



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO**

ESCUELA SUPERIOR DE ZIMAPÁN

**LICENCIATURA EN CONTADURÍA**

**TESIS**

**EVALUACIÓN DEL COSTO DE PRODUCCIÓN Y SU  
IMPACTO EN LA RENTABILIDAD Y COMPETITIVIDAD  
DEL SISTEMA OVINO DE PEQUEÑA ESCALA DE  
SINGUILUCAN HIDALGO, MÉXICO**

Para obtener el título de  
Licenciado en Contaduría

PRESENTA

Blanca Estela Federico López

Director(a)

Dr. Rodolfo Rogelio Posadas Domínguez

Codirector(a)

Dr. Jesús Armando Salinas Martínez

Comité tutorial

Dra. Leydi Diana Morales Díaz

Zimapán, Hgo., México., marzo 2023

## Índice

<b>1.- INTRODUCCIÓN</b> .....	11
<b>1.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	14
<b>1.2.- PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	16
<b>1.3.- HIPÓTESIS</b> .....	16
<b>1.4.- OBJETIVOS</b> .....	16
<i>1.4.1.- Objetivo General</i> .....	16
<i>1.4.2.- Objetivos Específicos</i> .....	16
<b>2.- LA PEQUEÑA AGRICULTURA EN EL MUNDO</b> .....	17
<b>2.1.- LA PEQUEÑA AGRICULTURA EN LATINOAMÉRICA</b> .....	18
<b>2.2.- LA PEQUEÑA AGRICULTURA EN MÉXICO</b> .....	21
<b>2.3.- EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN OVINO EN MÉXICO</b> .....	23
<b>2.4.- EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN OVINO DE PEQUEÑA ESCALA EN MÉXICO</b> .....	25
<b>3.- DEFINICIÓN DE PEQUEÑA ESCALA O AGRICULTURA FAMILIAR</b> .....	26
<b>3.1.- Restricciones y oportunidades de la agricultura familiar</b> .....	31
<b>3.2.- Definición de competitividad</b> .....	33
<b>3.3.- Definición de rentabilidad</b> .....	36
<b>4.- METODOLOGÍAS PARA EVALUAR LA RENTABILIDAD Y COMPETITIVIDAD EN EL SECTOR AGROPECUARIO</b> .....	37
<b>4.1.- La matriz de Análisis de Política (MAP)</b> .....	40
<i>4.1.1.- Análisis de la rentabilidad privada</i> .....	42
<i>4.1.2.- Análisis de la rentabilidad social</i> .....	43
<b>4.2.- INDICADORES DE RENTABILIDAD Y COMPETITIVIDAD PRIVADA</b> .....	44
<i>4.2.1.- Indicadores de rentabilidad privada</i> .....	44
<i>4.2.2.-Indicadores de rentabilidad y competitividad social</i> .....	47

<b>5.- APLICACIÓN DE LA MAP AL SISTEMA OVINO DE PEQUEÑA ESCALA EN SINGUILUCAN HIDALGO .....</b>	<b>48</b>
<b>5.1.- Área de estudio .....</b>	<b>48</b>
<b>5.2.- Descripción general del sistema ovino de pequeña escala .....</b>	<b>49</b>
<b>5.3.- Análisis de muestreo estadístico.....</b>	<b>49</b>
<b>5.4.- Obtención de información .....</b>	<b>50</b>
<b>5.5.- Análisis económico .....</b>	<b>51</b>
<b>6.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>51</b>
<b>6.1.- Coeficiente de rentabilidad privada (CRP) .....</b>	<b>55</b>
<b>6.2.- Relación del costo privado (RCP).....</b>	<b>55</b>
<b>6.3.- Valor agregado a precios privados (VAP) .....</b>	<b>56</b>
<b>6.4.- Consumo intermedio en el ingreso total (PCIP).....</b>	<b>56</b>
<b>6.5.- Valor Agregado en el Ingreso Total (VPAP) .....</b>	<b>56</b>
<b>7.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>57</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA CITADA .....</b>	<b>58</b>

### **Índice de tablas**

<b>Tabla 1.</b> Estructura de la Matriz de Análisis de Política.....	<b>41</b>
<b>Tabla 2.</b> Matriz de Análisis de Política: Coeficientes de protección, relaciones de eficiencia, de subsidios, de rentabilidad y de valores agregados .....	<b>48</b>

### **Índice de cuadros**

<b>Cuadro 1.</b> Contraste de criterios en la asignación de recursos para la clasificación de agricultura familiar y empresarial.....	<b>28</b>
<b>Cuadro 2.</b> Restricciones y oportunidades de la tipología de agricultura familiar .....	<b>32</b>

## **Dedicatorias**

A mi madre que ha sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores lo cual me ha ayudado a seguir adelante en los momentos difíciles.

A mi padre que desde el cielo me ilumina y me protege para continuar con mis proyectos.

A mis hermanos y hermanas que en el día a día con su presencia, respaldo y cariño me impulsan para salir adelante, además de saber que mis logros también son los suyos.

## **Agradecimientos**

El principal agradecimiento a Dios quien me ha guiado y me ha dado la fortaleza para continuar en esta vida.

Mi más profundo agradecimiento al Doctor Rodolfo Rogelio Posadas Domínguez, por fomentar en mí la importancia de la investigación, por todo el tiempo y esfuerzo dedicado a este trabajo y por guiarme durante todo este proceso.

A Daniel, por acompañarme en este proyecto, por su apoyo incondicional y por estar a mi lado en cada instante.

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE PROYECTO

La que suscribe la **C. BLANCA ESTELA FEDERICO LÓPEZ**, alumno egresado de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Escuela Superior de Zimapán con número de cuenta **314825** de la Licenciatura en Contaduría, declaro que el proyecto denominado **"EVALUACIÓN DEL COSTO DE PRODUCCIÓN Y SU IMPACTO EN LA RENTABILIDAD Y COMPETITIVIDAD DEL SISTEMA OVINO DE PEQUEÑA ESCALA DE SINGUILUCAN HIDALGO, MÉXICO"**. Se ha desarrollado de manera íntegra, respetando los derechos intelectuales de las personas que han desarrollado conceptos mediante las citas las cuales indican la autoría, y cuyos datos se detallan en las referencias bibliográficas.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, autenticidad y alcance del proyecto.

ATENTAMENTE



---

BLANCA ESTELA FEDERICO LÓPEZ

Zimapán, Hidalgo., marzo de 2023



**Mtra. Ojuky del Rocío Islas Maldonado**  
**Directora de Administración Escolar de la UAEH**  
**PRESENTE**

Por este medio, nos permitimos comunicarle que después de haber realizado la revisión del trabajo de tesis realizado por la Pasante de la Licenciatura en Contaduría **Blanca Estela Federico López con número de cuenta 314825**, los miembros del jurado han manifestado a la Secretaría Académica de esta escuela, que su trabajo cumple con los requisitos para ser presentado en examen profesional correspondiente, por lo que se autoriza la impresión de su tesis titulada: **“EVALUACIÓN DEL COSTO DE PRODUCCIÓN Y SU IMPACTO EN LA RENTABILIDAD Y COMPETITIVIDAD DEL SISTEMA OVINO DE PEQUEÑA ESCALA DE SINGUILUCAN HIDALGO, MÉXICO”**.

A continuación, se anotan las firmas de conformidad de los integrantes del Jurado:

**PRESIDENTE:** Dr. Rodolfo Rogelio Posadas Domínguez

**SECRETARIO:** Dr. Jesús Armando Salinas Martínez

**VOCAL:** Dra. Leydi Diana Morales Díaz.

**SUPLLENTE:** Dr. Víctor Hugo Flores Sánchez

Sin otro particular, le reitero a usted la seguridad y mi atenta consideración.

**ATENTAMENTE**

**“AMOR, ORDEN Y PROGRESO”**

Zimapán de Zavala, Hidalgo a 20 de marzo de 2023

**Dr. César Amador Ambríz**  
Secretario

**Mtro. Alfredo Trejo Espino**  
Director de la Escuela Superior de Zimapán

Cep. Dirección de Desarrollo de Capital Humano para la Investigación



Av. Jorge Preisser Terán s/m Col. Nueva Reforma, Zimapán, Hidalgo, C.P. 42330  
Teléfono: +52 (771) 71 72000 ext. 5900, 5901  
eszi@uah.edu.mx

[www.uah.edu.mx](http://www.uah.edu.mx)



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
Escuela Superior de Zimapán  
Campus Zimapán

Zimapán, Hidalgo a 09., de enero de 2023

Asunto: Nombramiento como director de tesis

**DR. RODOLFO ROGELIO POSADAS DOMÍNGUEZ**  
**PROFESOR INVESTIGADOR DE LA**  
**ESCUELA SUPERIOR DE ZIMAPÁN**

**PRESENTE**

La Dirección de la ESCUELA SUPERIOR DE ZIMAPÁN, tiene el honor de nombrarlo **DIRECTOR DE TESIS** de la alumna **BLANCA ESTELA FEDERICO LÓPEZ**, con número de cuenta 314825 de la **LICENCIATURA EN CONTADURÍA**, con el proyecto de tesis titulado **“EVALUACIÓN DEL COSTO DE PRODUCCIÓN Y SU IMPACTO EN LA RENTABILIDAD Y COMPETITIVIDAD DEL SISTEMA OVINO DE PEQUEÑA ESCALA DE SINGUILUCAN HIDALGO, MÉXICO”**, mismo que se desarrollará durante el semestre enero-junio 2023.

Agradeciendo su invaluable apoyo reciba un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**

**“Amor, orden y progreso”**

Zimapán, Hidalgo a 09., de enero de 2023

**Mtro. Alfredo Trejo Espino**  
Director de la Escuela Superior de Zimapán



Av. Jorge Preisser Terán s/n Col. Nueva Reforma  
Zimapán, Hidalgo; C.P. 42330  
Teléfono: 771 71 72000 ext. 5900, 5901  
eszi@uaeh.edu.mx

[www.uaeh.edu.mx](http://www.uaeh.edu.mx)



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
Escuela Superior de Zimapán  
Campus Zimapán

Zimapán, Hidalgo a 09., de enero de 2023

Asunto: Nombramiento como codirector de tesis

**DR. JESÚS ARMANDO SALINAS MARTÍNEZ**  
**PROFESOR INVESTIGADOR DEL**  
**INSTITUTO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS-UAEH**

**PRESENTE**

La Dirección de la ESCUELA SUPERIOR DE ZIMAPÁN, tiene el honor de nombrarlo **CODIRECTOR DE TESIS** de la alumna **BLANCA ESTELA FEDERICO LÓPEZ**, con número de cuenta 314825 de la **LICENCIATURA EN CONTADURÍA**, con el proyecto de tesis titulado **“EVALUACIÓN DEL COSTO DE PRODUCCIÓN Y SU IMPACTO EN LA RENTABILIDAD Y COMPETITIVIDAD DEL SISTEMA OVINO DE PEQUEÑA ESCALA DE SINGUILUCAN HIDALGO, MÉXICO”**, mismo que se desarrollará durante el semestre enero-junio 2023.

Agradeciendo su invaluable apoyo reciba un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**

**“Amor, orden y progreso”**

Zimapán, Hidalgo a 09., de enero de 2023.

**Mtro. Alfredo Trejo Espino**

Director de la Escuela Superior de Zimapán



Av. Jorge Preisser Terán s/n Col. Nueva Reforma,  
Zimapán, Hidalgo; C.P. 42330  
Teléfono: 771 71 72000 ext. 5900, 5901  
eszi@uaeh.edu.mx

[www.uaeh.edu.mx](http://www.uaeh.edu.mx)



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
Escuela Superior de Zimapán  
Campus Zimapán

Zimapán, Hidalgo a 09., de enero de 2023

**Asunto: Nombramiento como revisora de tesis**

**DRA. LEYDI DIANA MORALES DÍAZ**  
**PROFESORA INVESTIGADORA**  
**ESCUELA SUPERIOR DE ZIMAPÁN**

**PRESENTE**

La Dirección de la ESCUELA SUPERIOR DE ZIMAPÁN, tiene el honor de nombrarla **REVISORA DE TESIS** de la alumna **BLANCA ESTELA FEDERICO LÓPEZ**, con número de cuenta 314825 de la **LICENCIATURA EN CONTADURÍA**, con el proyecto de tesis titulado **“EVALUACIÓN DEL COSTO DE PRODUCCIÓN Y SU IMPACTO EN LA RENTABILIDAD Y COMPETITIVIDAD DEL SISTEMA OVINO DE PEQUEÑA ESCALA DE SINGUILUCAN HIDALGO, MÉXICO”**, mismo que se desarrollará durante el semestre enero-junio 2023.

