

## Evaluación de los factores que influyen en la calidad de vida y permanencia del sistema de producción lechero de pequeña escala en el Valle de Tulancingo Hidalgo, México

Evaluation of the factors that influence the quality of life and permanence of the small-scale dairy production system in the Tulancingo Valley Hidalgo, Mexico

Agustín Salas-Hernández<sup>a</sup>, Jesús A. Salinas-Martínez<sup>a\*</sup>, Rodolfo R. Posadas-Domínguez<sup>b</sup>,  
Rodolfo Vieyra-Alberto<sup>a</sup>, Oscar E. Del Razo-Rodríguez<sup>a</sup>, Asael Islas-Moreno<sup>a</sup>

### Abstract:

The objective of the study was to evaluate the factors that influence the quality of life and permanence of the small-scale dairy system in the Tulancingo Valley Hidalgo, Mexico. To do so, data from 59 production units chosen from a simple random sampling were analyzed. The information was obtained through an approach that involved two phases: a documentary review and a field investigation. The results of the study indicate that family participation, generational transmission, as well as flexibility in the workday are variables that small-scale dairy producers consider relevant for the continuity of farms. Despite facing challenges such as low technological level and economic limitations, producers find satisfaction in the quality of life provided by dairy activity. Improvement in infrastructure, adoption of new technologies and increased production are areas of opportunity to increase the quality of life and ensure the permanence of farms. These findings suggest that, through strategies such as ongoing training, education, technical advice and access to modern technologies, producers could optimize their production processes, improve profitability and, consequently, increase their quality of life and the permanence of the small-scale dairy system.

### Keywords:

Rural economy, economic viability, adoption of technologies, dairy production, producer satisfaction.

### Resumen:

El objetivo del estudio fue evaluar los factores que influyen en la calidad de vida y permanencia del sistema lechero de pequeña escala del Valle de Tulancingo Hidalgo, México. Para ello, se analizaron datos de 59 unidades de producción elegidas a partir de un muestreo aleatorio simple. La información se obtuvo por medio de un enfoque que involucró dos fases; una revisión documental y una investigación de campo. Los resultados del estudio indican que la participación familiar, la sucesión generacional, así como la flexibilidad en la jornada laboral son variables que los productores lecheros de pequeña escala consideran relevantes para la continuidad de las granjas. A pesar de enfrentar desafíos como el bajo nivel tecnológico y limitaciones económicas, los productores encuentran satisfacción en la calidad de vida proporcionada por la actividad lechera. La mejora en infraestructura, la adopción de nuevas tecnologías y el incremento en la producción, son áreas de oportunidad para aumentar la calidad de vida y asegurar la permanencia de las granjas. Estos hallazgos sugieren que, mediante estrategias como la capacitación continua, la educación, el asesoramiento técnico y el acceso a tecnologías modernas, los productores podrían optimizar sus procesos productivos, mejorar la rentabilidad y, en consecuencia, incrementar su calidad de vida y la permanencia del sistema lechero de pequeña escala.

### Palabras Clave:

Economía rural, viabilidad económica, adopción de tecnologías, producción lechera, satisfacción del productor.

<sup>a</sup> Instituto de Ciencias Agropecuarias. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Av. Universidad No. 133, Col. San Miguel Huatengo, Santiago Tulantepec de Lugo, Guerrero, Hidalgo, México. C.P. 43775. <https://orcid.org/0009-0005-4429-5829>, <https://orcid.org/0000-0002-3254-4489>, <https://orcid.org/0000-0001-5889-1203>, <https://orcid.org/0000-0002-4306-0359>.

<sup>b</sup> Escuela Superior de Zimapán. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Avenida, Jorge Preisser Terán s/n, Nueva Reforma, Zimapán, Hidalgo, México. C.P. 42337. <https://orcid.org/0000-0002-0721-1295>.

\*Autor de correspondencia: [jesus\\_salinas11154@uaeh.edu.mx](mailto:jesus_salinas11154@uaeh.edu.mx)

## 1. Introducción

El sector ganadero en América Latina ha experimentado una evolución sostenida con una tasa de crecimiento anual promedio de 3.7% entre 2012 y 2022, superando el promedio mundial estimado en 2.1% (FAO, 2023). Sin embargo, el último reporte en 2022 indicó que el sector lechero solo alcanzó una tasa de crecimiento del 0.7% (FAO, 2022).

A pesar del crecimiento relativamente bajo del sistema lechero, esta actividad es relevante para la economía rural de México, representando la principal fuente de ingresos para más de 300 mil familias en el país (Posadas-Domínguez et al., 2018). De acuerdo con registros oficiales, México produjo 13,104 millones de litros de leche en 2022, utilizando una diversa gama de sistemas tecnológicos, agroecológicos y socioeconómicos (SIAP, 2022). No obstante, a pesar de este nivel productivo, México sigue con la tendencia deficitaria tanto en producción de leche como en sus derivados lácteos (Hernández-Morales et al., 2013; Secretaría de Economía, 2012).

Bajo este contexto, es imperativo consolidar la industria láctea nacional como medida para disminuir la dependencia de las importaciones. Sin embargo, el presente actual de la lechería en México, indica la desaparición progresiva de numerosas granjas, especialmente las de menor escala de producción (Cervantes Escoto et al., 2007; Loera y Banda, 2017; Ríos-Flores et al., 2015). Este fenómeno se atribuye en parte a la migración de los productores a otros sectores económicos con trabajos mejor remunerados (Espinoza Ortega et al., 2005; Ramírez-López et al., 2013; Ríos-Flores et al., 2015).

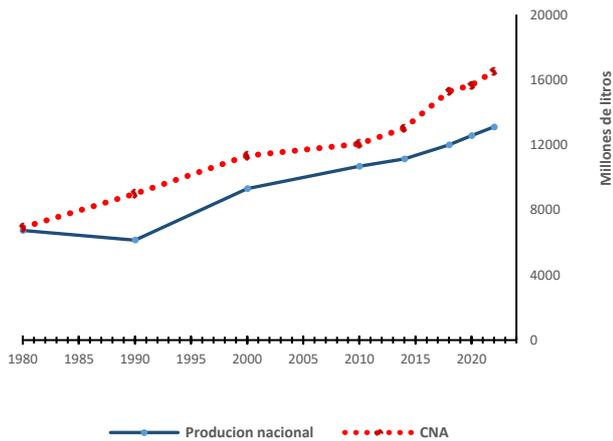
Adicionalmente el ingreso de México al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), presentó un efecto negativo en el sector lácteo nacional como señalan Dobson (2003) y Espinoza-Arellano et al. (2019). Esto se debe a la entrada de leche en polvo y otros derivados a precios bajos en comparación con los nacionales, lo cual genera presión competitiva para los productores mexicanos, disminuyendo sus posibilidades de sobrevivencia.

