



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**CÁLCULO DEL COSTO DE PRODUCCIÓN DE UN LITRO DE LECHE
EN UNIDADES DE PRODUCCIÓN CAPRINA EN EL ESTADO DE
AGUASCALIENTES**

T E S I S

Que para obtener el título de
MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

DULCE ISABEL CORTÉS MENDOZA

Asesor principal:

JAVIER GUTIÉRREZ MOLOTLA

Asesor secundario:

CARLOS ANTONIO LÓPEZ DÍAZ



Ciudad Universitaria, CDMX. 2025



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatoria

A mis padres Isidoro y María

Se que el ver este trabajo terminado como resultado de su esfuerzo era uno de sus mayores deseos, por eso esto es para ustedes y por ustedes, por siempre apoyarme, hacerme sentir que puedo lograr lo que me proponga y quererme de la forma más pura que existe.

A mis hermanos Feliciano, Salvador y Rubén

Por siempre acompañar este camino, ser un escape cuando era necesario y así poder continuar trabajando por el sueño, por ser mi compañía en la alegría y en la tristeza, por siempre motivarme a estar y ser mejor.

A mis sobrinos Jesús, Fernanda, Camila, Said y Marion

Que este logro es inspirado por ustedes y para ustedes, para que siempre confíen en su capacidades y virtudes para lograr lo que deseen, los ama por siempre, su tía.

A los animales

Por permitirme cumplir el sueño de ser Doctora, dejarme aprender de ustedes en todas sus formas y ser parte básica y necesaria de este mundo donde viven por ustedes y por nosotros.

Agradecimientos

A mi mamá, por siempre estar lista para acompañarme en este camino desde que tengo consciencia, por sus demostraciones de amor y fe en cada uno de mis pasos y decisiones.

A mi papá, por ser siempre un fiel compañero durante cada mañana de camino a la facultad, por su confianza y dedicación a esto que es tan tuyo como mío.

A mis hermanos, Feliciano, Salvador y Rubén por ser una constante alegría durante toda mi vida, por ser fieles creyentes de mí, de que lo podía lograr, de que lo lograríamos.

A ti, Iris, mi bebecín, por ser parte de este gran camino del cual solo tú y yo sabemos la realidad, por las una y mil emociones que pasamos atravesándolo, pero siempre juntas sin dejar de creer la una en la otra, por eso y más, siempre te agradeceré.

A mis amigos, Dianita, Omar, Karly, Sayuri, Alicia, por ser siempre una gran red de apoyo que me ayudó a seguir adelante con su confianza y cariño, y a todos lo que no mencione pero que siempre tuvieron una palabra de aliento durante este proceso.

Al Doctor Javier Gutiérrez Molotla por ser un gran guía en el camino de las cabras, por estar al pendiente de mi progreso como persona y MVZ, gracias por enseñarme lo maravilloso que puede ser el mundo de las cabras.

Al Doctor Carlos Antonio López por siempre apoyarme resolviendo mis dudas en los momentos de confusión y nunca perder la esperanza de que íbamos a lograr terminar este proyecto.

Al Ingeniero Efrén Ornelas Estrada por ser el contacto con todas las personas que colaboraron para lograr este trabajo, por su voto de fe y confianza, siempre le agradeceré.

A cada uno de los productores por permitirme conocer el corazón de cada una de sus producciones, por abrirme las puertas de sus casas y hacerme sentir como parte de ellas, hacer que mi estancia en su estado, Aguascalientes, estuviera llena de buenos recuerdos que me hicieron crecer como persona y MVZ.

A Carlitos y Francis por ser grandes amigos en un lugar desconocido, siempre contar con su apoyo y confianza la cual me fortaleció en los días más grises, gracias por abrirme las puertas de su hogar y hacerme sentir como parte de él. Siempre los llevaré en el corazón.

A ti, DA, que sin saber te convertiste en un resguardo en medio de la tormenta, gracias por confiar en mí y siempre hacerme ver a tu manera que lo podía lograr.

A cada una de las personas que conocí en Aguascalientes que dejaron un cachito de ellos en mi persona y que a pesar de recién conocerme tuvieron una palabra de aliento para poder seguir adelante, permitiéndome dejarme hablar de esto que no entendían, siempre los llevaré en mi corazón.

A la UNAM por brindarme el acceso a las oportunidades necesarias para lograr uno de mis mayores sueños.

A todas las cabritas y cabritos que han sido parte de este camino de aprendizaje, alegrías y tristezas, por ser mi motivación más fuerte y hacerme darme cuenta que no está mal encariñarse de ustedes, porque el amor jamás hará daño, por ustedes y para ustedes Café, Natalia, Georgina, China, Nucita, Eva María, Viri, Piojos, Britney, Licifer, Baphy, Belcebú, Chente, Canelo, Charly, Mike, Junior, Pancha, Daniela, Alexa y todos y todas las que fueron bautizadas y no lo fueron pero estuvieron rodeadas de amor y rodeándome de amor.