Agradeciendo su invaluable apoyo reciba un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**  
**“Amor, orden y progreso”**  
Zimapán, Hidalgo a 09., de enero de 2023

**Mtro. Alfredo Trejo Espino**  
Director de la Escuela Superior de Zimapán



Av. Jorge Preisser Terán s/n Col. Nueva Reforma,  
Zimapán, Hidalgo; C.P. 42330  
Teléfono: 771 71 72000 ext. 5900, 5901  
eszi@uaeh.edu.mx

[www.uaeh.edu.mx](http://www.uaeh.edu.mx)

## **1.- INTRODUCCIÓN**

La producción ovina es un importante recurso económico en muchos países del mundo. Esta industria produce lana (2 millones de toneladas/año), carne (14 millones de toneladas/año, 21% de la producción de carne de ganado) y leche (28 millones de toneladas/año). (FAOSTAT, 2019). Dada su relevancia mundial esta especie se cría en una amplia gama de sistemas (desde extensivos a altamente intensivos) y de alimentación (desde dietas de pastoreo hasta raciones mixtas totales), áreas geográficas y mediante el uso de razas, poblaciones y cruces diversos, debido a su alto contenido nutricional y adaptabilidad ambiental (Cannas et al., 2019). Particularmente, en México la producción de carne ovina se considera una necesidad prioritaria dado su alto consumo como alimento, principalmente en forma de barbacoa y mixiote, platillo en el que se consume aproximadamente el 95% de esta carne en el país (Hernández-Marín et al., 2017).

La producción ovina en México se agrupa principalmente en los estados centrales como; Hidalgo, Ciudad de México, Puebla, Estado de México, Querétaro y Morelos, los cuales aportan 35% de la producción (SIAP, 2019) y consumen el 85% de la demanda nacional (Rodríguez-Licea et al., 2016). En este escenario, Hidalgo se posiciona como el segundo productor de carne ovina a nivel nacional, actividad que se desarrolla en los 84 municipios que lo conforman (Salinas-Martínez et al., 2022), de los cuales Singuilucan (región de estudio) ocupa el primer lugar nacional aportando aproximadamente el 7% de la producción total (SIAP, 2023).

La producción ovina es una de las actividades ganaderas más rentables y competitivas en Singuilucan (INEGI, 2017), por desarrollarse principalmente bajo sistemas de producción

extensivos principalmente de tipo familiar o de pequeña escala que permite a los productores disminuir costos de producción y presentar de acuerdo con diferentes investigaciones un beneficio económico mayor al que se obtiene en sistemas de producción intensivos (Salinas-Martínez et al., 2022; Ripoll-Bosch et al., 2014), factores que posicionan a esta actividad como una de las más atractivas económicamente en la región de estudio. Estas características, permiten el desarrollo de investigaciones desde diferentes perspectivas, una de ellas la económica, eje en el cual se encuentran cimentadas muchas de las decisiones que toman los productores agrícolas. Dada la relevancia del componente económico en este trabajo se han desarrollado diferentes capítulos primero para entender su sustento teórico y posteriormente la toma de decisiones que conlleva su aplicación a través de la información contable y financiera.

En el primer capítulo se analiza la importancia que tiene el sistema de producción ovina en México y la región de estudio; así mismo, se describe la relevancia que tiene la contabilidad como herramienta financiera, que puede generar información útil a los productores para la toma de decisiones empresariales, se desglosa la hipótesis, justificación y objetivos generales planteados en el trabajo.

El segundo capítulo se describe la relevancia que tiene la agricultura en el mundo, Latinoamérica y México como un proveedor de alimentos. Se enfatiza en la importancia de la agricultura y su contribución a la seguridad alimentaria, generación de empleo y satisfactores económicos.

El tercer capítulo describe el marco teórico en el que se sustenta el análisis de la producción ovina de pequeña escala, se analizan sus restricciones y oportunidades así como la importancia de la evaluación contable y financiera a partir de los conceptos de rentabilidad y competitividad.

El capítulo cuarto aborda un análisis de las diferentes metodologías existentes para evaluar la rentabilidad y competitividad de sistemas agrícolas y se enfoca en como la Matriz de Análisis de Política (MAP) es uno de los métodos más aceptados por los economistas agropecuarios para analizar la estructura financiera y contable de estos sistemas productivos. Se describen los indicadores y medidas de eficiencia que utiliza la MAP para evaluar la rentabilidad y competitividad desde una perspectiva privada y social.

El quinto capítulo plantea la descripción general y principales características de la producción ovina en Singuilucan, la forma en que fueron seleccionadas las unidades de producción, así como el proceso metodológico utilizado para la construcción de los indicadores contables para evaluar la rentabilidad y competitividad privada.

En el sexto capítulo se describen los principales hallazgos sobre las características sociales como edad del productor, tipo de sistema de producción utilizado, escolaridad además de un análisis sobre el principal destino de comercialización que tienen los 51 sistemas de producción evaluados. Se analizó la estructura contable del costo de producción bajo dos escenarios, en el primero se contabilizaron los costos reales que los productores desembolsan para llevar a cabo la finalización o engorda de los ovinos, mientras que en el segundo se simuló un escenario contabilizando el costo de oportunidad del alimento y mano de obra

familiar dos de los rubros contables que se han reportado tienen un impacto relevante en la disminución de costos para sistemas agrícolas de pequeña escala. Apartir de este análisis se estimaron los indicadores de rentabilidad y competitividad privada para cada uno de los escenarios y sus resultados fueron debatidos a la luz de los antecedentes teóricos reportados por investigaciones nacionales e internacionales para sistemas de producción similares.

Finalmente en el séptimo capítulo se presentan las principales conclusiones obtenidas del trabajo de investigación y una evaluación sobre las recomendaciones que se realizan a los productores ovinos de pequeña escala de Singuilucan Hidalgo, México, mismas que tienen como objetivo mostrar la relevancia sobre la implementación de un sistema contable sencillo que permita al productor la contabilidad de sus costos y a partir de ello pueda generar un mayor control sobre los desembolsos económicos de sus granjas y consecuentemente esta estrategia impacte en un aumento de rentabilidad y competitividad.

## **1.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

A pesar de sus condiciones precarias para producir y la falta de apoyos económicos, gubernamentales y de políticas públicas diferenciadas, la pequeña agricultura tiene una enorme importancia en la economía agropecuaria de México, pues representa 39% de la producción agropecuaria nacional (Gobierno de la República, 2013) y se considera parte fundamental para garantizar la soberanía alimentaria del país. Dentro de este subsistema productivo, la producción ovina de pequeña escala en México se considera una actividad preponderante dado su aporte en el abasto de alimentos principalmente como platillo tradicional de barbacoa y consumo diario (Hernández-Marín et al., 2017), así como por la

generación de empleos y una forma de vida para las comunidades en dónde se desarrolla esta actividad.

No obstante, a pesar de la importancia que tiene esta actividad, pocas investigaciones se han desarrollado con el objetivo de evaluar estos sistemas productivos a partir de su estructura contable y financiera. Particularmente, en la región de estudio (Singuilucan), la información sobre análisis económicos que estudien a los sistemas ovinos de pequeña escala es limitada generando con ello, un área de oportunidad, para desarrollar investigaciones contables y financieras que puedan aportar información útil a productores, tomadores de decisiones en política pública y actores involucrados en la producción de carne ovina, lo cual permitirá verificar que la contabilidad añade información significativa para la explicación y predicción de la estructura financiera de las granjas, identificando ampliamente, respecto a otro tipo de información, ventajas, debilidades y futuros problemas, además de permitir verificar que la falta de conocimientos o la creencia por parte de los agricultores de que la contabilidad no tiene utilidad, o tiene poca adaptabilidad a los problemas contables del sector agrícola (Argilés, 2001), es una afirmación que no siempre se cumple.

Para analizar las características anteriores, se evaluó la estructura contable de costos del sistema de producción ovina de pequeña escala en Singuilucan utilizando como referente metodológico la Matriz de Análisis de Política (MAP), considerada una de las metodologías más aceptadas para evaluar el comportamiento económico-financiero en el sector agrícola (Salcedo, 2007), dado que permite analizar la eficiencia en la producción, la ventaja comparativa y los impactos de política económica sobre la rentabilidad y competitividad del sistema de producción (Posadas-Domínguez et al., 2018). Por lo anterior, el objetivo de este

estudio fue evaluar el costo de producción y su impacto en la rentabilidad y competitividad del sistema ovino de pequeña escala de Singuilucan Hidalgo, México.

## **1.2.- PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿En qué medida el costo de producción determina la rentabilidad y competitividad del sistema ovino de pequeña escala en el municipio de Singuilucan Hidalgo, Mexico?

## **1.3.- HIPÓTESIS**

Los sistemas de producción ovina de pequeña escala en el municipio de Singuilucan basados en pastoreo y mano de obra familiar tienen mayor rentabilidad y competitividad que los sistemas intensivos.

## **1.4.- OBJETIVOS**

### ***1.4.1.- Objetivo General***

Evaluar que relación existe entre el costo de producción y la rentabilidad y competitividad del sistema ovino de pequeña escala en el municipio de Singuilucan Hidalgo, Mexico

### ***1.4.2.- Objetivos Específicos***

1. Identificar como el costo de producción determina la rentabilidad del sistema ovino de pequeña escala en el municipio de Singuilucan Hidalgo, México.
2. Analizar como el costo de producción determina la competitividad del sistema ovino de pequeña escala en el municipio de Singuilucan Hidalgo, México.

3. Analizar cuales son los principales rubros contables que explican la rentabilidad y competitividad del sistema ovino de pequeña escala en el municipio de Singuilucan Hidalgo, México .
4. Generar recomendaciones que permitan fortalecer la rentabilidad y competitividad del sistema ovino de pequeña escala en el municipio de Singuilucan Hidalgo, México

## **2.- LA PEQUEÑA AGRICULTURA EN EL MUNDO**

Hoy en día, la agricultura se halla en una encrucijada, se enfrenta a una presión cada vez mayor para proporcionar alimentos suficientes, asequibles y nutritivos a una población en crecimiento, así como por lidiar con el cambio climático y la degradación de los recursos naturales, en particular la escasez de agua, el agotamiento del suelo y la pérdida de biodiversidad. Bajo esta realidad, para alimentar al mundo de forma sostenible, se precisa un cambio urgente y radical en nuestros sistemas alimentarios, en este escenario los agricultores familiares son cruciales, dado que proporcionan la mayor parte de los alimentos del mundo, son los principales inversores en la agricultura y constituyen la columna vertebral de la estructura económica rural (FAO/FIDA, 2019).

La agricultura familiar posee un potencial único para convertirse en agente clave de las estrategias de desarrollo, al ser la forma predominante de producción alimentaria y agrícola en los países desarrollados y en desarrollo, ya que produce más del 80 por ciento de los alimentos del mundo, contribuyendo significativamente a la reducción de la pobreza, seguridad alimentaria (FAO, 2014) y aumento de empleabilidad, ya que aproximadamente 2,500 millones de personas trabajan a tiempo parcial o completo en 500 millones de pequeñas

explotaciones agrícolas en todo el mundo. Sin embargo, pese a su importante contribución, los pequeños agricultores han sido víctimas de un descuido por parte de los encargados de la formulación de las políticas y la comunidad internacional (IFAD, 2013).

A pesar de ello, el desarrollo de la agricultura familiar constituye uno de los medios más importantes para poner fin a la pobreza extrema, impulsar la prosperidad y alimentar a una población que se espera llegue a 9,700 millones de habitantes en 2050. Lo anterior, fundamentado en que este sector tiene un crecimiento entre dos y cuatro veces más eficaz que el de otros sectores, lo cual permite incrementar los ingresos de los más pobres (BM, 2023); por ello, la importancia que reviste este sector en todas las aristas, sociales, ambientales y económicas al ser un medio relevante para proveer alimentos y erradicar la pobreza en uno de los nichos más vulnerables a nivel mundial como el campo agrícola.

## **2.1.- LA PEQUEÑA AGRICULTURA EN LATINOAMÉRICA**

La agricultura familiar es un sector clave para lograr la erradicación del hambre y el cambio hacia sistemas agrícolas sostenibles en América Latina el Caribe y el mundo. Los pequeños agricultores son aliados de la seguridad alimentaria y actores protagónicos en el esfuerzo de los países por lograr un futuro sin hambre. En esta región, el 80% de las explotaciones pertenecen a la agricultura familiar, incluyendo a más de 60 millones de personas, convirtiéndose en la principal fuente de empleo agrícola y rural. No sólo producen la mayor parte de los alimentos para el consumo interno de los países de la región, sino que habitualmente desarrolla actividades agrícolas diversificadas, que les otorga un papel fundamental a la hora de garantizar la sostenibilidad del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad (FAO, 2014).

Aunque la contribución de la agricultura familiar al valor sectorial parece ser inferior que el aporte que realiza la mediana y gran agricultura, este sector juega un papel crucial en el abastecimiento de alimentos básicos en la mayoría de los países de la región. En Brasil por ejemplo, produce 67% del frijol, el 84% de la yuca, el 49% del maíz y el 52% de la leche. En Colombia, cubre más del 30% de la producción de cultivos anuales. En Ecuador produce el 64% de las papas, el 85% de las cebollas, el 70% del maíz, el 85% del maíz suave y el 83% de la producción de carne de ovino. En Bolivia, el 70% del maíz y del arroz y casi la totalidad de las papas y la yuca. En Chile, el 45% de las hortalizas de consumo interno, el 43% del maíz, trigo y arroz y el 40% de la carne y leche (Schejtman, 2008). Esta contribución de la pequeña agricultura la realiza de acuerdo con FAO/BID (2007), bajo tres segmentos o categorías:

**Segmento de subsistencia:** orientado al autoconsumo, con recursos productivos e ingresos insuficientes para garantizar la reproducción familiar, lo que lo induce hacia la asalarización, cambio de actividades o migración, mientras no varíe su acceso a activos.