Para contrarrestar este desafío, la satisfacción de los productores con su actividad es esencial para las Unidades de Producción Lechera de Pequeña Escala (UPLPE), pues permite analizar y elegir mejores estrategias para incrementar su productividad (Martínez-García y Rayas-Amor, 2022), asegurar una producción continua y eficiente (Lips et al., 2016), y aplicar prácticas adecuadas de administración en las granjas (Ojeda Carrasco et al., 2020). De esta manera, la satisfacción con la actividad lechera puede contribuir a la estabilidad y permanencia de las UPLPE (Zapata-Aristizabal, 2014).

Con base en este contexto, el objetivo del estudio fue evaluar los factores que influyen en la calidad de vida y permanencia del sistema lechero de pequeña escala en el Valle de Tulancingo Hidalgo, México. Para ello, se realizó un análisis integral que abarcó dimensiones productivas, económicas y sociales, con el propósito de identificar las variables clave que impactan en la permanencia de estas unidades productivas.

## 2. Producción e inventario de granjas de ganado bovino lechero en México

De acuerdo con los registros del Anuario Estadístico de la Producción Ganadera (SIAP, 2023) y la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER, 2023), la producción de leche en México ha mostrado una evolución constante. En 1980 alcanzó un volumen de 6,741 millones de litros, cifra que aumentó a 12,563 y 13,104 millones en 2020 y 2022. A pesar de este crecimiento sostenido, la producción nacional no ha sido suficiente para satisfacer el Consumo Nacional Aparente (Figura 1), lo que ha significado para el país la importación de aproximadamente 35% de la demanda total de leche (Navarro Villa, 2023).



**Figura 1.** Producción nacional de leche y CNA para el periodo 1980 – 2022. Fuente: Elaboración propia con información de SIAP y SADER.

En este contexto, la proporción porcentual de los diferentes sistemas de producción ha experimentado cambios en las últimas décadas. Entre los años de 1980 y 2000, la participación del sistema tecnificado aumentó del 24 al 51%, mientras que la del sistema familiar disminuyó del 21 al 9% (Cervantes Escoto et al., 2007). Si esta tendencia continua, las UPLPE podrían desaparecer en los próximos años, concentrándose la producción cada vez más en los sistemas intensivos y tecnificados (Cervantes Escoto et al., 2007; Ríos Flores et al., 2015; Romo Bacco et al., 2015; Sánchez Gil et al., 2008; Espinoza-Ortega et al., 2005).

Este cambio estructural se ha reflejado en la disminución progresiva de las granjas lecheras de mediana y pequeña escala. En 2018, México contaba con un hato de aproximadamente 2.49 millones de cabezas en manos de 300 mil pequeños y medianos productores (SAGARPA, 2018). Sin embargo, para 2023 este número de granjas se redujo a 257,000 (Galeana, 2023; SADER, 2023). Este comportamiento indica la desaparición progresiva de aproximadamente 14% de las pequeñas y medianas granjas en los últimos cinco años.

### 3. Satisfacción con la actividad lechera

La satisfacción se considera un indicador subjetivo del bienestar, término que se encuentra estrechamente ligado con la retención del personal

y la especialización (Erdogan et al., 2012; Ramírez-López et al., 2013). En el contexto específico de la actividad lechera, la satisfacción se entiende como una compleja red de factores que influyen en la permanencia de las granjas. Entre estos factores se incluyen aspectos relacionados con el tiempo de trabajo, la situación financiera de la granja (ingresos y rentabilidad), la carga de trabajo, las condiciones de empleo, el tiempo libre y la participación de la familia en las actividades (Besser y Mann, 2015; Björn Gunnar Hansen y Stræte, 2020; Herrera Sabillón et al., 2022; Howley, 2015; Kolstrup, 2012; Krumbiegel et al., 2018; Lips et al., 2016; Otxandiano-Etxagibel, 2020; Russell y Bewley, 2013). Además, aspectos inherentes a las propias granjas, como su estructura, tamaño de producción, modernización de las instalaciones, disponibilidad de tecnologías y tipo de sistemas de producción. Elementos que desempeñan un papel clave en la satisfacción de los productores (Bragg Dalton, 2004; Ferjani et al., 2015; Herrera Sabillón et al., 2022; Lloyd et al., 2007).

### 4. Metodología

La investigación se diseñó en dos fases; I) Investigación documental enfocada en variables previamente reportadas en estudios pecuarios que analizan la satisfacción o calidad de vida de las personas involucradas en el proceso productivo de la leche y, II) Trabajo de campo, el cual incluyó un análisis de variables relacionadas con la satisfacción en granjas lecheras de pequeña escala del Valle de Tulancingo.

#### 4.1. Localización del área de estudio.

El trabajo de campo desarrollado en la fase II de la investigación, se llevó a cabo en el Valle de Tulancingo Hidalgo, México, ubicado entre las coordenadas geográficas 20°05'09" de latitud norte y 98°21'48" de longitud oeste. Esta región tiene una elevación de 2,180 msnm y precipitación anual que oscila entre los 500 a 553 mm. El clima predominante es templado, con estación lluviosa de mayo a octubre, y temperatura promedio de 14 °C (INEGI, 2023).

#### 4.2. Características generales de las explotaciones lecheras de pequeña escala en el Valle de Tulancingo, México.

En general, las explotaciones lecheras de pequeña escala de la región analizada cuentan con 3 a 40 vacas en producción más sus reemplazos. La alimentación se basa principalmente en forrajes como alfalfa y avena cultivados en pequeñas parcelas (de 2 a 9 hectáreas); estos cubren aproximadamente el 90% de los requerimientos de alimentación. La alimentación se complementa con pastoreo libre o en tierras arrendadas, así como concentrados comerciales en cantidades mínimas. Además, las explotaciones con 20 a 40 vacas en producción frecuentemente suplementan y balancean las dietas. El manejo técnico es básico con baja adopción de tecnologías. El ordeño manual es común y menos del 30% de las explotaciones utilizan máquinas de ordeño portátiles o practican la inseminación artificial (Salinas-Martínez et al., 2020).

#### 4.3. Recopilación de información

##### 4.3.1. Fase I. Fuentes secundarias.

Para realizar la primera fase del estudio se consultaron fuentes de información secundarias, incluyendo artículos científicos que evaluaron en sus investigaciones variables sociales, económicas, productivas y afectivas relacionadas con la calidad de vida y satisfacción de las UPLPE. También se revisaron publicaciones oficiales de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y del Departamento de Agricultura de EE. UU. (USDA). El propósito de estas consultas fue obtener datos sobre el comportamiento de la producción lechera y de los indicadores relacionados con la satisfacción que han influido en la permanencia de las UPLPE.