Contenido	
RESUMEN	- 6 -
INTRODUCCIÓN.....	- 7 -
HIPÓTESIS	- 11 -
OBJETIVO	- 11 -
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	- 11 -
MATERIALES Y MÉTODOS.....	- 12 -
OBTENCIÓN DE DATOS.....	- 12 -
RESULTADOS	- 16 -
Unidad de producción 1 – El Saucito	- 16 -
Unidad de producción 2 – Los Ángeles.....	- 19 -
Unidad de producción 3 – El Vaquerín	- 23 -
Unidad de producción 4 – Rancho Caldera	- 26 -
Unidad de producción 5 – La Huerta.....	- 29 -
Unidad de producción 6 – El Moro	- 32 -
Unidad de producción 7 – El Milagro	- 35 -
Unidad de producción 8 – Granja Dany	- 38 -
Unidad de producción 9 – Granja Isabela.....	- 42 -
Resumen de los resultados.....	- 44 -
Clasificación de las unidades de producción	- 45 -
Representación de la mano de obra femenina en unidades de producción de leche caprina	- 49 -
DISCUSIÓN	- 50 -
CONCLUSIONES.....	- 54 -
REFERENCIAS	- 57 -
Anexo 1 Cuestionario	- 59 -
Anexo 2 Fotografías	10

RESUMEN

CORTES MENDOZA DULCE ISABEL. Cálculo del costo de producción de un litro de leche en unidades de producción caprina en el estado de Aguascalientes. Javier Gutiérrez Molotla. Carlos Antonio López Díaz.

En el estado de Aguascalientes se presentan diversos caprinocultores enfocados en producir leche de cabra la cual es ofrecida al mercado de manera fluida. La falta de conocimiento sobre los costos de producción limita la negociación adecuada con el comprador y la toma de decisiones dentro de la unidad de producción. Por lo anterior, este trabajo tuvo como objetivo calcular el costo de producción de un litro de leche de cabra y el resultado de operación de una de las 9 unidades de producción visitadas, esto a través de la recolección de datos generales, productivos, técnicos y económicos de cada productor para su posterior análisis a través de proyecciones anuales, obteniendo como resultado que los costos de producción varían de acuerdo al grado de tecnificación de la producción, encontrando que el costo de producir un litro de leche cabra va de \$2.47 hasta \$8.34 en sistemas semi-intensivos y en sistemas intensivo de \$11.98 hasta \$46.93. Como consecuencia de estos costos de producción el flujo de efectivo es favorable para UP que llevan a cabo un sistema de producción extensivo, siendo todo lo contrario en las UP con sistema de producción intensivo que presentan flujo de efectivo negativo.

INTRODUCCIÓN

A escala mundial la producción de cabras ha desempeñado un papel importante en las zonas rurales, debido a que estos animales pueden adaptarse fácilmente a diferentes condiciones ambientales y convertir su alimentación en fuentes de alimentos ricos en proteínas, como la carne y la leche. La leche entera fresca de cabra se produce principalmente en Asia (58,7 %), seguida de África (21,9 %), Europa (15,4 %) y América (4 %), siendo India el principal productor de leche de cabra (5,4 millones de toneladas anuales).⁽¹⁾

México es el onceavo país en importancia de ganado caprino, según cifras oficiales la población de caprinos alcanza una cifra de cercana a los 9 millones de cabezas, las cuales se distribuyen fundamentalmente en cuatro regiones: Norte (Árida y Semiárida) 34.58%; Centro- Bajío 19.3%; Sur (Mixteca) 38.28 %; y Pacífico 4.73 %. Anualmente se producen aproximadamente 44 mil toneladas de carne en canal, además de 160 millones de litros de leche, esto en más de trescientas cincuenta mil unidades de producción rural (UPR). Y se estima que más de un millón y medio de habitantes subsisten gracias a la caprinocultura por lo que se le considera como una fuente importante de ingresos en el medio rural.⁽⁷⁾

La caprinocultura es una actividad socioeconómica y cultural de gran trascendencia, sobre todo en regiones del territorio nacional donde las unidades de producción caprinas de tipo extensivo cobran suma importancia debido al aprovechamiento de recursos naturales a través de un esquema de baja inversión, trayendo como consecuencia la difícil obtención de registros oficiales que permitan tener conocimiento sobre el número de animales producidos

así como de su consumo por lo tanto los datos oficiales pueden llegar a no ser tan precisos.⁽²⁾

7)