**Segmento en transición:** Orientado a la venta y autoconsumo, con recursos productivos que satisfacen la reproducción familiar. Experimenta problemas para generar excedentes que le permitan el desarrollo de la unidad productiva.

**Agricultura familiar consolidada:** Cuenta con recursos de tierra de mayor potencial, tiene acceso a mercados (tecnología, capital, productos) y genera excedentes para la capitalización de la unidad productiva.

En la mayoría de los países de América Latina y el Caribe, el segmento de subsistencia concentra el mayor número de explotaciones familiares, con cerca del 60% de las unidades

bajo esta categoría, el 28% pertenece al segmento de transición y 12% a la agricultura familiar consolidada (FAO/BID, 2007). Con este escenario, se puede observar que la mayor parte de la agricultura familiar tiene recursos productivos limitados, con importantes niveles de pobreza, lo cual significa un gran reto para el desarrollo de este sector (FAO, 2014), si realmente quiere realizar un aporte importante para disminuir la pobreza y satisfacer la demanda creciente de alimentos que el mundo requerirá en el futuro próximo.

En este escenario, la crisis causada por la pandemia de la COVID-19, generó nuevos retos y sobre todo un reajuste en la participación que tiene la pequeña agricultura en los países de América Latina y el Caribe; lo anterior, dado que fue la región más afectada del mundo por la pandemia tanto en términos sanitarios como económicos, al observarse una contracción de más del 7% en el producto interno bruto (PIB) regional en 2020, lo cual significa la mayor caída de la actividad económica en 120 años (CEPAL, 2023). Con este impacto el número de pobres se estima aumentó a 22 millones y consecuentemente con ello las necesidades de alimentación y vida digna, sobre todo en zonas rurales, coincidentemente regiones donde se encuentra y desarrolla la agricultura familiar (CEPAL/FAO, 2021).

Por ello, en el futuro poner fin a la pobreza no está en el horizonte para buena parte de la población rural (Trivelli y Berdegué, 2019) y lograrlo de aquí al 2030 será difícil para la mayoría de los países de esta región, sobre todo si estos no son capaces de estructurar planes y acciones que permitan disminuir las distancias y acortar las desigualdades. En otras palabras, la agricultura familiar se posiciona como parte fundamental en el futuro de algunas economías de los países latinoamericanos, tanto en términos del PIB como del empleo (Trivelli y Berdegué 2019). Sin embargo, la heterogeneidad del mundo rural y de la

agricultura, donde se encuentran territorios rezagados en múltiples dimensiones del desarrollo con otros territorios que generan miles de millones de dólares en exportaciones de alimentos, permite plantear la idea para generar estrategias de desarrollo y políticas públicas diferenciadas que contemplen ese amplio rango de características del mundo rural y agrícola (CEPAL/FAO, 2021), con lo cual consecuentemente se pueda observar todo el potencial que tiene la agricultura familiar y pueda ser considerada como una verdadera palanca de crecimiento y mitigación del hambre y pobreza en el futuro.

## **2.2.- LA PEQUEÑA AGRICULTURA EN MÉXICO**

México cuenta con un territorio nacional de 198 millones de hectáreas de las cuales 145 millones (el 73%) se dedican a la actividad agropecuaria. Cerca de 30 millones de hectáreas son tierras de cultivo y 115 millones son de agostadero. La agricultura en México es más que un sector productivo importante. Más allá de su participación en el PIB nacional, que es de apenas cerca del 3.7%, las múltiples funciones de la agricultura en el desarrollo económico, social y ambiental determinan que su incidencia en el desarrollo sea mucho mayor de lo que ese indicador implicaría (Corona, 2016).

No obstante, el sector agrícola en México es desde hace varias décadas, el sector social y productivo en mayores condiciones de rezago y vulnerabilidad. En este sector, 65% de sus habitantes son pobres multidimensionales; entre ellos, 23% del total son pobres extremos. Incongruente aun cuando en el campo mexicano vive sólo un tercio de la población del país, más de la mitad de esa población se encuentra en condiciones de hambre, rezago educativo y viven en condiciones de vulnerabilidad por carencia en el acceso a la alimentación.

Históricamente la persistencia de políticas agroalimentarias ineficaces predecibles, han generado las condiciones para que este sector pague un precio muy caro (CEDRSSA, 2020). En la actualidad los sistemas de información públicos no consideran de manera explícita a la agricultura familiar, derivado de que no existe una definición jurídica de la misma ni tampoco se le ha considerado en las políticas públicas con este concepto, por lo cual su cuantificación tiene que estimarse a partir de la información que se recaba en los censos y encuestas (muestreos) de población y económicos, los cuales permitan identificar información de los productores y sus unidades productivas. Por ejemplo, se estima que en México del total de la población asalariada ocupada 3.1 millones de personas trabajan como agricultores o familiares de los mismos, que auto consumen lo que producen u obtienen ingresos de la venta de lo producido y que entre ellos se ubican los campesinos, ejidatarios, comuneros y pequeños productores, en su mayoría agricultores de tipo familiar, situación que se refuerza si consideramos que 2.1 millones de las personas ocupadas en el sector primario, se reporta que no son remuneradas, lo que generalmente sucede por participar en unidades productivas del tipo familiar (CEDRSSA, 2017).

En este sentido, la agricultura familiar o de pequeña escala se puede considerar para México como una actividad fundamental para el medio rural, en el cual habita todavía una parte altamente significativa de la población nacional. Este sector agrícola y rural juega también un papel muy relevante dentro de la estrategia para mejorar la inserción internacional del país en las negociaciones comerciales internacionales al considerarse un sector con características multifuncionales y por su aporte e incidencia en la alimentación, el empleo, la conservación de los recursos naturales, el medio ambiente incluyendo el ritmo de calentamiento global y el cambio climático el ordenamiento territorial, el ecoturismo, la preservación del paisaje

rural y la conservación del patrimonio cultura, así como por ser depositario de muchas de las raíces culturales mexicanas y de las expresiones más entrañables de la identidad nacional, en el México rural, campesino e indígena que distingue al país dentro del mundo (Corona, 2016).

### **2.3.- EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN OVINO EN MÉXICO**

La producción ovina en México se realiza bajo diversos sistemas tradicionales, con escasa tecnología y baja productividad. En ella se caracterizan y distinguen por regiones, la norte, que basa su producción en ovinos de lana y en razas para carne con sistemas tecnificados; la región centro, que produce con ganado cruzado (Suffolk o Hampshire y razas de pelo), y se efectúa de manera importante en zonas marginadas, en agostaderos y en terrenos agrícolas con residuos agrícolas. La región sur y sureste, se describen con características tropicales donde destacan razas de pelo (Pelibuey y Black Belly), aunque actualmente se han incorporado razas especializadas para producción de carne Dorper y Katahdin (Hernández-Marín et al., 2017).

En este escenario, la producción de ovinos se realiza bajo una de tres modalidades: intensivo, semi-intensivo o mixto y extensivo, también llamada ovinocultura social. En el primero, los animales se encuentran confinados en instalaciones tecnificadas (corrales, comederos y bebederos); se utilizan razas de alto rendimiento, insumos industriales y sistemas de sanidad, manejo de desechos, programas de nutrición y reproducción. El sistema mixto combina la agricultura con la crianza de animales, los cuales se alimentan de pastizales inducidos o cultivados, pastos ubicados en las orillas de caminos, esquilmos agrícolas, granos básicos (en su mayoría granos y rastrojo de maíz), alimentos elaborados por sus dueño/as y concentrados industriales en cantidades limitadas. Los animales son concebidos como un complemento a

la nutrición familiar y la economía doméstica. Por último, en el sistema extensivo los animales pastorean en agostaderos naturales durante el día y se guardan en la noche, la alimentación se basa en lo que consumen en el pastoreo; la inversión de capital en alimentación, sanidad e infraestructura es mínima y la mano de obra es generalmente familiar (Salinas-Martínez et al., 2022; Martínez-González et al., 2011).

Con estas características, la ovinocultura mexicana se clasifica predominantemente como de subsistencia, la cual responde a una lógica de economía campesina, hace uso de los bienes y servicios que les provee el territorio, como zonas de pastoreo y recursos zoogenéticos, se considera como un medio de vida y una actividad tradicional que cumple funciones socioeconómicas, ambientales y culturales en el territorio donde se desarrolla. Sin embargo, presenta factores que limitan su crecimiento y desarrollo como la edad avanzada de los productores, su bajo nivel educativo, el desconocimiento o poca participación en programas gubernamentales, la falta de organización y acceso a eficientes canales de comercialización (Hernández et al., 2022).

Con este panorama se puede considerar que el sistema de producción ovina muestra un panorama adverso. No obstante, a pesar de estas condiciones este sistema de producción presenta una de las mejores tasas de rentabilidad y perspectivas de crecimiento para el sector ganadero mexicano (Martínez-González et al., 2011). Por ello, cuesta trabajo entender por qué si el mercado mexicano presenta un buen escenario de rentabilidad y crecimiento, tiene precios competitivos para todo lo derivado del ovino, hay una demanda insatisfecha y mercados potenciales, dado que es una actividad noble, generadora de empleos, y entonces nos preguntamos, ¿por qué cuesta tanto su crecimiento y expansión? (Lucas, 2006).

A este respecto existe en la literatura especializada distintas opiniones para responder estas preguntas desde aquellas que afirman que la ovinocultura no se ha desarrollado con su máximo potencial por la falta de políticas públicas bien establecidas, que permitan potenciar las características particulares de este sistema de producción, o por la escasa organización de productores para comercializar su producto, hasta aquellas opiniones en donde la edad avanzada y bajo nivel educativo infieren como elementos para su desarrollo. Lo cierto, es que los actores involucrados (productores, gobierno, asociaciones, intermediarios etc.), que participan en este sistema productivo tienen que sentarse y generar estrategias bien definidas para promover el crecimiento basadas no solo en el beneficio de uno, sino de todos los actores involucrados, de lo contrario este sistema seguirá estancado, observándose alta dependencia de exportaciones y un bajo desarrollo con poco interés para las futuras generaciones a pesar de tener buenas ganancias y perspectivas de crecimiento.

#### **2.4.- EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN OVINO DE PEQUEÑA ESCALA EN MÉXICO**

En el sector de la producción a pequeña escala existe un gran interés en medir y mejorar su producción y desempeño ambiental (Chávez-Espinoza et al., 2022). Este sector tiene un papel relevante a nivel mundial al generar sostenimiento económico, empleos y cuidado de ecosistemas para conservar la biodiversidad de los pequeños productores (Marino et al., 2016). Por ejemplo en México se considera como una opción económica que permita enfrentar la pobreza (Salinas-Martínez et al., 2022), al representar la actividad pecuaria más extendida en las zonas rurales del país, dado su flexibilidad y formas de producción que aprovechan subproductos y residuos de cosecha que transforma en productos de alto valor biológico y económico para las familias que desarrollan esta actividad (Herrera et al., 2019).

Sin embargo, a pesar de considerarse como la actividad pecuaria más diseminada en el medio rural, pues se realiza sin excepción en todas las regiones ecológicas del país, incluso en condiciones climáticas adversas, que impiden la práctica de otras actividades productivas. La ovinocultura, como actividad tradicional, ha presentado cambios significativos en los años recientes, cada vez más campesinos intentan convertirse en ovinocultores, porque se ha dejado de ver como una simple actividad de traspatio, de ahorro forzado o de aprovechamiento marginal de los agostaderos, y se visualiza como un buen negocio potencial. La producción ovina tiene buenas posibilidades de desarrollo, ya que cuenta con buenos precios al productor, y al comerciante que le da un valor agregado como producto terminado en productos como la barbacoa, pancita y consomé, existe una demanda insatisfecha, hay crecimiento del mercado interno, se presagian posibilidades de diversificar la oferta de productos de valor agregado en lugares diferentes a los mercados locales para ofrecerlos en lugares turísticos o en restaurantes. No obstante, ante este panorama favorecedor, se deben contemplar las tendencias en los precios de los insumos agrícolas, los cambios climáticos, las políticas públicas, la integración en las cadenas productivas, la difusión de los productos y los nichos de mercado (Hernández-Marín et al., 2017), para que verdaderamente los sistemas ovinos de pequeña escala representen una actividad preponderante en el país y puedan aportar alimentos, empleos y sustento que mejore las condiciones de vida de las familias campesinas.