##### 4.3.2. Fase II. Fuentes primarias.

Se utilizó un muestreo aleatorio simple con reemplazo para seleccionar de 800 UPLPE registradas en la Dirección General de Fomento Lechero de Tulancingo, una muestra representativa que pudiera explicar los factores que influyen en la calidad de vida y permanencia de las granjas. Para obtener el tamaño de muestra se aplicaron 30

encuestas piloto durante 2020 encontrando como resultado que un 80% de las granjas reconoce la importancia de evaluar la calidad de vida en sus sistemas productivos, este porcentaje se utilizó posteriormente en la estimación del tamaño de muestra de acuerdo con el método propuesto por Cochran (1977). La estimación muestral se realizó con un 95% de confianza y un error tolerable de cinco puntos porcentuales. Con estas características, se obtuvo una muestra de 59 UPLPE, cuando se identificaron granjas repetidas o no tenían interés de participar en la investigación, su reemplazo fue elegido de forma aleatoria hasta cumplir con las 59 granjas que determinó el tamaño de muestra. La fórmula utilizada para dicho propósito fue la siguiente:

$$n_0 = \frac{NZ^2pq}{d^2(N-1)+Z^2pq} \quad (1)$$

Donde  $n_0$  = Tamaño de la muestra,  $N$  = Tamaño de la población,  $Z^2$  = Valor de  $Z$  crítico, calculado con las tablas del área de la curva normal, llamado también nivel de confianza,  $p$  = proporción aproximada del fenómeno en estudio,  $q$  = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio  $d^2$  = Nivel de precisión absoluta (Aguilar-Barojas, 2005).

#### 4.4. Obtención de información.

La información se obtuvo a través de la aplicación de entrevistas semiestructuradas con los 59 productores seleccionados en la fase II del estudio. Los datos obtenidos se clasificaron en cuatro categorías; 1) Información del productor; edad, género y escolaridad, 2) Información de la granja; producción diaria de leche, cantidad de alimento comprado y cultivado, mano de obra, método de ordeño, medidas profilácticas y tamaño de la granja, 3) Factores económicos; rentabilidad comercialización del producto, inversión en activos fijos, costos de producción, precio al mayoreo y menudeo de la leche e ingresos obtenidos y, 4) Otros elementos relevantes que podrían relacionarse con la permanencia de las granjas, como el régimen de tenencia de la tierra, número de miembros de la familia, tiempo dedicado a la actividad, tiempo libre fuera de la granja, y transmisibilidad generacional. Esta información se complementó con el monitoreo en campo,

actualizándose quincenalmente durante tres años entre febrero de 2020 y febrero de 2023.

Para garantizar la confiabilidad de la encuesta aplicada, se implementaron diversos criterios de validación. Las preguntas fueron previamente evaluadas mediante una prueba piloto con un grupo representativo de productores, lo que permitió ajustar la redacción y estructura para evitar sesgos. Así mismo, durante la fase de aplicación se emplearon técnicas de triangulación de datos al comparar las respuestas obtenidas entre unidades de producción, cuando se identificaron inconsistencias se aplicó nuevamente la encuesta para verificar los datos. Finalmente, los encuestadores recibieron capacitación específica para estandarizar la aplicación de las entrevistas y minimizar posibles sesgos en la recolección de datos.

#### 4.5. Identificación de satisfactores.

Los satisfactores relacionados con la permanencia de los productores en las granjas lecheras se identificaron siguiendo la metodología de Lloyd et al. (2007). Esta metodología se basa en tres principios clave de satisfacción; el “ser”, asociado con el desarrollo personal y las experiencias que generan satisfacción; el “tener”, que refiere a la felicidad o placer derivado de adquisiciones tangibles o intangibles; y el “servir”, que combina tanto al ser como el tener, con un enfoque de impacto positivo en la vida de otros y de uno mismo.

#### 4.6. Fase de investigación documental.

Derivado de la investigación documental, se recopilaron diversas variables de autores sobre indicadores de satisfacción en las UPLPE (Besser y Mann, 2015; Bewley et al., 2001; Bragg y Dalton, 2004; Brannstrom, 2006; Ferjani et al., 2015; Hansen, 2022; Hansen et al., 2020; Hansen y Stræte, 2020; Herrera Sabillón et al., 2022; Kolstrup, 2012; Lloyd et al., 2007; Otxandiano, 2020). Estas variables se integraron en una matriz de datos para su análisis inicial, donde se depuraron las menos frecuentes y se agruparon las más recurrentes por categorías (Véase Anexo A).

Así, los grupos de variables identificados fueron examinados como elementos influyentes en la satisfacción y permanencia de las UPLPE. Este enfoque permitió una mejor comprensión de los

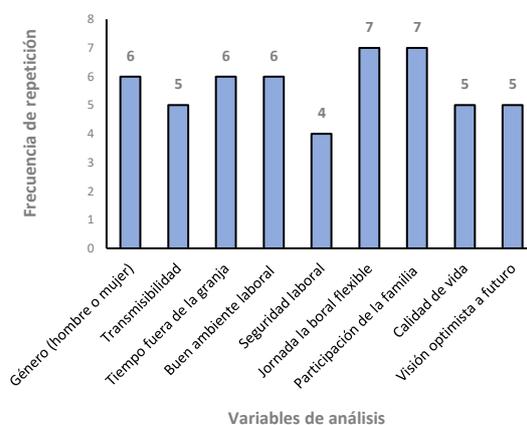
factores determinantes en la satisfacción de los productores lecheros.

## 5. Resultados

### 5.1. Fase I. Investigación documental

#### 5.1.1 Variables sociales.

Se identificaron 12 artículos sobre producción de leche que incluyen la evaluación de variables o indicadores sociales. A partir de estas investigaciones, se obtuvo una lista de 18 variables, de las cuales fueron seleccionadas las de mayor frecuencia como se muestra en la Figura 2. Estas variables consideran aspectos característicos de tipo social, como una jornada laboral flexible, participación de la familia en las actividades de las granjas, la dinámica y calidad de las interacciones como un buen ambiente laboral y tiempo de esparcimiento. Otras variables relevantes fueron la equidad de género destacando el acceso igualitario a recursos y oportunidades entre hombres y mujeres, así como la sucesión de las UPLPE.

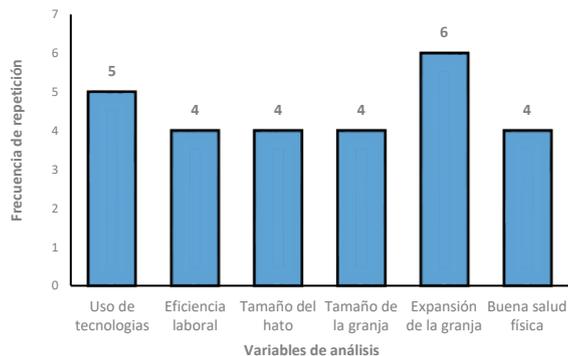


**Figura 2.** Variables sociales. Fuente: Elaboración propia con sustento bibliográfico de variables sociales reportadas por distintos autores.