Los principales sistemas de producción caprina presentes en el país son: extensivo, semiextensivo e intensivo. El sistema extensivo normalmente está relacionado con poblaciones rurales con altos grados de marginación, donde la mano de obra familiar forma un papel importante para la realización de las actividades, a su vez se requieren de grandes espacios de tierra, donde la inversión es poca o nula tanto en animales como en instalaciones y la atención técnica es nula. Dentro de este sistema podemos encontrar variaciones en las que se encuentra el sistema extensivo trashumante que se desarrolla en el sur del país en los estados de Oaxaca, Guerrero, Puebla y Michoacán. Este se caracteriza por un pastoreo a lo largo de pastizales alquilados exclusivamente para la alimentación de las cabras que tienen como ancestros a la raza blanca celtibérica y la mano de obra es contratada. También encontramos el sistema de libre pastoreo que se caracteriza por su asociación a las zonas agrícolas con rebaños pequeños en convivencia con otras especies, en estos sistemas las cabras son consideradas un ahorro para la resolución de contingencias económicas y su producción es de consumo familiar. Por último, el sistema extensivo sedentario controlado se presenta con mayor frecuencia en la zona centro y norte del país donde el objetivo de la producción es el consumo familiar o la comercialización local representando su principal ingreso, el tamaño de los rebaños va desde 40 hasta 300 cabras donde se llegan a realizar algunas prácticas zootécnicas de reproducción y producción, así como la implementación de medicina preventiva. El sistema semiextensivo se encuentra con mayor frecuencia en las regiones del bajío y la comarca lagunera, siendo la producción de leche el principal objetivo, esta leche es transformada en algún producto de valor agregado que mejore los ingresos. Los

animales presentes en este tipo de sistemas son grupos genéticos especializados en producción de leche y su alimentación está basada en una combinación de pastoreo y complementación en pesebre. Finalmente, el sistema intensivo se caracteriza por la estabulación total de las cabras cumpliendo con el objetivo de producción de leche, la calidad genética es un aspecto que se cuida para mantenerla lo más alta posible, en estos sistemas el financiamiento económico es alto siendo la alimentación el rubro con mayor peso, se localizan principalmente en la zona centro y norte del país. ⁽³⁻⁵⁾ (1,2,6,7)

Particularmente en el estado de Aguascalientes la caprinocultura está poco desarrollada, contando con una población de alrededor de 41 mil cabezas que de manera oficial está destinado a la producción de carne. En cuanto a la producción de leche no existen registros oficiales en el Servicio de Información Agropecuaria y Pesquera (SIAP) de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Sader), le cual es el órgano oficial de información del sector, lo que podría evidenciar que la mayoría de la leche que se llega a producir en este estado es en sistemas extensivos lo cual no permite tener un registro oficial, pero esto no lo exime de representar un ingreso para los sistemas familiares en los que se pueden observar al caprino como una fuente generadora de bienestar económico y social. ⁽⁴⁾ Es importante considerar que no puede haber bienestar económico y social si se desconoce la situación económica de las granjas, lo que permitiría identificar las limitantes y proponer las condiciones más favorables para el desarrollo de la especie enfocada en la producción de leche de cabra. Al observar la poca información respecto a la producción caprina en este estado es importante comenzar las investigaciones que permitan el establecimiento de parámetros adecuados para el crecimiento de la caprinocultura, así como identificar las áreas de oportunidad para producciones caprinas debido a que se ha observado un aumento la demanda de productos y

subproductos de esta industria, lo que representa una ventana de oportunidad para los pequeños productores de la región.

Los costos de producción representan los gastos necesarios para mantener en funcionamiento una empresa. Evaluar estos costos es fundamental, y para hacerlo adecuadamente, es necesario tener en cuenta los diversos rubros que están involucrados en los sistemas de producción. Estos rubros incluyen aspectos como la genética, reproducción, alimentación, manejo, sanidad y economía. Es importante destacar que evaluar los costos de producción puede ser uno de los aspectos más complejos de la actividad, ya que implica considerar múltiples factores y variables. Para lograr una producción exitosa y rentable, es esencial reconocer que para obtener un producto se deben realizar gastos, lo que implica generar costos. Sin embargo, la clave para alcanzar una mayor utilidad radica en mantener estos costos lo más bajos posible, sin comprometer la calidad y la viabilidad del proyecto. En resumen, la eficiente gestión de los costos de producción se traduce en una mayor rentabilidad y viabilidad del proyecto en el largo plazo.

Entender que los costos son los gastos y desembolsos que una empresa enfrenta para llevar a cabo sus operaciones comerciales y generar ingresos. Los gastos pueden abarcar una amplia variedad de áreas, como costos de producción, gastos administrativos, gastos de ventas y marketing, gastos financieros, entre otros. Estos desencadenan una disminución en la ganancia neta o un aumento en la pérdida neta. Es importante controlar y gestionar los gastos de manera eficiente para mantener un equilibrio entre los ingresos generados y los costos incurridos, lo que contribuye a la rentabilidad y la salud financiera de la empresa. Estos se pueden clasificar en costos fijos y variables.