### **3.- DEFINICIÓN DE PEQUEÑA ESCALA O AGRICULTURA FAMILIAR**

En la actualidad, existe un amplio acuerdo acerca de la importancia que reviste la agricultura familiar o de pequeña escala en la seguridad alimentaria, generación de empleo agrícola, mitigación de la pobreza, conservación de la biodiversidad y tradiciones culturales. No

obstante, a nivel mundial, el establecimiento de una definición certera ha resultado ser un asunto complejo. La heterogeneidad socioeconómica y cultural que caracteriza a este sector entre los países se replica al interior de cada uno de ellos, y la información disponible para caracterizarla en profundidad es escasa, constituyéndose en elementos de peso que, obviamente, dificultan la elaboración de una definición contundente (FAO, 2014).

No obstante, se han realizado diversas investigaciones donde se aportan elementos comunes en la conceptualización de la agricultura familiar o de pequeña escala que pueden hacer posible ciertas comparaciones o similitudes entre los países donde se desarrolla esta actividad, estos elementos de acuerdo con FAO (2014) son los siguientes:

- a. En las explotaciones predomina el trabajo familiar
- b. La administración de la unidad económico-productiva se le adjudica a la/el jefa/e de hogar
- c. El tamaño de la explotación y/o de la producción es un factor determinante para su clasificación

Cabe destacar que las dinámicas propias de cada país ocasionan que estos elementos tengan diferentes pesos relativos sobre el sector y, por lo tanto, impacten de distinta manera sobre las posibilidades de promover el sostenimiento comercial y sociocultural de la agricultura familiar.

Dada esta heterogeneidad, el concepto de pequeña escala puede fácilmente utilizarse como sinónimo de agricultura familiar, de acuerdo con Schejtman (2008), en América Latina

suelen usarse estos dos conceptos de manera indistinta. Con el objeto de dar cuenta de la referida heterogeneidad, han proliferado desde finales de los 70 diversos intentos por construir tipologías de este segmento de productores. Es importante tener presente que las tipologías en el caso específico de los productores rurales suponen cortes más o menos arbitrarios, en lo que en rigor es un continuum que va desde unidades familiares rurales de dedicación exclusiva a la producción agropecuaria de la que derivan la totalidad de sus ingresos, hasta aquellas en que es el empleo rural en actividades agrícolas y no agrícolas como asalariados o como autoempleados el que cumple esta última función. Sin perjuicio de lo anterior, Schejtman (1980), resume una interesante comparativa de los elementos y algunos de los criterios importantes que deben considerarse para clasificar la pequeña agricultura y separarla del concepto de agricultura empresarial:

**Cuadro 1.** Contraste de criterios en la asignación de recursos para la clasificación de agricultura familiar y empresarial

<b>Atributos</b>	<b>Agricultura familiar campesina</b>	<b>Agricultura empresarial</b>
Objetivo de la producción	Reproducción de la familia y de la unidad de producción	Maximizar la tasa de ganancia y la acumulación de capital
Origen de la fuerza de trabajo	Fundamentalmente familiar y, en ocasiones intercambio recíproco con otras unidades, excepcionalmente	Asalariada

	asalariada en cantidades mínimas	
Compromiso laboral del jefe con la mano de obra	Absoluto	Inexistente, salvo por obligación legal
Tecnología	Alta intensidad de mano de obra, baja densidad de “capital” y de insumos comprados por jornada de trabajo	Mayor densidad de capital por activo y mayor proporción de insumos comprados en el valor del producto final
Destino del producto y origen de los insumos	Parcialmente mercantil	Mercantil
Criterio de intensificación del trabajo	Máximo producto total, aún a costa del descenso del producto medio. Límite producto marginal cero	Productividad marginal mayor que el salario
Riesgo e incertidumbre	Evasión no probabilística: “algoritmo de supervivencia”	Internalización probabilística en busca de tasas de ganancia proporcionales al riesgo
Carácter de la fuerza de trabajo	Fuerza valorizada de trabajo intransferible o marginal	Solo emplea fuerza de trabajo transferible en función de la calificación

Componentes del ingreso o producto neto	Producto o ingreso familiar indivisible o realizado parcialmente en especie	Salario, renta y ganancias exclusivamente pecunarios
---	---	--

Fuente: Schejtman, 1980.

En este sentido, abonando al constructo en la definición de agricultura familiar o de pequeña escala, uno de los intentos más recientes y aceptados para definirla, es el desarrollado por FAO/BID (2007). Para lo cual se consideran tres categorías:

- I. **Agricultura Familiar de Subsistencia (AFS).** Es aquella más orientada al autoconsumo, con disponibilidad de tierras e ingresos de producción propia insuficientes para garantizar la reproducción familiar, lo que los induce a recurrir al trabajo asalariado, fuera o al interior de la agricultura. Este grupo ha sido caracterizado como en descomposición, con escaso potencial agropecuario y tendencias hacia la asalarización en la medida que no varíe su acceso a activos y una dinamización de demanda.
- II. **Agricultura Familiar en Transición (AFT).** Tiene mayor dependencia de la producción propia (venta y autoconsumo), accede a tierras de mejores recursos que el grupo anterior, satisface con ello los requerimientos de la reproducción familiar, pero tiene dificultades para generar excedentes que le permitan la reproducción y desarrollo de la unidad productiva. Esta categoría, está en situación inestable con respecto a la producción y tiene mayor dependencia de apoyos públicos para conservar esta calidad; básicamente para facilitar su acceso al crédito y las

innovaciones tecnológicas, así como para lograr una más eficiente articulación a los mercados.

III. **Agricultura Familiar Consolidada (AFC).** Se distingue porque tiene sustento suficiente en la producción propia, explota recursos de tierra con mayor potencial, tiene acceso a mercados tecnología, capital, productos) y genera excedentes para la capitalización de la unidad productiva.

### **3.1.- Restricciones y oportunidades de la agricultura familiar**

Como se ha observado, a partir del estudio realizado por la FAO/BID (2007), el cual contempla diversos países de América Latina, la Agricultura familiar (AF) o de pequeña escala que para efectos de este trabajo en adelante se utilizarán como sinónimos, tiene un rol muy importante como abastecedora de alimentos para el sector urbano y generadora de ingresos para un segmento sustancial de los hogares rurales en cada uno de los países de América Latina, incluidos entre ellos México. La AF se ha integrado progresivamente a los mercados de productos y factores, incluyendo el mercado laboral. A pesar de esto, el limitado acceso a bienes y servicios públicos, afecta su productividad y competitividad, pudiendo estar incluso en una eventual situación de vulnerabilidad.

Los distintos estudios nacionales y el estudio de síntesis, subrayan que el hecho de que la AF, sea el segmento dominante en la mayor parte de países de la región, hace pensar que la salida agropecuaria no es, necesariamente, la mejor opción para todos los productores que ahora se dedican a la agricultura como una de las principales fuentes de ingreso. El hecho de que exista un segmento que sea parte de la AF y que tenga, incluso en el escenario más favorable, poco o nulo potencial agropecuario y una tendencia creciente hacia la asalarización, produce

que muchas propuestas de desarrollo rural se enfoquen hacia estrategias más amplias que las de carácter meramente sectorial. Por ello, es imperativo definir cuáles son las oportunidades y restricciones a las que puede enfrentarse este segmento, dada su importancia en el medio rural:

**Cuadro 2.** Restricciones y oportunidades de la tipología de agricultura familiar

<b>Tipología</b>	<b>Restricciones</b>	<b>Oportunidades</b>
<b>AF de Subsistencia</b>	Acceso limitado a tierra, agua. Bajo nivel tecnológico y baja productividad. Ingreso insuficiente para satisfacer necesidades familiares	Excepcionalmente con salida agrícola y gran apoyo externo. Autoconsumo y seguridad alimentaria. Empleo rural no agrícola. Capacitación para mejorar la inserción laboral y migración
<b>Af en Transición</b>	Contra los recursos naturales con limitaciones. Alta dependencia de sector público ONG. Barreras de entrada para integrarse a cadenas rentables; bajo capital propio y limitado acceso a financiamiento;	Mejoramiento en el acceso a recursos naturales (riego). Ruptura de las barreras de entrada a mercados. Integración a la Pyme agrícola a mercados comerciales. Contratos de producción con

	mediocre nivel tecnológico. Aislamiento de la Pyme agrícola más eficiente y de mercados más modernos	agroindustrias y exportadoras
<b>AF Consolidada</b>	Dependencia del sector público o asistencia privada (ONG). Cierta inflexibilidad para el cambio. Debilidades en la gestión	Articulación más directa y estable con los mercados. Mayor autonomía. Capitalización de exedentes y capitalización de la base productiva.

Fuente: FAO/BID, 2007.

### 3.2.- Definición de competitividad

La competitividad empresarial hoy en día es considerada un tema fundamental en los sectores de actividad económica tanto a nivel de países desarrollados como en vías de desarrollo. El contexto internacional y sobre todo el proceso de mundialización exige a las organizaciones ser eficientes y eficaces en el manejo de los recursos financieros, humanos, naturales, tecnológicos entre otros, para poder enfrentar el reto que representa el mercado no solo nacional sino fuera de las fronteras de sus países de origen (Labarca, 2007).

En un mundo competitivo se necesita medirse con la competencia en el sector comercial al que pertenezca o igual de importante, contrastar su actuar pasado con el presente para establecer rumbos de acción para el futuro. Para ello, se utilizan indicadores financieros que

informan sobre la liquidez, endeudamiento, rentabilidad, productividad, crecimiento y actividad del negocio o empresa (Cano et al., 2013).

La prosperidad nacional se crea, no se hereda, no surge de las dotaciones naturales de un país, su mano de obra, sus tasas de interés o el valor de su moneda, como insiste la economía clásica. La competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar. Las empresas ganan ventaja frente a los mejores competidores del mundo debido a la presión y el desafío. Se benefician de tener fuertes rivales nacionales, proveedores locales agresivos y clientes locales exigentes. En un mundo de competencia cada vez más global, las naciones se han vuelto más, no menos, importantes. A medida que la base de la competencia se ha desplazado cada vez más hacia la creación y asimilación de conocimientos, ha crecido el papel de la nación. Existen notables diferencias en los patrones de competitividad de cada país; ninguna nación puede o será competitiva en todas o incluso en la mayoría de las industrias. En última instancia, las naciones tienen éxito en industrias particulares porque su entorno doméstico es el más progresista, dinámico y desafiante (Porter, 1990).

De acuerdo con Porter (1985 y 1990), la competitividad es la capacidad de una empresa para producir y mercadear productos en mejores condiciones de precio, calidad y oportunidad que sus rivales, donde el único camino sólido para lograrla, se basa en el aumento de la productividad. Para Ferraz et al. (1996), la competitividad puede definirse como la capacidad de una empresa para crear e implementar estrategias competitivas y mantener o aumentar su cuota de productos en el mercado de manera sostenible. Esas capacidades están relacionadas con diversos factores, controlados o no por las empresas, que van desde la capacitación

técnica del personal y los procesos gerenciales-administrativos hasta las políticas públicas, la oferta de infraestructura y las peculiaridades de la demanda y la oferta.

En este sentido, el estudio de la competitividad se ha convertido en una línea de investigación cada vez más trascendente no solo entre los académicos sino también entre las organizaciones. Su importancia radica en que puede ser analizada desde diversas perspectivas y todas ellas contribuyen a revelar una parte de la competitividad que se genera en una organización. Sin embargo, el término competitividad no posee una definición específica, existe una falta de consenso para definirla conceptualmente, debido a la amplitud de su significado, que puede abarcar desde el nivel de la empresa, sector, nación y ámbito supranacional; así como, por la naturaleza cualitativa y cuantitativa de sus factores carece de límites precisos en el nivel de análisis y en las diversas metodologías de medición (Ibarra et al., 2017).

No obstante, como lo menciona Jiménez y Armando (2011), en un mundo globalizado la inserción de empresas en los mercados mundiales se considera una herramienta imprescindible para lograr el desarrollo económico, partiendo primero desde un nivel local para luego convertirse en un objetivo global. Por ello, el analizar las empresas desde la competitividad como herramienta empresarial hoy más que nunca se considera relevante, ya que a través de esta actividad, se puede generar un efecto multiplicador que ayude a la disminución de la pobreza y las desigualdades globales. Sólo compitiendo primero a escala local y luego a escala mundial se puede generar productos y servicios acordes a las necesidades de la población en cuanto a calidad, buen servicio y disminución de costos.

### **3.3.- Definición de rentabilidad**

La información ha representado siempre una herramienta fundamental en la toma de decisiones de las empresas; a mayor calidad de la información, mejor calidad en la toma de las mismas (Aguirre et al., 2020). Es primordial a la hora de decidir, que los empresarios analicen detenidamente la información de diferente índole, producto de las actividades normales de la empresa, y al mismo tiempo apoyarse en experiencias pasadas para realizar predicciones, que conlleven a una toma de decisiones más acertadas. Dicho pensamiento lógico aumentará la confianza en la capacidad para juzgar y controlar situaciones según la información manejada. La toma de decisiones basadas en la información es una actividad fundamental en las empresas actuales; es la base para su supervivencia y buen funcionamiento. Comprender el proceso de toma de decisiones es algo vital para los administradores y más cuando conocen y manejan ciertas herramientas que facilitan el proceso de toma de decisiones. Entre las herramientas utilizadas en las empresas para tomar decisiones se encuentran los indicadores empresariales como el de rentabilidad (De la Hoz et al., 2008).

