciones en diferentes ámbitos. Primero, visibilizó al grupo social de las UFPL, poco considerado en las políticas públicas que han otorgado apoyos pequeños y aislados que no les ayudan mucho a sobreponerse a las adversidades del contexto local y de la situación económica del sector lechero. Empero, las UFPL han encontrado formas de adaptarse a las condiciones desfavorables de los municipios conurbados. Segundo, las UFPL se enfrentan a muchas situaciones que las afectan (productivas, técnicas, ambientales y económicas), por lo cual su análisis debe ser multifactorial, como aquí se realizó. Tercero, se abordó el estudio con diferentes métodos

que permitieron complementar la información sobre el objetivo. Cuarto, en términos temáticos, los municipios conurbados de las grandes ciudades deben ser atendidos por las políticas públicas, pero no como se atienden las zonas rurales alejadas de las ciudades, ni tampoco con apoyos para actividades urbanas, porque su potencial es amplio siempre y cuando reciban la ayuda adecuada, en vez de sólo dejar que sean avasallados por la inercia del crecimiento de la mancha urbana.

Fuentes consultadas

- Betanzo Quezada, Eduardo (2015). Perspectivas del crecimiento urbano: la actividad comercial minorista y el transporte de bienes en la Zona Metropolitana de Querétaro (México). *Ciencia Ergo Sum*, 22(1), 63-74. <https://goo.su/H5mIJv7>
- Camacho Vera, Joaquín Huitzilihuitl; Cervantes Escoto, Fernando; Palacios Rangel, María Isabel; Cesín Vargas, Alfredo y Ocampo Ledesma, Jorge (2017). Especialización de los sistemas productivos lecheros en México: la difusión del modelo tecnológico Holstein. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 8(3), 259-268. <https://acortar.link/41vz3W>
- Canilec (Cámara Nacional de Industriales de la Leche) (2024). Estadísticas del sector lácteos 2013-2023. Cámara Nacional de Industriales de la Leche. <https://goo.su/KGso2yA>
- Cavallotti Vázquez, Beatriz A. (2014). Ganadería bovina de carne y leche. Problemática y alternativas. *El Cotidiano*, 188, 95-101. <https://goo.su/DWIrr58>
- Cerutti, Mario y Rivas-Sada, Eva (2008). La construcción de la cuenca lechera en la Laguna (1948-1975). *Estudios Sociales*, 16(31), 166-204. <https://acortar.link/0CKpB0>
- Coespo (Consejo Estatal de Población) (2021). *Anuario Económico Municipal: Querétaro*. Gobierno del estado de Querétaro. <https://goo.su/AUIzv>
- Cuevas Reyes, Venancio; Baca del Moral, Julio; Cervantes Escoto, Fernando; Espinosa García, José Antonio; Aguilar Ávila, Jorge y Loaiza Meza, Alfredo (2013). Factores que determinan el uso de innovaciones tecnológicas en la ganadería de doble propósito en Sinaloa, México. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 4(1), 31-46. <https://acortar.link/RrOMFx>
- Delgadillo-Macías, Javier y Montaña-Becerril, Elizabeth. (2017). Innovación y competitividad del sistema lechero en Valles Centrales de Querétaro. Hacia un modelo de gobernanza territorial. *Estudios Sociales*, 27(50), 2-38. <https://doi.org/10.24836/es.v27i50.412>