En México los productores son tomadores de precios, en la mayoría de los casos no existe una posibilidad de negociación ante los compradores por la falta de información sobre los costos de producción, se desconoce si la actividad genera pérdidas o ganancias, por lo cual es de suma importancia realizar un análisis económico que permita obtener conocimientos sobre el costo de producción por unidad (un litro de leche), así como de las áreas involucradas para lograr el objetivo de la unidad de producción. Contar con información fehaciente permite la negociación de precios ante posibles compradores, identificar la viabilidad económica de la producción al igual que el establecimiento de estrategias para el desarrollo óptimo de la producción.

HIPÓTESIS

El costo de producción por unidad productiva va a presentar variaciones de acuerdo con el grado de tecnificación de las unidades productivas.

OBJETIVO

Calcular el costo de producción y el resultado de operación en unidades de producción de leche de pequeños productores caprinos del estado de Aguascalientes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Calcular por unidad de producción el costo del litro de leche.
- Identificar los puntos a mejorar para disminuir costos y aumentar la eficiencia de la unidad de producción.

- Sugerir cambios por unidad de producción que permitan una mejor viabilidad económica.

MATERIALES Y MÉTODOS

OBTENCIÓN DE DATOS

Se seleccionaron 9 unidades de producción caprina de tipo semi-intensivo e intensivo ubicadas en distintos municipios del estado de Aguascalientes como lo son Pabellón de Arteaga, Tepezalá, Real de Asientos, Rincón de Romos, Aguascalientes y El Llano (Figura 1). Estas unidades de producción son proveedoras de un mismo acopiador que utiliza la leche para la elaboración de subproductos como quesos, cajeta, glorias, rompope entre otros.



Figura 1 Ubicación de los municipios donde se localizan las UP estudiadas.
Fuente: Elaboración propia con base en BioRender.

La recolección de datos se llevó a cabo mediante entrevistas presenciales a los encargados de cada unidad de producción (UP). Para ello se utilizó una versión modificada del cuestionario empleado en la primera encuesta UNAM-SAGARPA (actualmente SADER) sobre costos, eficiencia y competitividad de las empresas pecuarias nacionales de 2010 (Anexo 1). El cuestionario está diseñado para hacer una estimación anual de los costos y los ingresos de las UP. Es importante señalar que no se hizo un seguimiento anual de las UP, sino que, con base en datos recabados en un momento se hizo una estimación para un año calendario.

Para realizar la estimación anual el cuestionario también recaba información sobre parámetros zootécnicos, tales como fertilidad, mortalidad, producción de leche, entre otros.

Los datos de los cuestionarios se capturaron y procesaron en una hoja de cálculo electrónica de Microsoft Excel ©. Los costos se clasificaron en costos directos e indirectos y variables y fijos. Se estimó el valor total de los activos y la depreciación de instalaciones, equipo con motor y equipo sin motor.

De las 9 UP entrevistadas solo en tres predomina la mano de obra contratada y en el resto, el total o la mayor parte de la mano de obra es familiar no remunerada. Las características de la mano de obra familiar no son homogéneas, lo que hace inviable asignarle un costo de oportunidad único, por lo que en el estudio económico no se incluye un costo para la mano de obra propia, de tal manera que el margen neto calculado se considera como la retribución económica al trabajo del productor.

Las unidades de producción entrevistadas pertenecen a distintos sistemas de producción, por lo que se encuentran diferencias muy importantes en la disponibilidad de equipo e

instalaciones. En las UP tecnificadas el valor del equipo es considerable, mientras que en las familiares suele ser mínimo. Las depreciaciones se calcularon con base en el método de la línea recta, el Cuadro 1 muestra las vidas útiles y el valor de recuperación considerados para cada tipo de activo.

Concepto	Años de vida útil	% de depreciación anual
Equipo de Cómputo y de Tecnologías de la Información	3	3.33
Automóviles y Equipo Terrestre	5	20
Carrocerías y Remolques	5	20
Maquinaria y Equipo Agropecuario	10	10
Herramientas y Máquinas-Herramienta	10	10

Cuadro 1 Vidas útiles utilizadas en el cálculo de las depreciaciones, según tipo de activo.

Los costos directos son aquellos que están asociados directamente a la producción tales como alimento, mano de obra de operarios, medicamentos, agua, entre otros. Por su parte, los costos indirectos son aquellos que no están vinculados directamente con la producción, como gastos administrativos, publicidad o ventas. Por el tipo y escala de las empresas analizadas en este trabajo se tienen pocos gastos que puedan clasificarse como indirectos, por lo que los costos directos e indirectos que se agrupan en una sola categoría. Las depreciaciones, independientemente de ser directas o indirectas, se agruparon en una misma categoría.

Para el cálculo del punto de equilibrio se clasificaron los costos en fijos y variables. Como costos fijos se incluyen las depreciaciones y la mano de obra, mientras que el resto se consideran variables.