#### 5.1.2. Variables productivas.

En esta sección fueron seleccionadas 11 variables de las cuales 6 destacaron por su mayor relevancia (Figura 3). Entre los factores más importantes sobresalen, la expansión y adopción de tecnologías, tamaño de la granja, salud física y eficiencia laboral, la cual refleja el nivel de formación profesional de los

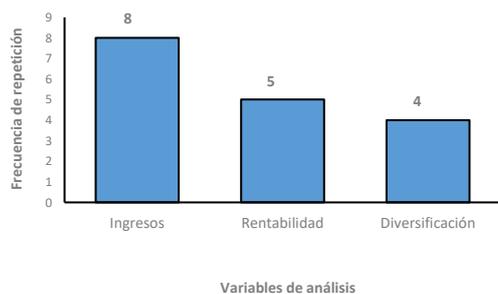
productores y su capacidad para optimizar los procesos de producción.



**Figura 3.** Variables productivas. Fuente: Elaboración propia con sustento bibliográfico de variables productivas reportadas por distintos autores.

### 5.1.3. Variables económicas.

En el análisis económico se identificaron 6 variables en 10 artículos, todas con un valor significativo en los diferentes estudios. Sin embargo, las variables con mayor importancia por su frecuencia se muestran en la Figura 4. Estas variables se relacionan principalmente con los ingresos que perciben las granjas, su rentabilidad y la diversificación que tienen los productores para obtener beneficios monetarios.



**Figura 4.** Variables económicas. Fuente: Elaboración propia con sustento bibliográfico de variables económicas reportadas por distintos autores

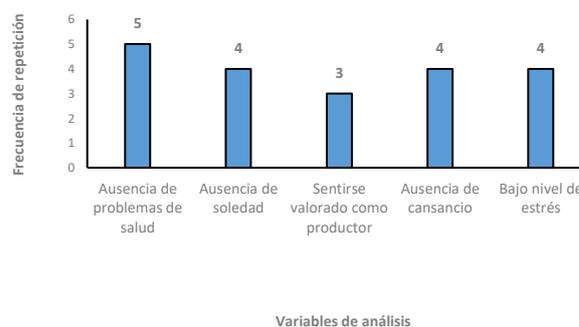
### 5.1.4. Variables afectivas.

Se encontraron 8 variables en 5 artículos seleccionando las más frecuentes como se observa en la Figura 5. Estas variables abarcan factores emocionales y psicológicos que influyen en la satisfacción, bienestar y motivación de los productores. Entre estas se incluye, la salud física

de los trabajadores como la variable más relevante, seguido por las relaciones interpersonales, el nivel de estrés así como el reconocimiento y valoración del trabajo el cual es identificado por los productores como un elemento importante para mejorar su moral y motivación. También, se observó en los artículos consultados que un aspecto sobresaliente en las variables afectivas fue contar con el apoyo de la familia para evitar que los productores se sientan solos y de esta forma puedan mejorar su nivel productivo.

### 5.2. Fase II. Investigación de campo.

Se construyó una base de datos a partir de las entrevistas realizadas con los 59 productores lecheros. Con el análisis de esta base, se identificaron elementos que los productores consideran clave para obtener satisfacción con la actividad. Las variables analizadas en la base de datos se relacionaron con los resultados obtenidos en la fase I del estudio.



**Figura 5.** Variables afectivas. Fuente: Elaboración propia con sustento bibliográfico de variables afectivas reportadas por distintos autores.

## 6. Discusión

### 6.1. Indicadores técnicos y económicos.

De los 59 productores entrevistados, 92% fueron hombres y 8% mujeres. El género es un tema ampliamente discutido en las UPLPE. Goldberg (1984) citado por Ferjani (2015) señala que las mujeres suelen enfrentar barreras debido a las responsabilidades domésticas y al esfuerzo físico requerido en las operaciones del establo, lo cual las aleja del negocio. Lloyd et al. (2007) coinciden con

esta conclusión, mencionando que las mujeres al asumir principalmente las tareas domésticas y familiares, se encuentran en desventaja respecto a los hombres para asumir el mando y responsabilidad de una granja lechera. Sin embargo, Ruiz Torres et al. (2017) en un estudio realizado en granjas lecheras de pequeña escala de Aculco, Estado de México, encontraron que las mujeres que han estado involucradas desde temprana edad logran tener éxito en la actividad. A este respecto, Haugen et al. (2015), añaden que el éxito en la producción lechera familiar depende de la contribución de todos los miembros de la familia. En el presente trabajo se observó, que a pesar de tener un porcentaje mayor al 90% de propietarios hombres, la organización al interior de la granja involucra a todos los miembros familiares, desde niños, esposa, y adultos mayores (Salinas-Martínez et al., 2020), lo cual permite una fortaleza al empoderar a todos los miembros de la familia con la actividad.

La edad promedio de los productores fue de 49 años. Sánchez-Medina et al. (2018) reportaron una edad similar entre los productores lecheros nacionales, mientras que la media internacional es relativamente mayor para granjas similares en Etiopía y Suiza, reportando edades promedio de 51 y 52 años respectivamente (Fufa et al., 2024; Besser y Mann, 2015). La edad es un factor relevante que puede ser considerado clave en la sucesión de las granjas y una variable esencial para medir la satisfacción que tienen los sucesores, si estos toman las riendas de las granjas en edades tempranas.

La experiencia en la actividad ganadera fue de 28 años, 63% de los productores mencionaron tener más de 25 años en la actividad, mientras que aproximadamente el 14% indicó tener menos de 5 años. Resultados similares fueron reportados por Martínez-García et al. (2016) y Lima et al. (2023) en sistemas lecheros de pequeña escala del Estado de México y Paraná Brasil reportando un promedio de 26.5 y 21.56 años de experiencia. En términos de escolaridad los productores presentaron un promedio de 8 años de educación formal. Este resultado es similar a lo reportado por Sánchez-Medina et al. (2018) y Chávez-Pérez et al. (2021). Los resultados de este estudio indican que la mayoría de los productores solo cuentan con estudios básicos como primaria y secundaria, lo cual refleja las limitaciones en oportunidades educativas

que han enfrentado estas generaciones. Este escenario, representa una oportunidad para fortalecer el compromiso de las políticas públicas mexicanas encaminadas a mejorar la alfabetización en las regiones rurales.

## 6.2. Variables sociales.

Dentro de los factores sociales, la participación de la familia en la actividad tiene un gran impacto en la satisfacción de los productores. Posadas-Domínguez et al. (2018), mencionan que el núcleo familiar y la mano de obra que este proporciona representan un recurso importante que no solo contribuye a la estabilidad financiera de la granja, sino que también fortalece la convivencia y las relaciones entre sus miembros. Esta dinámica promueve una percepción más optimista respecto al futuro de la unidad productiva, impulsando su continuidad y desarrollo. Este comportamiento también es destacado por Hansen (2022), Hansen y Stræte (2020), quienes además resaltan que un mejor desarrollo y administración de la unidad promueven la sucesión generacional. La sucesión es un factor clave ya que la disminución en el número de UPLPE se debe en gran parte al abandono de las granjas por la falta de sucesores o familia interesada en seguir con la actividad. Según Ferjani et al. (2015), algunos factores que pueden explicar este comportamiento se relacionan con las actividades socioculturales, productivas y económicas que determinan la continuidad de la actividad ganadera. En este sentido, algunos productores coinciden en que el trabajo mal remunerado en las granjas (factor económico) es uno de los principales factores que los impulsa a recomendar a sus hijos que estudien y busquen mejores oportunidades en otros sectores laborales. No obstante, a pesar de este fenómeno un 59% de los productores entrevistados consideran importante que sus hijos continúen con la actividad lechera. Esto por la tradición, y el agradecimiento que tiene el núcleo familiar al representar su principal sustento y la forma de vida que conocen para alimentar a su familia (Salinas-Martínez et al., 2020).