- Espinoza Arellano, José de J.; Fabela Hernández, Adriana M.; López Chavarría, Sandra y Martínez Gómez, Francisco (2019). Impacto de las importaciones de leche en polvo y derivados lácteos en el precio al productor de leche de bovino en México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 16(1), 123-139. <https://goo.su/QUlkn>
- Esri (Environmental Systems Research Institute) (2018). ArcMap® 10.4. Geospatial processing programs suite, California, USA, Environmental Systems Research Institute.
- Gobierno Municipal El Marqués (2015). *Plan Municipal de Desarrollo El Marqués 2015-2018*. Gobierno Municipal El Marqués. <https://goo.su/mfSE>
- Guevara Viera, Guillermo y Guevara Viera, Raúl (2015). Algunos problemas y oportunidades de los sistemas bovinos de producción de leche en el trópico húmedo de baja altitud. *Revista Científica Maskana*, 6(Supl.), 163-171. <https://acortar.link/ZJIYwd>
- Gutiérrez-Espinosa, Diana Jessica y Rabell García, Enrique. (2018). La política social en el campo mexicano. *Revista Misión Jurídica*, 11(15), 101-119. <https://acortar.link/iZzRfz>
- Inegi (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2021). Población total sin estimación. Aguascalientes. Inegi. <https://bit.ly/43zymyo>
- Inegi (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2019). Encuesta Nacional Agropecuaria 2019. Inegi. <https://acortar.link/mVPsIB>
- Inegi (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2017). *Anuario estadístico y geográfico de Querétaro 2017*. Inegi. <https://acortar.link/XXPD9c>
- Jarquín Sánchez, Natalia Helena; Castellanos Suárez, José Alfredo y Sangerman-Jarquín, Dora Ma. (2017). Pluriactividad y agricultura familiar: retos del desarrollo rural en México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 8(4), 949-963. <https://doi.org/10.29312/remexca.v8i4.19>
- Jusidman, Clara; Camas, Francisco J.; Carreón, Ingrith G. y Marín, Osiris E. (2016). *El crecimiento urbano y las violencias en México*. Cepal. <https://acortar.link/MsqWuE>
- Martínez-Castañeda, Francisco Ernesto y Perea-Peña, Mauricio. (2012). Estrategias locales y de gestión para la porcicultura doméstica en localidades periurbanas del Valle de México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 9(4), 411-425. <https://goo.su/LvA1Bi>
- Martínez Gutiérrez, Lourdes Nicté-Ha (2017, 5 de agosto). La Cuenca Lechera... un recorrido a través de su historia. *Diario Plaza Juárez*, Región, 8-9.

- Martner-Peyrelongue, Carlos Daniel (2020). Metamorfosis regional acelerada, articulación territorial y financierización en una ciudad intermedia mexicana: el caso de Querétaro. *Territorios*, 43, <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.8285>
- Miranda Correa, Eduardo (2005). *Del Querétaro rural al industrial, 1940-1973*. Miguel Ángel Porrúa-Universidad Autónoma de Querétaro-H. Cámara de Diputados, LIX Legislatura. <https://goo.su/PGFD>
- Morales, Roberto (2022, 11 de mayo). México disparó más de 33% sus importaciones de leche en polvo en el primer trimestre. *El Economista*. Empresas. <https://bit.ly/46zDvY1>
- Núñez Olivera, José Manuel; Lomelí Rodríguez, Sandra Eva; Cabral Parra, Rodolfo; Cuéllar Hernández, Héctor y Noriega García, Miguel Ángel (2016). Productividad, comercialización y calidad de vida en los productores lecheros de la Ciénega de Jalisco, México. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 38, 367-376. <https://goo.su/dHG08>
- Perea, Ernesto (2016, 7 de agosto). Cuenca lechera de Tizayuca se resiste a desaparecer. *Imagen Agropecuaria*. <https://n9.cl/qi4co>
- Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro (2009, 15 de mayo). Acuerdo relativo a la autorización de la licencia para la ejecución de las obras de urbanización para la etapa 4, del fraccionamiento habitacional popular denominado “Hacienda La Cruz”. *La Sombra de Arteaga. Periódico Oficial del Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro*, núm. 30, Santiago de Querétaro, México.
- Poméon, Thomas; Boucher, François; Cervantes, Fernando y Fournier, Stéphane (2006). Las dinámicas colectivas en dos cuencas lecheras mexicanas: Tlaxco, Tlaxcala y Tizayuca, Hidalgo. *Agroalimentaria*, 11(22), 49-64. <https://acortar.link/Pz7lHq>
- Ramírez Velázquez, Blanca Rebeca y Tapia Blanco, José (2000). Tendencia regional de crecimiento urbano: el caso del Bajío. *Sociológica*, 15(42), 91-113. <https://bit.ly/45ZNBSY>
- Ramos, Javier (1998). Reseña de “Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información”, Jordi Borja y Manuel Castells. *EURE*, 24(73). <https://bit.ly/3NcLkLM>
- Rodríguez Oreggia, Eduardo; De la Fuente, Alejandro; De la Torre, Rodolfo y Moreno, Hector A. (2013). Natural disasters, human development and poverty at the municipal level in Mexico. *The Journal of Development Studies*, 49(3), 442-455. <https://goo.su/la8o>
- Román-Montes de Oca, Erika; Licea-Reséndiz, Jesús Eduardo y Romero-Torres, Fernando (2020). Diversificación de ingresos de los productores como estrategias de desarrollo rural. *Entramado*, 16(2), 126-141. <https://acortar.link/x78BIU>