El análisis económico se calcula de la siguiente manera:

Ingreso total	Costos directos e indirectos		
	Resultado de operación	Depreciaciones	
		Margen neto	Ingreso a MO propia
			Ingreso al capital

Figura 2 Situación económica de la UP.

Fuente: Elaboración propia

En primer lugar, se calcula el resultado de operación restando a los ingresos totales los costos directos e indirectos. El resultado de operación representa el dinero que el productor tiene después de pagar los costos desembolsables. Indica lo que al productor le queda en su bolsillo como resultado de su actividad. No todo este dinero es utilidad de la empresa, pues aún hay que pagar el valor que las instalaciones y el equipo pierde por el uso, el desgaste y la obsolescencia (las depreciaciones). Para ello se restan las depreciaciones al resultado de operación, con lo que se obtiene el margen neto. El margen neto está compuesto por el pago al capital utilizado, a su actividad empresarial y a la mano de obra propia y familiar (Figura 2)

Como parte del cálculo de la situación económica de la UP se estiman dos indicadores de rentabilidad: la rentabilidad sobre los activos y la rentabilidad de operación, La rentabilidad sobre activos se calcula dividiendo el resultado de operación entre el valor de los activos, en

este caso, el valor del inventario, instalaciones y equipo. La rentabilidad de operación resulta de dividir el resultado de operación entre los costos totales.

RESULTADOS

Unidad de producción 1 – El Saucito

Ubicada en el municipio de Pabellón de Arteaga, esta unidad de producción está a cargo de una familia compuesta por los padres y dos hijas, quienes apoyan en las actividades diarias. Su inventario incluye 54 animales de media sangre, resultado de la cruce entre las razas saanen y alpino francés. Las instalaciones, construidas de manera rústica en un terreno de 2000 m², utilizan materiales reciclados como tarimas, tambores de colchones y láminas de segunda mano, los cuales fueron obtenidos a través de donaciones de conocidos de la familia.

No cuentan con equipo de ordeña, por lo que la ordeña se realiza manualmente solo por las mañanas. El sistema de alimentación es uniforme para todas las etapas y se basa en pastoreo diurno con encierro nocturno, complementado diariamente con desperdicios de juguería obtenidos mediante donaciones, así como ocasionalmente con alfalfa. La medicina preventiva es escasa o inexistente, y no cuentan con planes de desparasitación o vacunación.

Dentro de la unidad se llevan a cabo algunas prácticas zootécnicas durante la ordeña, como el presello del pezón y la medición de la producción diaria, así como el despezuñe cuando es necesario. La reproducción ocurre mediante empadres continuos ya que el macho nunca se separa del rebaño, lo que impide el control sobre los tiempos de parto y la identificación de los progenitores.

Los principales ingresos provienen de la venta de leche fluida, que se obtiene de 32 cabras en ordeño, con una producción promedio diaria por cabra de 0.538 L durante un ciclo

productivo de 10 meses, a un precio de venta de \$9 por litro. A esto se suman ingresos esporádicos por la venta de cabritos al destete y de estiércol.

Rubro	Monto anual
Ingresos totales	\$ 53,773
Costos directos e indirectos	\$ 22,160
Resultado de operación	\$ 31,613
Depreciaciones	\$ -
Margen neto	\$ 31,613

Cuadro 2 Resultado de operación El Saucito

Fuente: Elaboración propia

Los costos de alimentación en El Saucito son muy bajos, pues el ingrediente principal es el desperdicio de juguerías que se obtienen gratuitamente, por lo que los costos corresponden no a la compra de ingredientes, sino a los costos de acopio (transporte) y de mano de obra. La alimentación se complementa con pastoreo (Cuadro 2).

Indicador	Valor anual
Rentabilidad sobre activos	19.8%
Rentabilidad de operación	142.7%

Cuadro 3 Indicadores de rentabilidad El Saucito

Fuente: Elaboración propia

Esta UP tiene instalaciones muy rudimentarias y muy poca inversión en equipo, por lo que la rentabilidad sobre activos resulta alta. Debido a los bajos costos de alimentación, también la rentabilidad de operación es muy alta (Cuadro 3).

Indicador	Valor anual
Resultado de op/hr mo familiar	\$ 9.5
Margen neto/ hr mo familiar	\$ 9.5

Cuadro 4 Productividad de mano de obra familiar El Saucito

Fuente: Elaboración propia

Al contar con poca inversión, la rentabilidad de la mano de obra es muy baja, pues por ocho horas de trabajo apenas se obtienen 76 pesos (Cuadro 4).

Rubro	Costo total	Costo medio
Alimentación	\$ -	\$ -
Medicina preventiva	\$ -	\$ -
Costos varios	\$ 11,360	\$ 2.20
Mano de obra	\$ 10,800	\$ 2.09
Depreciaciones	\$ -	\$ -
Total	\$ 22,160	\$ 4.29

Cuadro 5 Estructura de costos El Saucito

Fuente: Elaboración propia

Como se mencionó, en esta UP se depende de la mano de obra para la obtención del alimento.