El 97% de los productores tiene su hogar en la granja, lo cual es una gran ventaja ya que les permite reducir tiempo y gastos de traslado. Con estas características, 68% de los entrevistados dedica más de 25 horas a la semana en labores de la

granja, con un jornal promedio que se relaciona directamente con el tamaño de la unidad y la cantidad de animales en producción. Herrera-Sabillón et al. (2022) y Hansen (2022) coinciden en que disponer de tiempo suficiente fuera de las actividades de la granja, ya sea para descansar o realizar otras actividades de esparcimiento, influye de manera importante en la satisfacción de los productores. Entre los entrevistados, por lo menos un 31% dedica más de 25 horas para descansar mientras que el resto varía de 5 hasta 20 horas. Otro factor relevante fue que los productores buscan tener una jornada laboral flexible, ya que alrededor del 50% menciona que el tener un tiempo entre la jornada para descansar, contribuye a su bienestar y satisfacción con la actividad. Además tener un hogar propio y digno para sus familias contribuye con esta satisfacción, pues es en gran parte la materialización de su esfuerzo. Otros aspectos importantes mencionados por los productores se relacionan con la calidad de la vivienda, reflejada en contar con espacios dignos, servicios básicos como agua, luz, drenaje, pisos, techos de concreto, y un número suficiente de habitaciones para evitar el hacinamiento. Al respecto, un 55% de los productores mencionan tener su propio hogar para su familia (esposo, esposa e hijos), 24% lo comparte con al menos otra familia y el porcentaje restante con 3 o hasta 4 familias debido a que frecuentemente el terreno donde se encuentra la propiedad es heredado y este debe distribuirse entre todos los descendientes.

### 6.3. Variables productivas.

Diversos autores coinciden en que la adopción de nuevas tecnologías, el crecimiento del hato, la mejora de infraestructura, y el aumento de la producción son factores clave para aumentar la satisfacción de los productores lecheros (Korir et al., 2023; Indriasari et al., 2024; Akzar et al., 2024; Ferjani et al., 2015; Otxandiano-Etxagibel, 2020). Estas variables, presentaron un bajo desempeño en las 59 UPLPE analizadas. Sin embargo, a pesar de ello, los productores refirieron que tanto la retribución económica como el tiempo de convivencia con los miembros familiares son elementos que ellos valoran como suficientes para considerar una buena satisfacción con la actividad.

En cuanto a los datos productivos se observó que la producción media fue de 15 litros/día, comparable con los reportes de Celis-Álvarez et al. (2016) para sistemas lecheros de pequeña escala en las tierras altas del Estado de México. El 66% de los productores utiliza ordeño manual, mientras que el 34% restante emplea ordeño mecánico. Este último método de ordeño es comúnmente utilizado en granjas que cuentan con un mayor número de animales para mejorar la eficiencia y reducir el esfuerzo físico. En términos de servicio reproductivo, el 19% de los productores emplean monta directa, el 63% utiliza inseminación artificial (IA) y el restante emplea ambas técnicas. El alto porcentaje de productores que utilizan IA, se atribuye principalmente a la eficiencia que representa este método en comparación con la monta directa, lo cual permite optimizar la productividad de las granjas.

En el rubro de medicina preventiva, el número de productores que no vacuna o desparasita a su ganado es relativamente bajo con el 5 y 3%, respectivamente. Estas medidas profilácticas han mejorado con el tiempo y se implementan con el objetivo de mejorar la salud del ganado, ya que una producción eficiente refleja un buen estado de salud animal, lo que repercute positivamente en la satisfacción de los productores.

Del total de productores analizados, el 88% utiliza mano de obra familiar y el resto combina esta con mano de obra contratada. La mano de obra familiar permite una ventaja competitiva al reducir los costos de producción (Posadas-Domínguez et al., 2014), por lo cual su impacto en términos de rentabilidad es importante dentro de la estructura financiera de las UPLPE. Además, como señalan Ruiz Torres et al. (2017) y Guevara et al. (2020), la familia cuenta con la experiencia y conocimiento suficiente para conducir las actividades dentro de la granja. Sin embargo, un aspecto negativo es que la falta de remuneración de la mano de obra familiar, según Álvarez Fuentes et al. (2004), afecta los niveles de satisfacción entre los miembros que no ven recompensados sus esfuerzos. No obstante, los resultados observados en las entrevistas con los 59 productores, indican que si bien los miembros familiares que participan en la actividad lechera no reciben una remuneración directa por su trabajo, esta labor se refleja en ingresos que cubren la alimentación, salud, calzado, cuotas escolares y

esparcimiento (Salinas-Martínez et al., 2020). Al cubrir estas necesidades, la familia encuentra satisfacción en la calidad de vida proporcionada por la actividad lechera.

#### 6.4. Variables económicas.

Una parte importante de la satisfacción con la actividad, deriva principalmente de los ingresos generados por el negocio, ya que una rentabilidad adecuada permite a los productores visualizar un futuro sostenible para sus granjas. Estudios previos han demostrado que los ingresos y la rentabilidad son dos de las variables más influyentes en la satisfacción de los productores lecheros, al representar la principal recompensa por su trabajo (Besser y Mann, 2015; Ferjani et al., 2015; Hansen et al., 2020; Herrera Sabillón et al., 2022). Al respecto, los resultados de este trabajo muestran que si bien los ingresos generados por las UPLPE son suficientes para cubrir las necesidades básicas más apremiantes de los productores (comida, salud, calzado y gastos corrientes), ellos mencionan que les gustaría incrementar sus ganancias para proporcionar a su familia un mejor nivel de vida y mayores oportunidades de crecimiento.