Existen diversas definiciones y opiniones relacionadas con el término rentabilidad, de acuerdo con Sánchez (2002), la define como una noción que se aplica a toda acción económica en la que se movilizan medios materiales, humanos y financieros con el fin de obtener ciertos resultados. En la literatura económica, aunque el término se utiliza de forma muy variada y son muchas las aproximaciones doctrinales que inciden en una u otra faceta de la misma, en sentido general se denomina rentabilidad a la medida del rendimiento que en un determinado periodo de tiempo producen los capitales utilizados en el mismo. En términos

más concisos, la rentabilidad es uno de los objetivos que se traza toda empresa para conocer el rendimiento de lo invertido al realizar una serie de actividades en un determinado período de tiempo. Se puede definir además, como el resultado de las decisiones que toma la administración de una empresa.

Sin embargo, para Hernández y Ríos (2013), la rentabilidad es una variable exógena, es decir una variable específica, ya que afecta la estructura financiera, la combinación de la deuda y el capital destinado al financiamiento. De allí, que es un elemento muy importante en la empresa, ya que evalúa la gestión para convertir las ventas en ganancias (Aguirre et al., 2020). En este sentido, los índices más utilizados para medirla, según Goldmann (2017) son: el retorno sobre las ventas (ROS), retorno sobre los activos (ROA) y retorno sobre el patrimonio (ROE).

#### **4.- METODOLOGÍAS PARA EVALUAR LA RENTABILIDAD Y COMPETITIVIDAD EN EL SECTOR AGROPECUARIO**

Existe una preocupación creciente en los productores agropecuarios para evaluar y tener cierto control financiero sobre sus utilidades, y estas dudas se incrementan en cuanto a la forma de calcular los costos, pues sólo se toman en cuenta los desembolsos en efectivo, omitiendo el resto de los rubros contables; lo cual puede conducir a que se desfigure cualquier análisis posterior, por creer que la actividad es rentable. En consecuencia, el empresario agrícola debe comprender que es favorable para su negocio la determinación del costo real de producción para establecer criterios de selección de decisiones racionales (Molina, 2017), o la contabilidad y control de su negocio a partir de un estricto registro de costos y gastos, lo cual es difícil de llevar en los negocios agropecuarios por las peculiaridades y forma en que

se desarrolla la actividad. Por ejemplo, en este tipo de sistemas productivos donde se tiene infraestructura con un periodo de vida agotado, y un gran número de costos de oportunidad, en rubros como la empleabilidad de mano de obra familiar, activos y herramienta de trabajo donde los productores alargan su vida de uso. Estos y otros factores han permitido el desarrollo de un gran número de investigaciones para establecer un método contable que permita al productor agropecuario contar con información útil para planificar, controlar y justamente tomar decisiones apropiadas para el desarrollo futuro de su negocio (Santillan, 2020).

En este sentido, existe un abanico de opciones metodológicas para evaluar la rentabilidad y competitividad en el sector agrícola, entre estas se han utilizado funciones de producción tradicional de tipo Cobb-Douglas (Arboleda et al., 2022). Sin embargo, este método aunque robusto a menudo es difícil de implementar por la complejidad del modelado e interpretación de resultados. Así mismo, Ayala et al. (2011) utilizaron el índice de competitividad revelada aditiva para evaluar la competitividad del sector agroalimentario en México, encontrando en su investigación que la competitividad del país es menor de cero y con tendencia a disminuir, ya que indicadores macroeconómicos como la autosuficiencia alimentaria, la balanza comercial, el PIBA en relación al PIB nacional, PIBA *per-capita* nominal, población económicamente activa agrícola y el salario por productividad, presentaron una tendencia significativa a disminuir, porque no se cuenta con una base macroeconómica que sea un sostén adecuado para mejorar la competitividad. La apertura comercial no ha repercutido en un incremento en la competitividad; por lo tanto, es necesario fortalecer la productividad, rentabilidad, procesos de producción, organización y distribución; así como su debida

articulación en la economía global, y capitalizar la incorporación de tecnologías y procesos de innovación en el agro mexicano.

Por otro lado, Molina (2017), analizó la rentabilidad agrícola utilizando la apreciación del valor de los ingresos y costos en el futuro mediante indicadores financieros como el Valor Actual Neto (VAN), mientras que Bustamante-Lara et al. (2020) y Torres y Casas (2018), proponen evaluar la competitividad del sector agrícola mexicano mediante una metodología que consiste en la aplicación de tres indicadores como lo son; el cociente de localización, el Indicador de Especialización Internacional de Lafay y, el Índice de Ventaja Comercial Revelada. Por su parte, Barrios et al. (2021), propone la utilización del índice rentabilidad ingresos totales menos costos totales para evaluar la rentabilidad en empresas agrícolas rurales.

No obstante, cuando se analiza una empresa agropecuaria desde el área financiera la metodología más aceptada por la teoría económica para evaluar la rentabilidad y competitividad, es la Matriz de Análisis de Política (MAP) (Salcedo, 2007), esta metodología permite evaluar la eficiencia en la producción, la ventaja comparativa y los impactos de política económica sobre el sistema de producción (Monke and Pearseon, 1989; Posadas-Domínguez et al., 2018; Barrera-Rodríguez et al., 2011), y como resultado de su aplicación genera resultados sencillos que pueden replicarse en otras investigaciones o tomarse como una guía para los usuarios del área contable involucrados en el sector ovino (Salinas-Martínez et al., 2022), sistema productivo del cual es objeto la presente investigación de tesis.

#### **4.1.- La matriz de Análisis de Política (MAP)**

Con el enfoque de la MAP se pueden investigar tres temas principales; a) el impacto de la política sobre la competitividad y las ganancias a nivel de finca; b) la influencia de la política de inversión sobre la eficiencia económica y; c) la ventaja comparativa, y los efectos de la política de investigación agrícola sobre las tecnologías cambiantes. Los resultados se pueden utilizar para identificar qué tipos de agricultores, categorizados por los productos básicos que cultivan, las tecnologías que utilizan y las zonas agroclimáticas en las que se ubican sus fincas, son competitivos bajo las políticas actuales que afectan los precios de los cultivos y los insumos y cómo cambian sus ganancias a medida que avanzan las políticas existentes (Monke and Pearson, 1989).

De acuerdo con Monke and Pearson (1989) y Salcedo (2007), la MAP es producto de dos identidades contables, una que define la rentabilidad como la diferencia entre ingresos y costos y la otra que mide los efectos de las divergencias (políticas distorsionadoras y fallas del mercado) como la diferencia entre los parámetros observados y los parámetros que existirían si se eliminaran las divergencias. Al completar los elementos de la MAP para un sistema agrícola, un analista puede medir tanto el alcance de las transferencias ocasionadas por el conjunto de políticas que actúan sobre el sistema como la eficiencia económica inherente del sistema.

Las ganancias se definen como la diferencia entre los ingresos por ventas totales (o por unidad) y los costos de producción. Esta definición genera la primera identidad de la matriz contable. En la MAP, la rentabilidad se mide horizontalmente, a través de las columnas de la

matriz, como se muestra en la Tabla 1. Las ganancias, que se muestran en la columna de la derecha, se obtienen restando los costos, que figuran en las dos columnas del medio, de los ingresos, que se indican en la columna de la izquierda. Cada una de las entradas de la columna es, por lo tanto, un componente de la identidad de ganancias: los ingresos menos los costos son iguales a las ganancias. Cada MAP contiene dos columnas de costos, una para insumos comercializables y otra para factores internos. Los insumos intermedios, que incluyen fertilizantes, pesticidas, semillas compradas, alimentos compuestos, electricidad, transporte y combustible, se dividen en sus componentes de insumos comercializables y factores domésticos.

**Tabla 1.** Estructura de la Matriz de Análisis de Política

Concepto	Ingresos	Costos de producción		Rentabilidad
		Insumos comercializables	Factores internos	
Precios privados	$A = P_j^p$	$B = \sum_{j=1}^k a_{ij} P_j^p$	$C = \sum_{j=k+1}^n a_{ij} P_k^p$	$D = A - B - C$
Precios sociales	E	F	G	$H = E - F - G$
Efectos de política	$I = A - E$	$J = B - F$	$K = C - G$	$L = D - H = I - J - K$

**Fuente:** Monke and Pearson, 1989.

Donde: A = ingreso privado, B = costo de insumos comercializables a precio privado, C = costo de factores internos a precio privado, D = beneficio privado, E = ingreso social, F = insumos comercializables a precio social, G = costo de factores internos a precio social, H = beneficio social, I = transferencia de salida, J = transferencia de entrada, K = transferencia de factores internos, L = transferencia de política neta.

$P_j^p$  = Precio de venta por kilogramo de ovino en pie evaluado de forma privada

$a_{ij}$  para ( $j = 1$  hasta  $k$ ) = Coeficiente técnico para los insumos comercializables utilizados en la producción de ovinos

$a_{ij}$  para ( $j = k + 1$  hasta  $n$ ) = Coeficiente técnico para los factores internos utilizados en la producción de ovinos

$P_j^p$  = Precio de los insumos comercializables evaluados de forma privada en la producción de ovinos

$P_k^p$  = Precio de los factores internos evaluados de forma privada en la producción de ovinos.

#### ***4.1.1.- Análisis de la rentabilidad privada***

Los datos ingresados en la primera fila de la Tabla 1, brindan una medida de la rentabilidad privada. El término privado se refiere a los ingresos y costos observados que reflejan los precios de mercado reales recibidos o pagados por los agricultores, comerciantes o procesadores en el sistema agrícola. Los precios de mercado privados, o reales, incorporan así los costos económicos subyacentes y las valoraciones más los efectos de todas las políticas y fallas del mercado. En la Tabla 1, las ganancias privadas,  $D$ , se estiman mediante la diferencia entre los ingresos ( $A$ ) y los costos ( $B + C$ ); y las cuatro entradas en la fila superior se miden en precios observados. El cálculo comienza con la construcción de presupuestos separados para agricultura, mercadeo y procesamiento. Los componentes de estos presupuestos generalmente se ingresan en la MAP como moneda local por unidad física, aunque el análisis también se puede realizar utilizando una moneda extranjera por unidad.

Los cálculos de rentabilidad privada muestran la competitividad del sistema agrícola, dadas las tecnologías actuales, los valores de producción, los costos de los insumos y las transferencias de políticas. El costo de capital, definido como la rentabilidad antes de impuestos que requieren los propietarios del capital para mantener su inversión en el sistema,

se incluye en los costos domésticos (C); por lo tanto, las ganancias (D) son utilidades en exceso por encima de los rendimientos normales para los operadores de la actividad. Si las ganancias privadas son negativas ( $D < 0$ ), los operadores obtienen una tasa de rendimiento inferior a la normal y, por lo tanto, se puede esperar que abandonen esta actividad a menos que algo cambie para aumentar las ganancias al menos a un nivel normal ( $D = 0$ ). Alternativamente, las ganancias privadas positivas ( $D > 0$ ) son una indicación de rendimientos superiores a los normales y deberían conducir a ganancias futuras (Monke and Pearson, 1989).

#### ***4.1.2.- Análisis de la rentabilidad social***

La segunda fila de la matriz contable utiliza precios sociales, como se indica en la Tabla 1, estas valoraciones miden la ventaja comparativa o la eficiencia en el sistema de productos básicos agrícolas. Los resultados eficientes se logran cuando los recursos de una economía se utilizan en actividades que crean los niveles más altos de producción e ingresos. Las ganancias sociales, H, son una medida de eficiencia porque los productos, E, y los insumos,  $F + G$ , se valoran en precios que reflejan valores de escasez o costos de oportunidad social. Las ganancias sociales, como el análogo privado, son la diferencia entre los ingresos y los costos, todos medidos en precios sociales  $H = (E - F - G)$ .

Para los productos (E) y los insumos (F) que se comercializan internacionalmente, las valoraciones sociales apropiadas vienen dadas por los precios mundiales: precios de importación “CIF” para los bienes o servicios que se importan o precios de exportación “FOB” para los exportables. Los precios mundiales representan la elección del gobierno de

permitir que los consumidores y productores importen, exporten o produzcan bienes o servicios en el país; el valor social de la producción interna adicional es, por lo tanto, las divisas ahorradas al reducir las importaciones o ganadas al expandir las exportaciones (para cada unidad de producción, el precio de importación CIF o el precio de exportación FOB). Debido a las fluctuaciones de la producción global las políticas distorsionadoras en el exterior, los precios mundiales apropiados pueden no ser los que prevalecen durante el año base elegido para el estudio. En cambio, los valores esperados a largo plazo sirven como valoraciones sociales para productos e insumos comerciables.