Adicional a ello, está el gasto de gasolina de un vehículo que se ocupa para acopiar el desperdicio de juguerías (Cuadro 5).

Indicador	Monto
Costo medio total	\$ 4.29
Costo fijo total	\$ 10,800
Costo variable medio	\$ 2.20
PE en unidades producidas	1,587.68
Producción actual	5,169

Cuadro 6 Análisis de punto de equilibrio El Saucito

Fuente: Elaboración propia

La unidad se encuentra muy por encima del punto de equilibrio, que es muy bajo debido al bajo valor de las inversiones (Cuadro 6).

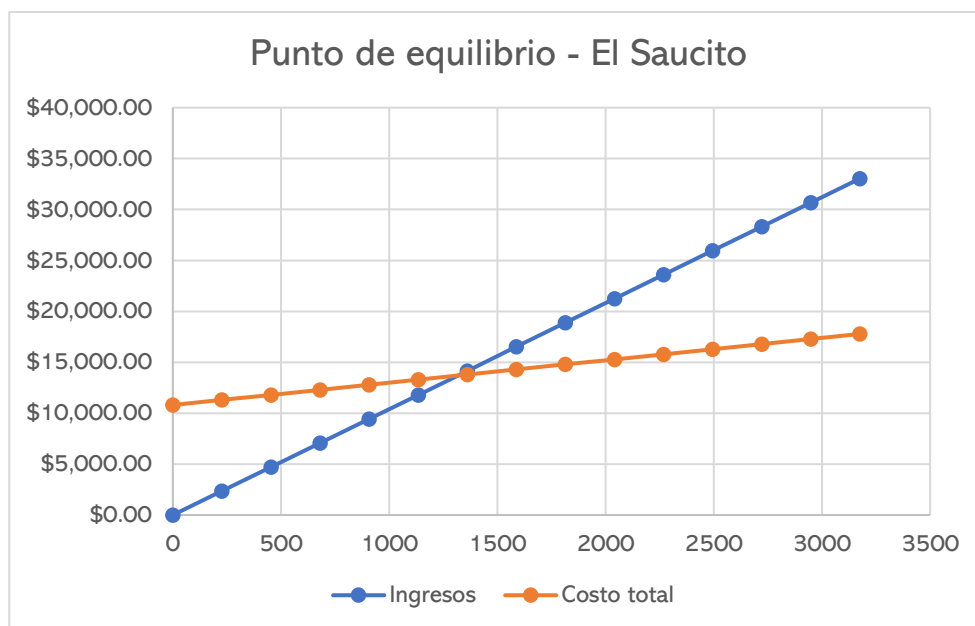


Figura 3 Punto de equilibrio El Saucito
Fuente: Elaboración propia

El Saucito es un ejemplo de una producción extractiva basada en el aprovechamiento de residuos de otra industria y de la mano de obra familiar. Aunque sus indicadores de rentabilidad son buenos, estos obedecen al bajo nivel de inversión que la caracteriza. Es una UP que podría mejorar con mayor aplicación de insumos, pero esto tendría que hacerse con muy buena planeación para no comprometer el funcionamiento basado en la familia (Figura 3).

Unidad de producción 2 – Los Ángeles

Ubicada en el municipio de Real de Asientos, esta unidad de producción está a cargo de una pareja y el padre de uno de ellos. Su inventario comprende 158 animales de media sangre, resultado de diversas cruzas entre las razas alpino francés, saanen, boer y anglo Nubia. Las instalaciones consisten en dos corrales contruidos de manera rústica con malla trenzada y madera, en un terreno ejidal de 500 m² en donde también se ubica la casa del productor.

El equipo disponible dentro de la UP incluye herramientas básicas como palas, escobas y carretillas usadas para la limpieza de los corrales. La ordeña se realiza manualmente una vez al día, dentro del mismo corral. El sistema de alimentación se basa en pastoreo diurno y se complementa con maíz durante la tarde en el corral en el cual tienen encierro nocturno, todas las etapas se encuentran mezcladas a excepción de los cabritos lactantes que se encierran en separados de las cabras para evitar su consumo de leche durante la noche. En cuanto a la medicina preventiva, cuentan con planes de vacunación anuales, así como desparasitaciones internas y externas semestrales.

Entre los manejos zootécnicos realizados al nacimiento, se incluye la desinfección del ombligo y la implementación de creep feeding. Durante el proceso de ordeño se ofrece alimento como refuerzo positivo, se utiliza el presello de pezones y se mide la producción diaria. En cuanto a la reproducción, se realizan empadres controlados durante la temporada de otoño-invierno; sin embargo, no se lleva un registro detallado de los sementales y hembras involucrados en los empadres, lo que impide contar con datos reproductivos confiables.