Otros aspectos relevantes destacados por los 59 productores entrevistados se encuentran relacionados con la comercialización del producto, inversión en activos fijos, costos de producción, y precio al mayoreo y menudeo de la leche. Esta última variable cobra gran relevancia, considerando que para el 86% de los productores, la venta de leche significa la única fuente ingreso. Salinas-Martínez et al. (2020), reportan resultados similares para sistemas lecheros de pequeña escala en Tulancingo, México. La baja diversificación en las fuentes de ingresos de las UPLPE puede impactar negativamente la satisfacción de los productores. Investigaciones previas como las de Besser y Mann (2015), Ferjani et al. (2015), Herrera-Sabillón et al. (2022) y Otxandiano-Etxagibel (2020), concuerdan con esta visión al mencionar que las granjas lecheras deben incrementar sus opciones de ingreso y no limitarse solo a la comercialización de la leche, esto si quieren mejorar su nivel de rentabilidad. Sánchez-Medina et al. (2018), coinciden con estos resultados al reportar que el 58% de los ingresos en granjas lecheras de pequeña escala en el Estado de México provienen de la venta de leche, mientras que

el porcentaje restante se obtiene de actividades independientes. La diversificación de ingresos en las UPLPE es relevante, ya que al no depender exclusivamente de una actividad económica puede brindar mayor seguridad financiera y estabilidad a las familias de los productores.

#### 6.5. Variables afectivas.

Un aspecto relevante relacionado con las variables afectivas en las 59 UPLPE analizadas es que sólo 19% de los productores pertenece a una asociación ganadera. Este hallazgo, destaca la importancia de sentirse valorados como productores y reconocer la importancia del sector ganadero, lo cual puede influir en la permanencia de los productores en la actividad. Lloyd et al. (2007) concuerda con esta visión al reportar que los productores de pequeña escala, basándose en los principios del “ser, tener y servir” otorgan mayor peso al “ser”. Este principio se encuentra relacionado con logros obtenidos en la actividad ganadera y como estos impactan positiva y negativamente su percepción como productores. Por ello, cada logro de los productores abona en la autopercepción, imagen y éxito de sí mismos y aumenta el grado de satisfacción con la actividad. Al final del estudio se planteó una pregunta específica sobre la satisfacción con la actividad. Los resultados indicaron que un 35.6% de los productores se encuentran completamente satisfechos, el 30.5% muy satisfechos, 28.8% medianamente satisfechos, 3.4% poco satisfechos y 1.7% nada satisfechos. Los productores señalaron que este nivel de satisfacción se encuentra relacionado principalmente con los aspectos económicos pero también con las variables afectivas que el productor desarrolla de manera específica en sus labores diarias, así como en la convivencia familiar que conlleva la actividad lechera.

## 7. Conclusiones

Los resultados del estudio indican que la participación familiar, la transmisión generacional, así como la flexibilidad en la jornada laboral son variables que los productores lecheros de pequeña escala consideran relevantes para la continuidad de las granjas. A pesar de enfrentar desafíos como el bajo nivel tecnológico y limitaciones económicas, los productores encuentran satisfacción en la calidad de

vida proporcionada por la actividad lechera. La mejora en infraestructura, la adopción de nuevas tecnologías y el incremento en la producción, son áreas de oportunidad para aumentar la calidad de vida y asegurar la permanencia de las granjas. Estos hallazgos sugieren que, mediante estrategias como la capacitación continua, la educación, el asesoramiento técnico y el acceso a tecnologías modernas, los productores podrían optimizar sus procesos productivos, mejorar la rentabilidad y, en consecuencia, incrementar su calidad de vida y la permanencia del sistema lechero de pequeña escala. No obstante, en última instancia, es la experiencia personal de los productores y su percepción sobre la calidad de vida lo que determina su satisfacción y los motiva a permanecer en el sector lechero, a pesar de los retos que enfrentan.

### Agradecimientos

Los autores agradecen la colaboración de los productores y estudiantes del Área Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UAEH por participar en el proyecto.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

### Referencias

- Álvarez Fuentes, G., Herrera Haro, J., Barcena Gama, R., Martínez Castañeda, F., Hernández Garay, A., & Pérez Pérez, J. (2004). Calidad de la alimentación y rentabilidad de granjas lecheras familiares del sur del valle de México. *Archivos De Zootecnia*, 103–106.
- Akzar, R., Peralta, A. and Umberger, W. (2024). Understanding dis-adoption of technologies by smallholder dairy farmers in Indonesia. *International Food and Agribusiness Management Review*, 27(3), 478-508. <https://doi.org/10.22434/ifamr2022.0045>
- Besser, T., & Mann, S. (2015). Which farm characteristics influence work satisfaction? An analysis of two agricultural systems. *Agricultural Systems*, 141, 107–112. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2015.10.003>
- Bewley, J., Palmer, R. W., & Jackson-Smith, D. B. (2001). An Overview of Experiences of Wisconsin Dairy Farmers who Modernized Their Operations. *Journal of Dairy Science*, 84(3), 717–729. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(01\)74526-2](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(01)74526-2)
- Brannstrom, A. J. (2006). Wisconsin Dairy Modernization Survey, 2006. AgSource Cooperative Services, the University of Wisconsin, 1–19.
- Cervantes Escoto, F., Cesín Vargas, A., & Pérez Sánchez, S. L. (2007). El abandono de la ganadería lechera y reconversión productiva en Chipilo, Puebla. *Técnica Pecuaria En México*, 45(2), 195–208
- Chávez-Pérez, L. M., Soriano-Robles, R., Espinosa-Ortiz, V. E., Miguel-Estrada, M., Rendón-Rendón, M. C., Jiménez-Jiménez, R. A. (2021). Does Small-Scale Livestock Production Use a High Technological Level to Survive? Evidence from Dairy Production in Northeastern Michoacán, Mexico. *Animals*, 11(9), 2546. doi: 10.3390/ani11092546
- Erdogan, B., Bauer, T. N., Truxillo, D. M., & Mansfield, L. R. (2012). Whistle While You Work: A Review of the Life Satisfaction Literature. *Journal of Management*, 38(4), 1038–1083. <https://doi.org/10.1177/0149206311429379>
- Espinosa, J. A., Wiggins, S., González, A. T., & Aguilar, U. (2004). Sustentabilidad económica a nivel de empresa: aplicación a unidades familiares de producción de leche en México. *Téc Pecu Méx*, 42(429), 55–70.
- Espinosa Ortega, A., Álvarez Macías, A., Valle, M. D., & Chauvete, M. (2005). La economía de los sistemas campesinos de producción de leche en el Estado de México. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 43, 39–56. <https://doi.org/https://doi.org/10.22319/RMCP.V43I1.1393>
- FAO. (2022). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Informe FAO Analiza Fortalezas y Brechas de La Producción Láctea En América Latina y El Caribe.
- FAO. (2023). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Producción Pecuaria En América Latina y El Caribe. <https://www.fao.org/americas/prioridades/produccion-pecuaria/es/>
- Ferjani, A., Zimmermann, A., & Roesch, A. (2015). Determining Factors of Farm Exit in Agriculture in Switzerland. *AgEcon Search*, 16(1), 11.
- Fufa, AJ, van der Lee, J., y Mengistu, A. (2024). Risk coping strategies of typical and entrepreneurial smallholder dairy farmers in Ethiopia. *NJAS: Impact in Agricultural and Life Sciences*, 96(1). <https://doi.org/10.1080/27685241.2024.2335375>
- Galeana, E. (2023). Milk Imports From the US Put Small Producers in Mexico at Risk. *Mexico Business News*. <https://mexicobusiness.news/agribusiness/news/milk-imports-us-put-small-producers-mexico-risk>
- Gobierno de México. (2021). *Retos de la industria pecuaria respecto al cambio climático*. Productora Nacional de Biológicos Veterinarios. <https://www.gob.mx/pronabive/articulos/retos-de-la-industria-pecuaria-respecto-al-cambio-climatico?idiom=es>
- Goldberg, R. (1984). The determinants of consciousness through gender, family and work experience. *The Social Science Journal*, 21, 75–85.
- Guevara, G., Torres, C., Guevara, R., Velasco, C., Aguirre, A., & Garzón, R. (2020). Mano de obra, región y tamaño como factores de eficiencia técnica de sistemas lecheros. *Revista de Producción Animal*, 32(3), 1–11.
- Hansen, Bjørn Gunnar. (2022). Stay in dairy? Exploring the relationship between farmer wellbeing and farm exit intentions. *Journal of Rural Studies*, 92, 306–315. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.04.004>
- Hansen, Bjørn Gunnar, Bugge, C. T., & Skibrek, P. K. (2020). Automatic milking systems and farmer wellbeing—exploring the effects of automation and digitalization in dairy farming. *Journal of Rural Studies*, 80, 469–480. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.10.028>