Los servicios proporcionados por los factores domésticos de producción trabajo, capital y tierra no tienen precios mundiales porque los mercados para estos servicios se consideran domésticos. La valoración social del servicio de cada factor se obtiene mediante la estimación del ingreso neto perdido porque el factor no se emplea en su mejor uso alternativo. Este enfoque requiere que los sistemas de productos básicos bajo análisis sean excluidos de la determinación del precio de los factores sociales (Monke and Pearson, 1989; Salcedo, 2007).

#### **4.2.- INDICADORES DE RENTABILIDAD Y COMPETITIVIDAD PRIVADA**

Existen varios indicadores de eficiencia económica utilizados para medir la rentabilidad y competitividad a precios privados y sociales en la metodología MAP, mismos que pueden evaluarse de la siguiente manera (Monke and Pearson, 1989; Posadas-Dominguez et al., 2018; Rebollar-Rebollar et al., 2011).

##### ***4.2.1.- Indicadores de rentabilidad privada***

El beneficio privado se calcula en la primera fila de la matriz y es la diferencia entre los ingresos observados y los costos valorados a precios de mercado. Las ganancias privadas

positivas indican competitividad del sistema agrícola, mientras que las ganancias privadas negativas implican que el sistema no es competitivo, por lo cual puede esperarse que los productores abandonen esta actividad (Monke an Pearson, 1989).

$$D = A - (B + C) \tag{1}$$

Donde: D = ganancias privadas; A = ingresos privados, B = costo de insumo comercializables a precio privado, C = costo de factores internos

***Coefficiente de Rentabilidad Privada (CRP):*** Este indicador determina el nivel de rentabilidad, es decir, permite conocer el porcentaje de ingreso que recibe el productor o granja por cada peso invertido. Para su cálculo se emplea la relación de la ganancia privada dividida entre la suma de los insumos comercializables y factores internos.

$$CRP = \left[ \frac{D}{(B+C)} \right] * 100 \tag{2}$$

***Relación del costo privado (RCP).*** Muestra la eficiencia privada de los agricultores y es un indicador que permite conocer cuánto pueden pagar los productores de los factores internos y seguir siendo competitivos (Monke and Pearson, 1989).

$$RCP = \frac{\sum_{j=k+1}^n P_k^P}{P_i^P \sum_{j=1}^k a_{ij} P_j^P} = \frac{C}{A-B} \tag{3}$$

Donde:  $a_{ij}$  para ( $j = 1$  hasta  $k$ ) = coeficiente técnico para los insumos comercializables utilizados en la producción de ovinos,  $a_{ij}$  para ( $j = k + 1$  hasta  $n$ ) = coeficiente técnico para los factores internos utilizados en la producción de ovinos,  $P_i^p$  = precio de venta por kilogramo de ovino en pie evaluado de forma privada,  $P_j^p$  = precio de los insumos comercializables evaluados de forma privada en la producción de ovinos,  $P_k^p$  = precio de los factores internos evaluados de forma privada en la producción de ovinos,  $A$  = ingresos privados,  $B$  = costo de insumo comercializables a precio privado,  $C$  = costo de factores internos.

Por lo cual, si la  $RCP < 1$  el productor es competitivo y recibe ganancias extraordinarias, de tal forma que entre mayor se acerque el resultado a cero, el sistema analizado reflejará mayor competitividad, si la  $RCP = 1$  no se generan ganancias extraordinarias y se ubica en el punto de equilibrio del sistema, si la  $RCP > 1$  el productor no es competitivo ya que no genera los beneficios económicos necesarios para cubrir el pago de los factores de producción.

**Valor Agregado a Precios Privados (VAP).** Este indicador expresa el monto en términos monetarios que permanece en el ingreso privado después de haber liquidado el costo de los insumos comercializables, sin contabilizar el costo de los factores internos.

$$VAP = (A-B) \tag{4}$$

**Consumo Intermedio en el Ingreso Total (PCIP).** Determina el pago que tiene la actividad hacia el resto de los sectores económicos que tienen una relación directa como proveedores

y clientes, con los cuales el sistema productivo realiza transacciones para la adquisición de insumos.

$$VP \left[ \frac{B}{A} \right] AP = \quad (5)$$

**Valor agregado en el ingreso total (VPAP).** Evalúa la ganancia que recibe el productor después de pagar el costo de los factores internos, de tal manera, que esta medida de rentabilidad privada analiza el nivel de empleo generado por la actividad a tiempo completo o parcial, el cual a su vez genera una demanda de bienes y servicios que reactiva la economía local y regional.

$$VPAP = \left[ \frac{(A-B)}{A} \right] \quad (6)$$

#### ***4.2.2.-Indicadores de rentabilidad y competitividad social***

La valuación económica de los precios de los factores internos se realiza con base en los costos de oportunidad respectivos, a fin de estimar los valores de escasez que representan el ingreso neto perdido, porque el factor no está orientado a su mejor uso alternativo (Hernández et al., 2004). De la MAP se derivan los indicadores de protección, eficiencia, subsidios, rentabilidad, y los valores agregados (Tabla 2).

**Tabla 2.** Matriz de Análisis de Política: Coeficientes de protección, relaciones de eficiencia, de subsidios, de rentabilidad y de valores agregados

<b>Concepto</b>	<b>Ecuación</b>
Coeficiente nominal del producto (CNPP)	$CPNP = A/E$
Coeficiente nominal de insumos comerciables (CPNI)	$CPNI = B/F$
Coeficiente de protección efectiva (CPE)	$CPE = (A-B)/(E-F)$
Eficiencia del costo privado	$RCP = C/(A-B)$
Eficiencia del costo de los recursos internos	$RCR = G/(E-F)$
Subsidio social al productor	$SSP = L/E$
Equivalente de subsidio al productor	$ESP = L/A$
Subsidio a la ganancia del productor	$SGP = D/H$
Rentabilidad privada	$RRP = D/(B + C)$
Rentabilidad social	$RRE = H/(F+G)$
Valor agregado a precios privados	$VAP = (A-B)$
Valor agregado a precios económicos	$VAE = (E-F)$
Consumo intermedio en el ingreso total	$PCIP = B/A$
Valor agregado en el ingreso total	$PVAP = (A-B)/A$

**Fuente:** Monke and Pearson, 1989.

## **5.- APLICACIÓN DE LA MAP AL SISTEMA OVINO DE PEQUEÑA ESCALA EN SINGUILUCAN HIDALGO**

### **5.1.- Área de estudio**

El estudio se realizó en el municipio de Singuilucan Hidalgo, México, localizado al sureste del territorio hidalguense entre las coordenadas 20° 08' de latitud norte y 98° 38' de longitud

oeste; cuenta con una altitud de 2,400 a 3,100 msnm, clima templado subhúmedo con precipitación pluvial de 500 a 800 mm y lluvias de mayo a septiembre (INEGI, 2017).

## **5.2.- Descripción general del sistema ovino de pequeña escala**

De acuerdo con el trabajo de Salinas-Martínez et al. (2022), realizado en el área bajo estudio, el sistema ovino de pequeña escala se caracteriza por tener granjas con 3 a 130 ovinos, su alimentación se basa en más del 85% en el pastoreo de zonas libres o arrendadas, misma que se complementa con esquilmos agrícolas de maíz y cebada al final de la temporada de cosecha y el uso de concentrados comerciales en cantidades mínimas en la temporada de estiaje, bajo este esquema productivo el tiempo de finalización por ovino es de 4 meses. El manejo técnico es básico con poca adopción de tecnologías predominando el sistema de traspatio con un porcentaje menor al 5% de las granjas que realiza inseminación artificial. La mano de obra que se emplea es más del 95% familiar. La genética del hato se compone principalmente de razas puras como Hampshire y las cruzas de estas con Suffolk, Dorper y razas criollas. La venta de ovinos constituye en más del 50% la única fuente de ingresos y esta se caracteriza por comercializarse casi en su totalidad al mercado barbacoyero.

## **5.3.- Análisis de muestreo estadístico**

Se utilizó un muestreo aleatorio simple para seleccionar de un total de 1,000 sistemas de producción ovinos de pequeña escala una muestra representativa, la cual permitiera evaluar las características de rentabilidad y competitividad del sistema ovino. Para obtener el tamaño de muestra se aplicaron 30 encuestas piloto a sistemas de producción de la región bajo estudio, encontrando como resultados que un 90% de las granjas encuestadas presentó rentabilidad, 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 ocho puntos porcentuales. Con estas características, se obtuvo una muestra de 51 sistemas de producción a partir de la siguiente fórmula:

$$n_0 = \frac{NZ^2pq}{d^2(N-1)+Z^2pq} \quad (7)$$

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. Referido a la amplitud del intervalo de confianza deseado en la determinación del valor promedio de la variable en estudio (Aguilar-Barojas, 2005).

$$n_0 = \frac{(1000(1.96)^2(0.9)(0.1))}{(0.08)^2(1000-1)+(1.96)^2(0.9)(0.1)} = 51 \quad (8)$$

#### **5.4.- Obtención de información**

La información para evaluar la rentabilidad y competitividad del sistema ovino de pequeña escala se obtuvo a través del procedimiento propuesto por Herrera et al. (2019), el cual considera por medio de encuesta directa con productores obtener información de variables técnicas que describan el proceso de producción y el manejo del rebaño; aspectos económicos para conocer la rentabilidad de las granjas y aspectos sociales relacionados con el entorno familiar del productor.

### **5.5.- Análisis económico**

Para analizar el impacto de las características técnicas y económicas sobre la rentabilidad y competitividad del sistema ovino de pequeña escala, se utilizó la MAP, la cual como ya se describió es una de las metodologías más utilizadas para evaluar financieramente a los sistemas agrícolas. En esta investigación, particularmente solo se analizó la rentabilidad y competitividad del sistema ovino utilizando el primer renglón de la MAP. De acuerdo con Monke an Pearson (1989); Posadas-Domínguez et al. (2018); Salinas-Martínez et al. (2022), entre otros autores, la evaluación financiera con el primer renglón de esta metodología es lo suficientemente robusta para obtener resultados que permitan conocer la estructura financiera y a partir de ella generar recomendaciones útiles a los empresarios agrícolas.

## **6.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En la Tabla 3, se observa que los propietarios de las granjas ovinas tienen una baja escolaridad con primario trunca (Galván-Antonio et al., 2020), pero con más de nueve años de experiencia en esta actividad. Esto indica que el nivel de alfabetización de los propietarios no es suficiente para permitir la implementación de mejoras al sistema de producción, dado que es posible que se les dificulte comprender nuevas tecnologías a consecuencia de una baja escolaridad (Zenda and Malanen, 2021). Sin embargo, la experiencia encontrada en este trabajo se encuentra dentro de los parámetros reportados para sistemas ovinos de pequeña escala en México (Salinas-Martínez et al., 2022; Herrera et al., 2019; Marín Bernal y Navarro-Ríos, 2014), pero inferior a la media internacional (Deborteli et al., 2020; Serrano et al., 2022). En consecuencia, este parámetro fue aprovechado de manera eficiente por los productores, al observarse una alta productividad de las granjas a pesar del bajo nivel académico reportado.

El promedio de ovinos finalizados para este estudio superó las 50 cabezas, mismas que se comercializan casi en su totalidad al mercado de barbacoa y un porcentaje mínimo para autoconsumo. Este resultado es relevante ya que, al compararlo con sistemas de producción ovina de pequeña escala, la producción reportada en esta investigación fue mayor (Serrano et al., 2022; Pérez et al., 2011), indicador que refleja tanto la buena organización de los productores como las condiciones óptimas que se tienen en la región de estudio para la producción ovina. Escenario que se favorece aún más por la cercanía con los estados centrales de México como; Hidalgo, Ciudad de México, Puebla, Estado de México, Querétaro y Morelos, los cuales se caracterizan por su alto consumo de esta carne (Rodríguez-Licea et al., 2016). Condición, que ha beneficiado la comercialización a través de un mercado seguro que garantiza a las granjas evaluadas la salida de su producto a precios competitivos, convirtiéndose de esta manera en una opción atractiva de negocio para las nuevas generaciones de productores.

El sistema de producción dominante observado fue el de traspatio, el cual favorece la engorda de ovinos con razas como Hampshire alimentadas principalmente con pastoreo. Los datos son semejantes a lo reportado por Salinas-Martínez et al. (2022); Vieyra et al. (2020) y Vélez et al. (2016). Estos autores han documentado que la producción ovina en Hidalgo se desarrolla bajo el sistema de producción intensivo, semiextensivo y de traspatio con un amplio dominio de este último por sus características de producción las cuales se basan en el aprovechamiento de tierras de pastoreo y mano de obra familiar, mismas que se traducen en una reducción de costo y mayores beneficios económicos. Características, que pueden explicar porque el 79% de la producción ovina en Singuilucan se realiza bajo este sistema productivo.