El ingreso principal de la UP proviene de la venta diaria de leche fluida resultado del ordeño de 100 cabras, con una producción promedio de 1.29 L por animal durante un ciclo productivo de 10 meses, a un precio de venta de 9.5 por litro. A este ingreso se le suman los ingresos ocasionales derivados por la venta de cabritos al destete, tripones, sementales y cabras de desecho.

Rubro	Monto anual
Ingresos totales	\$ 422,679
Costos directos e indirectos	\$ 95,050
Resultado de operación	\$ 327,629
Depreciaciones	\$ 280
Margen neto	\$ 327,349

Cuadro 7 Resultado de operación Los Ángeles

Fuente: Elaboración propia

En la UP Los Ángeles, los costos de alimentación constituyen el principal gasto en la producción de leche. A pesar de que la producción se basa principalmente en el pastoreo diurno del rebaño, los ingredientes utilizados para complementar la dieta del ganado representan una parte significativa del costo de producir un litro de leche (Cuadro 7).

Indicador	Valor anual
Rentabilidad sobre activos	83.4%
Rentabilidad de operación	343.7%

Cuadro 8 Indicadores de rentabilidad Los Ángeles

Fuente: Elaboración propia

La rentabilidad sobre los activos es un factor clave debido a las instalaciones rudimentarias y la escasa presencia de equipo en la UP. El enfoque en el pastoreo como fuente principal de alimentación permite lograr una rentabilidad de operación muy alta (Cuadro 8).

Indicador	Valor anual
Resultado de op/hr mo familiar	\$ 75.01
Margen neto/ hr mo familiar	\$ 74.94

Cuadro 9 Productividad de mano de obra familiar Los Ángeles

Fuente: Elaboración propia

La rentabilidad de la mano de obra es favorable, ya que por 8 horas de trabajo se obtendrían 599.02 pesos, cantidad que está por encima del salario mínimo (Cuadro 9).

Rubro	Costo total	Costo medio
Alimentación	\$ 87,600	\$ 2.27
Medicina preventiva	\$ 1,000	\$ 0.03
Costos varios	\$ 6,450	\$ 0.17
Mano de obra	\$ -	\$ -
Depreciaciones	\$ 280	\$ 0.01
Total	\$ 95,330	\$ 2.47

Cuadro 10 Estructura de costos Los Ángeles

Fuente: Elaboración propia

Como se mencionó anteriormente, la alimentación representa el mayor costo de la producción, al cual se deben de añadir gastos asociados al alojamiento de los caprinos (Cuadro 10).

Indicador	Monto
Costo medio total	\$ 2.47
Costo fijo total	\$ 280
Costo variable medio	\$ 2.46
PE en unidades producidas	39.8
Producción actual	38,571

Cuadro 11 Análisis de punto de equilibrio Los Ángeles

Fuente: Elaboración propia

La UP se encuentra significativamente por encima de su punto de equilibrio, el cual es muy bajo debido a la escasa inversión realizada (Cuadro 11)