- Hansen, Björn Gunnar, & Stræte, E. P. (2020). Dairy farmers' job satisfaction and the influence of automatic milking systems. *NJAS: Wageningen Journal of Life Sciences*, 92(1), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.njas.2020.100328>
- Haugen, M. S., Brandth, B., & Follo, G. (2015). Farm, family, and myself: farm women dealing with family break-up. *Gender, Place & Culture*, 22(1), 37–49. <https://doi.org/10.1080/0966369X.2013.855708>
- Hernández-Morales, P., Estrada-Flores, Julieta, G., Avilés-Nova, F., Yong-Angel, G., López-González, F., Solís-Méndez, Alejandra, D., & Castellán-Ortega, O. A. (2013). Tipificación de los sistemas campesinos de producción de leche del sur del Estado de México. *Universidad y Ciencia*, 29(1), 19–31. [www.universidadyciencia.ujat.mx](http://www.universidadyciencia.ujat.mx)
- Herrera Sabillón, B., Gerster-Bentaya, M., & Knierim, A. (2022). Measuring farmers' well-being: Influence of farm-level factors on satisfaction with work and quality of life. *Journal of Agricultural Economics*, 73(2), 452–471. <https://doi.org/10.1111/1477-9552.12457>
- Howley, P. (2015). The Happy Farmer: The Effect of Nonpecuniary Benefits on Behavior. *American Journal of Agricultural Economics*, 97(4), 1072–1086. <https://doi.org/10.1093/ajae/aav020>
- Indriasari, S., Sensuse, D. I., and Resti, Y. (2024). Information technology adoption in Indonesia's small-scale dairy farms. *Open Agriculture*, 9(1), 20220304. <https://doi.org/10.1515/opag-2022-0304>
- Korir, L., Manning, L., Moore, H. L., Lindahl, J. F., Gimechu, G., Mihret, A., Berg, S., Wood, J. L. N., and Nyokabi, N. S. (2023). Adoption of dairy technologies in smallholder dairy farms in Ethiopia. *Front. Sustain. Food Syst.* 7, 1070349. doi: 10.3389/fsufs.2023.1070349
- Krumbiegel, K., Maertens, M., & Wollni, M. (2018). The Role of Fairtrade Certification for Wages and Job Satisfaction of Plantation Workers. *World Development*, 102, 195–212. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.09.020>
- Lips, M., Gazzarin, C., & Telser, H. (2016). Job Preferences of Dairy Farmers in Eastern Switzerland: A Discrete Choice Experiment. *German Journal of Agricultural Economics*, 65(04), 254–261. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.284982>
- Lima, P. G. L., Banco, F. I., Damasceno, J. C., dos Santos, G. T., Borges, J. A. R., Ferreira, F. C. (2023). Factors influencing concentrate feeding: dairy farmers' perceptions of dairy production system characteristics and market relations. *Animal-Open Space*. 2, 100041. <https://doi.org/10.1016/j.anopes.2023.100041>
- Lloyd, S., Bell, M., Kriegl, T., & Stevenson, S. (2007). *Milking more than profit: Life satisfaction on Wisconsin dairies*.
- Loera, J., & Banda, J. (2017). Industria lechera en México: parámetros de la producción de leche y abasto del mercado interno. *Revista de Investigaciones Altoandinas - Journal of High Andean Research*, 19(1), 419–426. <https://doi.org/10.18271/ria.2017.317>
- Martínez-García, C. G., & Rayas-Amor, A. A. (2022). *Sistemas de producción de leche en pequeña escala, una opción de desarrollo rural*. 2, 74–75.
- Martínez Castro, C. J., Cotera Rivera, J., & Zavaleta, A. J. (2012). Redalyc Characteristics of the production and marketing of bovine milk in double purpose systems in Dobladero, Veracruz. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 16(30), 816–824.
- Ojeda Carrasco, J. J., Rueda Quiroz, L. D., Hernández García, P. A., & Espinosa Ayala, E. (2020). Caracterización del sistema de producción de leche en pequeña escala de la zona suroriente del Estado de México. *Agricultura Sociedad y Desarrollo*, 17(2), 201–215. <https://doi.org/10.22231/asyd.v17i2.1342>
- Otxandiano Etxagibel, M. (2020). *Diseño y propuesta de indicadores sociales, económicos y ambientales para conocer la sostenibilidad de las explotaciones ganaderas gestionadas por Abere* [Universidad Pública de Navarra]. [https://academicaje.unavarra.es/bitstream/handle/2454/37957/TFM\\_Otxandiano\\_Mikel\\_corregido.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://academicaje.unavarra.es/bitstream/handle/2454/37957/TFM_Otxandiano_Mikel_corregido.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Posadas-Domínguez, R. R., Del Razo-Rodríguez, O. E., Almaraz-Buendía, I., Pelaez-Acero, A., Espinosa-Muñoz, V., Rebollar-Rebollar, S., & Salinas-Martínez, J. A. (2018). Evaluation of comparative advantages in the profitability and competitiveness of the small-scale dairy system of Tulancingo Valley, Mexico. *Tropical Animal Health and Production*, 50(5), 947–956. <https://doi.org/10.1007/s11250-018-1516-8>
- Ramírez-López, A., Beuchelt, T., & Melchor Velasco, M. (2013). Factores de adopción y abandono del sistema de agricultura de conservación en los valles altos de México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 10, 195–214.
- Ríos-Flores, L., Torres-Moreno, M., Ruiz-Torres, J., Navarrete-Molina, C., Torres-Moreno, A., & Cantu-Brito, E. (2015). Economic Growth of Dairy Cattle Production Systems in Jalisco, Mexico 2005-2013. *Abanico Veterinario*, 5(3), 20–35.
- Romo-Bacco, C. E., Valdivia-Flores, A. G., Carranza-Trinidad, R. G., Cámara-Córdova, J., Zavala-Arias, M. P., Flores-Ancira, E., & Espinosa-García, J. A. (2015). Brechas de rentabilidad económica en pequeñas unidades de producción de leche en el altiplano central mexicano. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 5(3), 273. <https://doi.org/10.22319/rmc.v5i3.3975>
- Ruiz Torres, M. E., Moctezuma Pérez, S., Arriaga Jordán, C. M., & Martínez Castañeda, F. E. (2017). Espacios productivos y roles domésticos en granjas de leche en pequeña escala en México. *Agricultura Sociedad y Desarrollo*, 14(3), 367. <https://doi.org/10.22231/asyd.v14i3.641>
- Russell, R. A., & Bewley, J. M. (2013). Characterization of Kentucky dairy producer decision-making behavior. *Journal of Dairy Science*, 96(7), 4751–4758. <https://doi.org/10.3168/jds.2012-6538>
- SADER, S. de A. y D. R. (2023). *Crece la producción lechera, pero enfrenta retos, uno principal está en la normatividad*. <https://www.gob.mx/agricultura>
- Salinas-Martínez, J. A., Posadas-Domínguez, R. R., Morales-Díaz, L. D., Rebollar-Rebollar, S., Rojo-Rubio, R., 2020. Cost analysis and economic optimization of small-scale dairy production systems in México. *Livestock Science*, 237, 104028. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.livsci.2020.104028>
- SAGARPA. (2018). *rece la producción de leche en México: SAGARPA. Gobierno de México*. <https://www.gob.mx/agricultura/colima/articulos/crece-la-produccion-de-leche-en-mexico-sagarpa-158944?idiom=es>
- Sánchez-Medina, A. P., Herrera-Haro, J. G., Ramírez-Bribiesca, J. E., Ortega-Cerrilla, M. E., Mendoza-Nazar, P., & Dorantes Jiménez, J. (2018). *Evaluación Económica Del Sistema De Producción Lechera Familiar*. *Agroproductividad* 11(1), 111–117.
- Sánchez Gil, L. G., Solorio Rivera, J. L., & Santos Florez, J. (2008). Factores limitativos al desarrollo del sistema familiar de producción de leche, en Michoacán, México. *Cuadernos Des. Rural, Bogotá (Colombia)*, 5(60), 133–146.