- RRS & Asociados (2021). Semáforo Delictivo en Querétaro 2021. RRS & Asociados, S.C.
<https://goo.su/9EPHZZ>
- Sader (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural) (2022a). Acuerdo por el que se dan a conocer las Reglas de Operación del Programa de Fertilizantes, para el ejercicio fiscal 2023. *Diario Oficial de la Federación*. <https://acortar.link/tfISdk>
- Sader (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural) (2022b). Acuerdo por el que se dan a conocer las Reglas de Operación del Programa Producción para el Bienestar de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural para el ejercicio fiscal 2023. *Diario Oficial de la Federación*. <https://acortar.link/Uw54tg>
- Sedea (Secretaría de Desarrollo Agropecuario) (2019). *Anuario estadístico del sector rural. Sobre el desarrollo rural sustentable*. Sedea.
- Sedesu (Secretaría de Desarrollo Sustentable) (2020, 3 de septiembre), Sedesu fortalece relación con la Red Estatal de Clústeres. *Boletín de Noticias*. <https://n9.cl/16kzh>
- Semarnat (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) (2014). *Informe de la situación del medio ambiente en México*. Semarnat.
- Serna Jiménez, Alfonso (2008). Regiones y procesos urbano-rurales en el estado de Querétaro, 1960-2005. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 25(2), 317-361. <https://acortar.link/1j7XUr>
- Siacon (Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta) (2021). *Estadística agrícola municipal: superficie sembrada 2010-2018*. Siacon. <https://goo.su/NpfPS>
- Torres Carral, Guillermo (2005). *El minifundio en una estrategia alternativa de desarrollo*. Universidad Autónoma Chapingo (UACH)-Plaza y Valdés.
- Uauy, Ricardo; Albalá, Cecilia y Kain, Juliana (2001). Tendencias de la obesidad en América Latina: transitando del bajo peso al sobrepeso. *The Journal of Nutrition*, 131(3), 893-899. <https://doi.org/10.1093/jn/131.3.893S>
- Vélez-Izquierdo, Alejandra; Espinosa-García, José Antonio; Omaña-Silvestre, José Miguel; González-Orozco, Tomás-Arturo y Quiroz-Valiente, Jorge (2013). Adopción de tecnología en unidades de producción de lechería familiar en Guanajuato, México. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal*, 3, 88-96. <https://bit.ly/441ezb7>

Reseñas curriculares

Elsa Angélica Contreras Contreras. Doctora en Ciencias del Desarrollo Rural por el Colegio de Postgraduados. Es socióloga por la Universidad Autónoma de Querétaro y actualmente se desempeña como investigadora titular en el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Ha trabajado en investigación participativa con comunidades campesinas e indígenas, promoviendo el diálogo de saberes, la seguridad alimentaria y el fortalecimiento de procesos organizativos. Su línea de investigación actual se enfoca en el desarrollo comunitario y la vulnerabilidad socioambiental. Entre sus publicaciones recientes destaca, como coautora: Causas y consecuencias del cambio climático en la producción pecuaria y salud animal. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 11, 126-145 (2020). Correo-e: contreras.elsa@inifap.gob.mx

Esteban Valtierra Pacheco. Doctor en Desarrollo de Recursos Naturales, por la Michigan State University; cuenta con una maestría en Desarrollo Rural por el Colegio de Postgraduados y es licenciado en Sociología Rural por la Universidad Autónoma Chapingo. Es profesor investigador titular del Programa de Posgrado en Estudios del Desarrollo Rural del Colegio de Postgraduados. Integrante del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), nivel I. Sus líneas de investigación se han orientado principalmente a la evaluación de políticas públicas para el desarrollo rural y a la gobernanza y aprovechamiento sustentable de recursos naturales. Ha sido líder de 13 estudios y evaluaciones nacionales y de más de 20 estudios y evaluaciones locales o estatales para instituciones nacionales (Sagarpa, Conafor, Pemex, gobiernos estatales y otros) e internacionales (FAO, Banco Mundial y Banco Interamericano de Desarrollo). Entre sus últimas publicaciones destacan, como coautor: Composited Indicator of Community Forest Governance in San Miguel Topilejo, Mexico City. *Forests*, 12(11), 1582 (2021); Evaluation of the sustainability of two types of Agave tequilana *Weber var. blue* agroecosystems in Tequila, Jalisco. *Agrociencia*, 57(8), 1773-1788 (2023). Correo-e: evaltier@colpos.mx