Los sistemas de producción presentaron una baja adopción tecnológica (Vélez et al., 2016; Hernández-Marín et al., 2017), fenómeno posiblemente explicado por el alto promedio de edad (58 años) observado para este estudio, aunque este fue similar a la media nacional e internacional (Galván-Antonio et al., 2020; Voors and Haese, 2010). En este escenario, autores como Zenda and Malanen (2021) reportaron que existe una correlación entre el nivel de escolaridad y la adopción tecnológica en sistemas de producción ovina de pequeña escala. Estos resultados permiten inferir que la decisión de los productores por adoptar nuevas formas de producción es multidependiente, explicada por diversos factores entre los que se pueden destacar la edad, escolaridad y los conocimientos utilizados en el proceso productivo. En este último punto puede sustentarse una explicación del bajo nivel tecnológico observado en el estudio ya que las granjas producen de manera tracional utilizando principalmente mano de obra familiar (Hernández et al., 2022; Vieyra et al., 2020) y los conocimientos que se traspasan de generación en generación, además de presentar un nivel de escolaridad bajo y edad adulta en los propietarios de las granjas.

**Tabla 3.** Principales indicadores técnicos y económicos del sistema ovino de pequeña escala en Singuilucan, Hidalgo

<b>Características</b>	<b>Promedio<sup>‡</sup></b>	<b>Porcentaje</b>
Edad de los productores (años)	58.21 (14.77)	
Escolaridad (años)	4.65 (4.12)	
Años de experiencia en la actividad (años)	9.20 (7.60)	
Tamaño de granja (cabezas)	58.08 (43.89)	
El sistema de producción es de traspatio (% sí)		79.00%
El sistema de producción se especializa en la engorda (% si)		96.00%
Venta de animales al mercado de barbacoa (% si)		87.50%
El tipo de raza utilizado en la engorda es hampshire (% si)		61.00%
El sistema de producción basa su alimentación en el pastoreo (% si)		85.00%
Contrata mano de obra (% no)		91.00%

<sup>‡</sup> Los valores promedio se presentan con desviación estándar entre paréntesis cuando corresponde

La compra del borrego y del alimento significan para las granjas el mayor desembolso económico tanto para el escenario simulado como escenario real de producción. Las granjas que utilizaron el pastoreo como base alimenticia disminuyen el costo 32%, respecto de las granjas dónde fue simulada la compra de alimento en las forrajeras locales. La mano de obra representó el mayor costo en los dos escenarios evaluados para los factores de producción. Sin embargo, para el escenario simulado su costo fue 48% mayor que el del escenario real. En consecuencia, el aprovechamiento eficiente del pastoreo y mano de obra familiar observado para el escenario real de producción se traduce en una utilidad 10,830 pesos mayor al compararla con la del escenario simulado (Tabla 4).

**Tabla 4.** Costo de producción (pesos por granja)

Concepto	‡Escenario simulado		†Escenario real	
	(\$)	(%)	(\$)	(%)
<b>Insumos comercializables</b>	<b>45,268.63</b>	<b>38.63</b>	<b>31,474.45</b>	<b>31.76</b>
Alimento	43,500.00	37.12	29,705.82	29.97
Sanidad (medicamentos)	1,521.30	1.30	1,521.30	1.54
Implementos (depreciación)	247.33	0.21	247.33	0.25
<b>Insumos indirectamente comercializables</b>	<b>58,244.74</b>	<b>49.70</b>	<b>58,244.74</b>	<b>58.77</b>
Compra de borrego (costo/cabeza)	58,000.00	49.49	58,000.00	58.53
Infraestructura (depreciación)	244.74	0.21	244.74	0.25
<b>Factores de la producción</b>	<b>13,679.00</b>	<b>11.67</b>	<b>9,383.00</b>	<b>9.47</b>
Tierra	215.00	0.18	215.00	0.22
Mano de obra	9,000.00	7.68	4,704.00	4.75
Servicios (pago de agua y luz)	4,464.00	3.81	4,464.00	4.50
<b>Costos totales</b>	<b>117,192.37</b>		<b>99,102.19</b>	
<b>Ingresos de la actividad</b>				
Venta de animales al mercado de barbacoa	145,000.00	95.23	145,000.00	100.00

<sup>Ψ</sup> Venta de estiércol	7,260.00	4.77	0.00	0.00
<b>Inresos totales</b>	<b>152,260.00</b>		<b>145,000.00</b>	
<b>Utilidad</b>	<b>35,067.63</b>		<b>45,897.81</b>	

<sup>‡</sup>El escenario simulado y real se ajustaron a una producción de 58 cabezas de ovinos finalizadas en la etapa de engorda, para el escenario simulado se considero un ciclo productivo de tres meses, mientras que el escenario real tiene un ciclo productivo de aproximadamente cuatro meses

<sup>†</sup>El escenario real consideró la contabilidad de costo bajo el esquema productivo actual que tienen los sistemas ovinos de pequeña escala en la región de estudio, mientras que el escenario simulado, contabilizó el costo al simular la compra de alimento al precio de venta de las forrajeras locales así como la contratación de mano de obra, considerando el pago que se realiza por jornal a los trabajadores contratados en las granjas ovinas de la región

<sup>¶</sup>El escenario real no contabilizó el costo por la venta de estiércol, dado que la mayor parte del tiempo en la etapa de finalización bajo el sistema extensivo los animales se encuentran a campo abierto y no se tienen los medios para la recolección de estiércol.

### **6.1.- Coeficiente de rentabilidad privada (CRP)**

La producción de ovinos para el escenario real obtuvo por cada peso invertido 53% más de ganancia que la producción bajo el escenario simulado (Tabla 5). Este comportamiento, muestra la relevancia de utilizar en el esquema productivo de las granjas ovinas el pasoreo y mano de obra familiar, ya que conjuntamente estos dos rubros disminuyen significativamente el costo de producción y su efecto se refleja directamente en un aumento de rentabilidad.

### **6.2.- Relación del costo privado (RCP)**

Las granjas ovinas para el escenario simulado y escenario real de producción son competitivas, al presentar valores menores que 1. No obstante, bajos las condiciones del escenario real se genera mayor capacidad de las granjas para la producción de ovinos. Esta capacidad se fundamenta en las ventajas microregionales basadas en la producción bajo el sistema de pastoreo y un uso intensivo de mano de obra familiar. Por otro lado, aunque el escenario simulado presenta competitividad en el largo plazo bajo el esquema tradicional de

la producción ovina en la región de estudio sería difícil mantener este mismo comportamiento financiero (Tabla 5).

### **6.3.- Valor agregado a precios privados (VAP)**

El valor agregado presentó una diferencia de \$6,534 pesos por granja, mayor para el escenario real. Esta diferencia se asocia principalmente al pago de mano de obra contabilizada en el escenario simulado, la cual disminuye el ingreso privado de las granjas después de haber liquidado el costo de los insumos comercializables (Tabla 5).

### **6.4.- Consumo intermedio en el ingreso total (PCIP)**

Económicamente la actividad ovina bajo el escenario simulado y escenario real de producción contribuyen eficientemente en la reactivación económica de la región al destinar por cada peso de ingreso el 30 y 22% para el pago de proveedores. Demostrando que el sistema ovino de pequeña escala es eficiente al beneficiar internamente la economía de las granjas y externamente al comercio local y regional a través de la compra de insumos, medicamentos y el pago de servicios a proveedores (Tabla 5).

### **6.5.- Valor Agregado en el Ingreso Total (VPAP)**

El valor agregado en el ingreso total (VPAP), fue similar para el escenario simulado y escenario real de producción, al indicar que el 70 y 78% de los ingresos generados por la actividad se queda en la región. Este comportamiento demuestra que el sistema ovino de pequeña escala es un negocio que permite generar una actividad económica rentable en donde participan miembros de la familia (esposa, hijos y personas de la tercera edad) que

difícilmente tendrían un mercado laboral, pero que al participar en esta actividad son creadores de valor económico al interior del negocio familiar (Tabla 5).

**Tabla 5.** Indicadores de rentabilidad y competitividad privada del sistema ovino de pequeña escala en Singuilucan, Hidalgo

<b>CONCEPTO</b>	<b>Escenario simulado</b>	<b>Escenario real</b>
Coeficiente de rentabilidad privada (%/peso invertido)	59.49	112.34
Relación del costo privado	0.13	0.08
Valor agregado a precios privados (pesos)	106,991.37	113,525.55
Consumo intermedio en el ingreso total (%)	29.73	22
Valor agregado en el ingreso total (%)	70.27	78

**Fuente:** Elaboración propia.

## **7.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

El pastoreo como base alimenticia en lugar de alimento comercial incrementó la rentabilidad del sistema de producción ovino de pequeña escala 53%, lo que se traduce en una reducción de costo del 35% y un aumento en la utilidad de \$10,830 por cada ciclo productivo de cuatro meses. La alta dependencia del pastoreo y mano de obra familiar sumado a un bajo nivel tecnológico, indican que la producción ovina de pequeña escala en Singuilucan tendría cierta fragilidad, si perdiera las ventajas microregionales que le aportan el pastoreo y mano de obra familiar, lo cual se traduciría en una reducción competitiva de aproximadamente 39% como lo demuestran los resultados del escenario simulado. Los resultados de esta tesis pretenden aportar evidencia empírica de como la contabilidad a través de las herramientas del análisis de costo y análisis económico permite generar información útil a los productores para que a partir de ella puedan tomar decisiones encaminadas al mejoramiento de la gestión y

administración de sus granjas en lugar de hacerlo solo basado en datos sobre las características físicas y estructurales de las explotaciones como tradicionalmente se realiza. En este sentido, se recomienda que los productores ovinos en Singuilucan puedan explorar la opción de iniciar el desarrollo de un sistema contable sencillo a nivel granja que les permita generar un control de costos e ingresos en tiempo real y apartir de ello valorar si la información que se genere a través de este sistema contable mejora la situación financiera de su granja para implemetarlo a mayor escala.

## **BIBLIOGRAFÍA CITADA**

- Aguilar-Barojas S., 2005. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. Salud en Tabasco 11, 333-338. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48711206>. Consultado 26 de enero de 2023
- Aguirre., S.C.R., Barona., M.C.M., Dávila., D.G., 2020. La rentabilidad como herramienta para la toma de decisiones: análisis empírico en una empresa industrial. Valor Contable. 1, 50-64
- Arboleda., X., Bermúdez-Barrezueta., N., Camino-Mogro., S., 2022. Producción y rentabilidad empresarial en el sector agrícola del Ecuador. Revista de la CEPAL. 137, 134-157
- Argilés, J.M., Slof, E.J., 2001. New opportunities for farm accounting. The European Accounting Review 21, 361–383. <https://doi.org/10.1080/09638180126640>
- Ayala., G.A.V., Sangerman-Jarquín., D.M., Schwentesius., R.R., Almaguer., V.G., Jolalpa., B.L., 2011. Determinación de la competitividad del sector agropecuario en México, 1980-2009. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas. 4, 501-514

Banco Mundial (BM). 2023. Agricultura y Alimentos. Disponible en: [https://www.bancomundial.org/es/topic/agriculture/overview#:~:text=El%20desarrollo%20agr%C3%ADcola%20constituye%20uno,habitantes%20en%202050%20\(i\).](https://www.bancomundial.org/es/topic/agriculture/overview#:~:text=El%20desarrollo%20agr%C3%ADcola%20constituye%20uno,habitantes%20en%202050%20(i).)

Consultado 17 de enero de 2023.

Barrera-Rodríguez., A.I., Jaramillo-Villanueva., J.L., Escobedo-Garrido., S., Herrera-Cabrera., B.E., 2011. Rentabilidad y competitividad de los sistemas de producción de vainilla (*vanilla planifolia* j.) en la región del Totonacapan, México. *Agrociencia México*. 45, 625-638

Barrios., P.G., Rosales., H.A., Sangerman-Jarquín., D.M., Pérez., S.F., González., L.M., Reyes., M.L., 2021. Estimación de la rentabilidad agrícola de las empresas rurales de la mixteca Oaxaqueña. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. 8, 1483-1495

Bustamante-Lara., T.I., Vargas-Canales., J.M., Díaz-Sánchez., F., Rosas-Vargas., R., 2020. Specialization and competitiveness in the Mexican agricultural sector: strawberry case. *Agroproductividad*. 8, 31-37. <https://doi.org/10.32854/agrop.vi.1697>

Cannas., A., Tedeschi., L.O., Atzori., A.S., Lunesu., M.F., 2019. How can nutrition models increase the production efficiency of sheep and goat operations? *Anim Front*. 9(2), 33-44. doi: 10.1093/af/vfz005. PMID: 32002249; PMCID: PMC6952016.

Cano., F.M., Olivera., G.D., Balderrabano., B.J., Pérez., C.G., 2013. Rentabilidad y competitividad en la PYME. *Ciencia Administrativa*. 2, 80-86

Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (CEDRSSA). 2020. Investigación la agricultura y su relación con la pobreza en México. Disponible en:

[http://www.cedrssa.gob.mx/files/b/13/17Agricultura\\_pobreza.pdf](http://www.cedrssa.gob.mx/files/b/13/17Agricultura_pobreza.pdf). Consultado 26 de febrero de 2023.

Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (CEDRSSA). 2017. Informe de Investigación realizada por CEDRSSA-RMAFCIR Conceptualización e Identificación de la Agricultura Familiar, Campesina e Indígena en México. Disponible en: <http://www.cedrssa.gob.mx/files/10/56Investigaci%C3%B3n.%20Conceptualizaci%C3%B3n%20e%20identificaci%C3%B3n%20de%20la%20agricultura%20familiar%20campesina%20e%20ind%C3%ADgena%20en%20M%C3%A9xico.pdf>.

Consultado 05 de marzo de 2023

Chávez-Espinoza., M., Cantú-Silva., I., González-Rodríguez., H., Montañez-Valdez., O.D., 2022. Sistemas de producción de pequeños rumiantes en México y su efecto en la sostenibilidad productiva. Revista MVZ Córdoba. 27(1): 1-14

Cochran, W.G., 1977. Sampling Techniques, Tercera Edición. John Wiley & Sons, Inc, pp. 428

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2023. Balance preliminar de las economías de América Latina y el Caribe 2020 (en línea). Santiago, Chile, ONU. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11362/46501>. Consultado 06 de marzo de 2023

Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura (CEPAL/FAO). 2021. Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas Una mirada hacia América Latina y el Caribe. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47208-perspectivas-la-agricultura-desarrollo-rural-americas-mirada-america-latina>. Consultado 07 de marzo de 2023

- Corona., R.I., 2016. El desarrollo de la agricultura y el impacto que tendría en las finanzas públicas de México. Disponible en: [https://cefp.gob.mx/formulario/Trabajo\\_12a.pdf](https://cefp.gob.mx/formulario/Trabajo_12a.pdf). Consultado 04 de marzo de 2023
- De la Hoz., S.B., Ferrer., M.A., De la Hoz., S.A., 2008. Indicadores de rentabilidad: herramientas para la toma decisiones financieras en hoteles de categoría media ubicados en Maracaibo. *Revista de Ciencias Sociales*. 1, 88-109
- Deborteli., E.C., Gomes., M.A.L., Hauber., G.A., Fidalgo., S.L.C.V., 2020. Meat sheep farming systems according to economic and productive indicators: A case study in Southern Brazil. *Revista Brasileira de Zootecnia*. 50:e20200216.
- Enabling poor rural people to overcome poverty (IFAD). 2013. Smallholders, food security, and the environment. Disponible en: [https://www.ifad.org/documents/38714170/39135645/smallholders\\_report.pdf/133e8903-0204-4e7d-a780-bca847933f2e](https://www.ifad.org/documents/38714170/39135645/smallholders_report.pdf/133e8903-0204-4e7d-a780-bca847933f2e). Consultado 12 de febrero de 2023
- Ferraz, J., D., Kupfer., y L., Haguenaer., 1996. *Made in Brazil: desafíos competitivos para a indústria*, Río de Janeiro, Campus
- Galván-Antonio A., Sánchez-Hernández., M., Calderón-Sánchez F., Guerrero-Rodríguez., Juan de D., 2020. Characterization of subsistence sheep farming: The case of three communities of the municipality of Tlahuapan, Puebla, Mexico. *AgroProductividad*. 12, 39-44. <https://doi.org/10.32854/agrop.v13i12.1899>
- Gobierno de la República, 2013. Programa para Democratizar la Productividad 2013-2018, DOF, 30 de agosto de 2013. Consultado febrero 28 de 2023.
- Goldmann., K., 2017. Financial liquidity and profitability management in practice of Polish Business. *Financial Environment and Business Development*, 4, 103–112. [https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-319-39919-5\\_9](https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-319-39919-5_9)

- Hernández-Marín, J.A., Valencia-Posadas., , M., Ruíz-Nieto., J.E., Mireles-Arriaga., A.I., Cortez-Romero., C., Gallegos-Sánchez., J., 2017. Contribución de la ovinocultura al sector pecuario en México. *AgroProductividad*. 3, 87-93
- Hernández., B.J., Rodríguez., M.H.M., Salinas., R.T., Aquino., CM., Mariscal., M.A., 2022. Caracterización de los sistemas de producción familiar ovina en la Mixteca Oaxaqueña, México. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*. 13(4):1009-1024. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v13i4.6100>
- Hernández., G., Ríos., H., 2013. Estructura financiera óptima, en la industria de los alimentos, que cotiza en la Bolsa Mexicana de Valores. *Econoquantum*, 10(2), 77–97. <https://doi.org/10.18381/eq.v10i2.163>
- Hernández., M.J., García., M.R., Vaca., A., Valdivia., A.R., Silvestre., J.M., 2004. Evolución de la competitividad y rentabilidad del cultivo del tomate rojo (*lycopersicon esculentum* l.) en Sinaloa, México. *Agrociencia, México*. 4, 431-436
- Herrera, H.J.G., Alvarez, F.G., Bárcena, G.R., Núñez, A.J.M., 2019. Caracterización de los rebaños ovinos en el sur de Ciudad de México, México. *Acta Univ*. 29, 1-15. <https://doi.org/10.15174/au.2019.2022>
- Ibarra., C.M.A., González., T.L.A., Demuner., F.M del R., 2017. Competitividad empresarial de las pequeñas y medianas empresas manufactureras de Baja California. *Estudios Fronterizos*. 18(35): 107-130
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2017. Anuario estadístico y geográfico de Hidalgo 2017. Disponible en: [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/anuarios\\_2017/702825095093.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/anuarios_2017/702825095093.pdf).

Consultado 08 de febrero de 2023

- Jiménez., R., Armando., M., 2011. La competitividad como herramienta empresarial necesaria para la inserción de las empresas en los mercados globales. Analisis de Coyuntura. 1, 91-114
- Labarca., N., 2007. Consideraciones teóricas de la competitividad empresarial. Omnia. 2, 158 – 184
- Lucas., L.J., Arbiza., A.S., 2006. Situación y perspectivas, la producción de carne ovina en México. Bayvet. 21, 22-28.
- Marino., R., Atzori., A.S., D’Andrea., M., Iovane., G., Trabalza-Marinucci., M., Rinaldi., L., 2016. Climate change: Production performance, health issues, greenhouse gas emissions and mitigation strategies in sheep and goat farming. Small Rumin Res.135; 50-59. <https://dx.doi.org/10.1016/j.smallrumres.2015.12.012>
- Martínez-González., E.G., Muñoz-Rodríguez., M., García-Muñiz., J.G., Santoyo-Cortés., V. H., Altamirano-Cárdenas., J.R., Romero-Márquez., C., 2011. El fomento de la ovinocultura familiar en México mediante subsidios en activos: lecciones aprendidas. Agronomía Mesoamericana, 22(2), 367-377. <https://doi.org/10.15517/AM.V22I2.11830>
- Molina., O. R., 2017. Rentabilidad de la producción agrícola desde la perspectiva de los costos reales: municipios Pueblo Llano y Rangel del estado Mérida. Venezuela. Venezuela. Visión Gerencial Universidad de los Andes. 1(2):217-232.
- Monke., E., and Pearson., S., 1989. The policy analysis matrix for agricultural development. Cornell University Press, Ithaca and London

- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura (FAO). 2014. Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de Política. Disponible en: <https://www.fao.org/3/i3788s/i3788s.pdf>. Consultado 03 de febrero de 2023
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y El Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FAO/FIDA). 2019. Decenio de las Naciones Unidas para la agricultura familiar 2019-2028. Plan de acción mundial. Disponible en: <https://www.familyfarmingcampaign.org/wp-content/uploads/2020/05/ca4672es.pdf>. Consultado 27 de enero de 2023
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación/Banco Interamericano de Desarrollo (FAO/BID). 2007. Políticas para la agricultura familiar en América Latina y el Caribe Resumen ejecutivo (Soto-Baquero, F.; Rodríguez F., M.; y Falconi, C., eds.). FAO, Santiago, Chile. Disponible en: [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/AGRO\\_Noticias/docs/politicafresu.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/AGRO_Noticias/docs/politicafresu.pdf)  
Consultado 30 de enero de 2023
- Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAOESTAT). 2019. Food and agriculture data. Disponible en: <https://www.fao.org/faostat/en/#home>. Consultado 02 de marzo de 2023
- Porter., M., 1985. Ventaja Competitiva Creación y sostenimiento de un desempeño superior. Editorial CECSA.
- Porter., M.E., 1990. The Competitive Advantage of Nations. Harvard Business Review, 91 Pp.
- 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. *Trop. Anim. Health Prod.* 50, 947–956. <https://doi.org/10.1007/s11250-018-1516-8>
- Rebollar-Rebollar., A., Hernández-Martínez., J., Rebollar-Rebollar., S., Guzmán-Soria., E., García-Martínez., A., and González-Razo., F.J., 2011. Competitividad y rentabilidad de bovinos en corral en el sur del Estado de México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 14, 691–698
- Ripoll-Bosch., R., Joy., M., Bernués., A., 2014. Role of self-sufficiency, productivity and diversification on the economic sustainability of farming systems with autochthonous sheep breeds in less favoured areas in Southern Europe. *Animal* 8, 1229-1237. <https://doi.org/10.1017/S1751731113000529>
- Rodríguez-Licea., G., García-Salazar., J.A., Hernández-Martínez., J., 2016. Identificación de conglomerados para impulsar las cadenas productivas de carne en México. *Agron. Mesoam* 27, 353-365.
- Salcedo., V.S., 2007. Competitividad de la Agricultura en América Latina y el Caribe. Disponible en: <http://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/292331/>. Consultado 17 de febrero de 2023
- Salinas-Martínez., J.A., Posadas-Domínguez., R.R., Ángeles-Hernández., J.C., Morales-Díaz., L.D., Rebollar-Rebollar., S., Rojo-Rubio., R., Arriaga-Jordán., C.M., 2022. The economic effects of grazing in small-scale lamb fattening production systems in central México through a scenario analysis. *Trop Anim Health Prod.* 54, 233. <https://doi.org/10.1007/s11250-022-03240-5>
- Sánchez., J.P., 2002. Análisis de Rentabilidad de la empresa. Disponible en: <http://www.5campus.com/leccion/anarenta>. Consulta 18 de febrero de 2023.

- Santillan., S.K.M., 2020. Desarrollo de manual para presupuestos parciales para el proceso de toma de decisiones agrícolas. Disponible en: <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/43e2fe65-ba30-4043-a425-2b174fb3fcd8/content>. Consultado 16 de febrero de 2023
- Schejtman., A., 1980. Economía campesina: lógica interna, articulación y persistencia. Revista CEPAL No. 11. Santiago de Chile.
- Schejtman., A., 2008. Alcances sobre la agricultura familiar en América Latina. Disponible en: [https://www.rimisp.org/wp-content/files\\_mf/1366379894N21\\_Alexander\\_Shejtman\\_doc21.pdf](https://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1366379894N21_Alexander_Shejtman_doc21.pdf). Consultado 03 de marzo de 2023
- Serrano., J.O., Martínez-Melo., J., Verena., T.A., Villares., F.D., Fonseca., N.M., Lorenzo., J.C., 2022. Determination of typologies of sheep production systems in Ciego de Ávila province. Cuban Journal of Agricultural Science. 1, 1-13
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). 2019. Anuario Estadístico de la Producción Ganadera. Disponible en: <https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/produccion-pecuaria>. Consultado 27 de febrero de 2023
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). 2023. Anuario Estadístico de la Producción Ganadera. Disponible en: [https://nube.siap.gob.mx/cierre\\_pecuario/](https://nube.siap.gob.mx/cierre_pecuario/). Consultado 28 de febrero de 2023
- Torres., A.J.G., Casas., A.J.J., 2018. Indicadores para la mejora de la competitividad en el sector agropecuario. Disponible en: [cedrssa.gob.mx/files/b/8/90Indicadores\\_competitividad.pdf](https://cedrssa.gob.mx/files/b/8/90Indicadores_competitividad.pdf). Consultado 06 de marzo de 2023.

- Trivelli., C., Berdegué., J.A., 2019. Transformación rural: pensando el futuro de América Latina y el Caribe (en línea). Santiago, Chile, FAO. 80 Pp. (2030 - Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe, n.º 1). Disponible en: <http://www.fao.org/publications/card/fr/c/CA5508ES>. Consultado 18 de febrero de 2023
- Vélez., A., Espinosa., J.A., De la Cruz., L., Rangel., J., Espinoza., I., Barba., C., 2016. Caracterización de la producción de ovino de carne del estado de Hidalgo, Mexico. Archivos de Zootecnia. 251, 425-428
- Vieyra., D.J.E., Losada., G.H.R., Zavala., M.E., Cortés., Z.J., Grande., C.J.D., Vargas., R.J.M., 2020. Producción ovina de Hidalgo: Una mirada a los sistemas de producción en 14 comunidades indígenas. Brazilian Applied Science Review. 5, 2830-2850
- Voors., M.J., D'Haese., M., 2010. Smallholder dairy sheep production and market channel development: An institutional perspective of rural former Yugoslav Republic of Macedonia. Journal Dairy Science. 93, 3869-3879
- Zenda., M., Malan., P., 2021. The sustainability of small-scale sheep farming systems in the Northern Cape (Hantam Karoo), South Afric. S. Afr. J. Agric. Ext. 1, 105-121