Sánchez Gutiérrez, R. A., Zegbe Domínguez, J. A., & Gutiérrez Bañuelos, H. (2015). Tipificación de un sistema integral de lechería familiar en Zacatecas , México Typification of integrated family dairy systems in. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 6(3), 349–359.

Secretaría de Economía. (2012). Análisis del Sector Lácteo en México. *Secretaría de Economía*, 1–29. [http://www.economia.gob.mx/files/comunidad\\_negocios/industria\\_comercio/informacionSectorial/analisis\\_sector\\_lacteo.pdf](http://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/industria_comercio/informacionSectorial/analisis_sector_lacteo.pdf)

SIAP. (2023). *Anuario Estadístico de la Producción Ganadera*. Gobierno de México. [https://nube.siap.gob.mx/cierre\\_pecuario/](https://nube.siap.gob.mx/cierre_pecuario/)

Zapata Aristizabal, A. M. (2014). Propuesta: De la lechería ecologica como una alternativa de agronegocio sustentable para los pequeños y medianos productores de leche bovina del país. *Lincoln Arsyad*, 3(2), 1–46. <http://journal.stainkudus.ac.id/index.php/equilibrium/article/view/1268/1127>

Anexo A: Tabla de variables reportadas

Variables		Autores												Suma de valores
		Besser y Mann, 2015	Bewley et al., 2001	Bragg y Dalton, 2004	Brannstrom, 2006	Ferjani et al., 2015	Hansen, 2022	Hansen et al., 2020	Hansen y Straete, 2020	Herrera Sabillón et al., 2022	Kolstrup, 2012	Lloyd et al., 2007	Obxandiano, 2020	
Variables sociales	1	Edad del productor (años)	X		X		X	X					X	5
	2	Género (hombre o mujer)	X		X		X	X				X	X	6
	3	Transmisibilidad				X	X		X	X		X		5
	4	Nivel más alto de educación formal del productor (año)	X		X		X			X				4
	5	Tiempo fuera de la granja		X		X		X	X		X		X	6
	6	Tiempo dedicado a las tareas del hogar							X					1
	7	Carga de trabajo adecuada durante los fines de semana						X	X			X	X	4
	8	Buen ambiente laboral		X		X		X	X		X	X		6
	9	Satisfacción con la jornada laboral						X	X		X	X	X	6
	10	Satisfacción con la seguridad laboral				X		X	X			X		4
	11	Jornada laboral flexible					X	X	X		X	X	X	7
	12	Horarios fijos					X					X		2
	13	Tamaño de la familia (participan en la granja)	X			X	X							3
	14	Participación de la familia	X	X		X	X		X	X			X	7
	15	Calidad de vida		X		X	X					X	X	5
	16	Casa en la granja				X						X	X	3
	17	Densidad de población					X							1
	18	Visión optimista a futuro				X		X	X	X		X		5
Variables económicas	1	Ingresos	X			X	X		X	X	X	X	X	8
	2	Ingresos no agrícolas					X					X		2
	3	Rentabilidad		X		X					X	X	X	5
	4	Diversificación	X				X			X			X	4
	5	Autonomía o Independencia financiera											X	1
	6	Contribuir al crecimiento económico del país										X		1
Variables productivas	1	Sistema de producción (Orgánico, familiar, intensivo)								X	X		X	3
	2	Uso de tecnologías		X	X	X					X		X	5
	3	Eficiencia laboral		X		X	X	X						4
	4	Tamaño del hato		X	X		X		X					4
	5	Costos totales de alimentación por vaca (\$/vaca)			X									1
	6	Tamaño de la granja	X				X				X		X	4
	7	Población de ganado					X							1
	8	Expansión de la granja		X		X	X			X	X		X	6
	9	Menos papeleo (administrativo)								X				1
	10	Cuenta con empleados		X								X		2
	11	Buena salud física		X				X			X		X	4
Variables afectivas	1	Ausencia de problemas de salud				X		X	X	X		X		5
	2	Ausencia de soledad						X	X	X		X		4
	3	Ausencia de preocupaciones financieras						X	X					2
	4	Sentirse valorado como productor						X	X			X		3
	5	Ausencia de cansancio				X		X	X			X		4
	6	Bajo nivel de estrés				X		X	X			X		4
	7	Bajo grado de trabajo físico						X	X			X		3
	8	Independencia en el trabajo										X		1