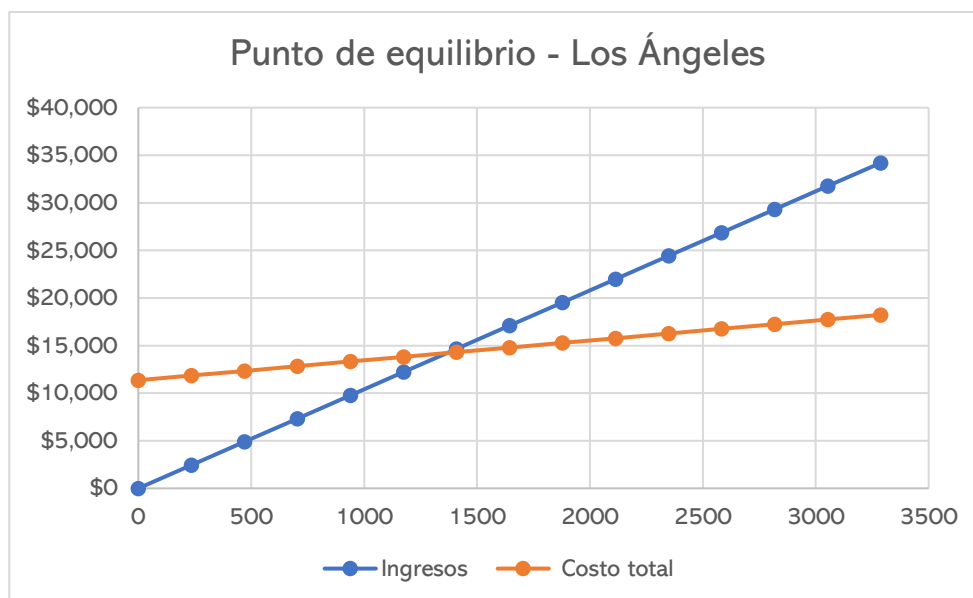


Figura 4 Punto de equilibrio Los Ángeles
Fuente: Elaboración propia

Los Ángeles se muestra como UP basada en el aprovechamiento de las áreas comunes de su comunidad para satisfacer uno de los principales requerimientos de los animales: la alimentación, además de utilizar la mano de obra de obra familiar. Es evidente que los indicadores de rentabilidad que presentan son positivos, los cuales están en línea con el nivel de inversión realizado. El mejoramiento de la UP se podría lograrse mediante una mayor implementación de insumos, para lo cual sería fundamental una adecuada planificación, de modo que no se comprometa el funcionamiento básico que se sustenta en la mano de obra familiar (Figura 4).

Unidad de producción 3 – El Vaquerín

Ubicada en el municipio de Tepezalá, esta unidad de producción está a cargo de una persona de la tercera edad y cuenta con 118 animales de diferentes razas, como saanen y anglo nubia. Las instalaciones están construidas con estructuras de herrería y tejabanos en un terreno de 1000 m². Se dispone de una ordeñadora móvil de dos estaciones, así como herramientas

básicas como palas, carretillas y escobas, que se utilizan principalmente para la limpieza de corrales y comederos.

Todos los animales se encuentran estabulados con una dieta establecida por el propietario que está conformada por una mezcla de alfalfa, rastrojo de maíz y concentrado de caballo, en diferentes cantidades según la etapa en la que se encuentren. La sanidad es bastante básica, ya que solo se cuenta con un plan de desparasitación semestral. Los manejos zootécnicos realizados incluyen la separación del macho y el monitoreo de la producción diaria, aunque no se lleva un registro formal de esta información. La reproducción se lleva a cabo mediante empadres controlados durante la época de otoño-invierno, sin el uso de registros, lo que dificulta el monitoreo de la genética del rebaño.

El objetivo principal de la producción es la venta diaria de leche fluida, que se obtiene de 86 cabras en ordeño, con una producción promedio de 0.55 litros diarios por cabra durante un ciclo de 10 meses con un precio de venta de 9 pesos por L, lo que representa la mayor fuente de ingresos a la UP. Además, se generan ingresos adicionales de forma esporádica por la venta de animales de desecho, cabritos al destete, sementales y estiércol, según la demanda.

Rubro	Monto anual
Ingresos totales	\$ 220,710
Costos directos e indirectos	\$ 664,649
Resultado de operación	-\$ 443,939
Depreciaciones	\$ 1,260
Margen neto	-\$ 445,199

Cuadro 12 Resultado de operación El Vaquerín

Fuente: Elaboración propia

Los costos de alimentación en la UP El Vaquerín son muy altos debido a que son a partir de insumos costosos cuyo precio varía según la época del año, este costo es incluso mayores al

ingreso total que se tiene, trayendo como consecuencia una pérdida para el productor (Cuadro 12).

Indicador	Valor anual
Rentabilidad sobre activos	-47.10%
Rentabilidad de operación	-66.70%

Cuadro 13 Indicadores de rentabilidad El Vaquerín

Fuente: Elaboración propia

Los activos con los que cuenta la UP son elevados, especialmente en cuanto a los semovientes, y debido a las instalaciones más tecnificadas, se genera una rentabilidad sobre activos desfavorable, así como una rentabilidad de operación negativa como consecuencia de los altos costos de producción (Cuadro 13).

Indicador	Valor anual
Resultado de op/hr mo familiar	-\$ 152.45
Margen neto/ hr mo familiar	-\$ 152.88

Cuadro 14 Productividad de mano de obra familiar El Vaquerín

Fuente: Elaboración propia

Debido al alto grado de inversión en la UP, la rentabilidad de la mano de obra familiar no representa una ganancia, y aunque no se observe como una pérdida económica tangible, sí implica un ingreso menos para el productor (Cuadro 14).

Rubro	Costo total	Costo medio
Alimentación	\$ 627,479	\$ 44.22
Medicina preventiva	\$ 150	\$ 0.01
Costos varios	\$ 37,020	\$ 2.61
Mano de obra	\$ -	\$ -
Depreciaciones	\$ 1,260	\$ 0.09
Total	\$ 665,909	\$ 46.93

Cuadro 15 Estructura de costos El Vaquerín

Fuente: Elaboración propia

Como se mencionó la alimentación depende de insumos de alto valor económico que ofrece el mercado, haciendo esto que la alimentación sea el mayor costo dentro de la producción (Cuadro 15).

Indicador	Monto
Costo medio total	\$ 46.93
Costo fijo total	\$ 1,260
Costo variable medio	\$ 46.84
PE en unidades producidas	-33.3
Producción actual	14,190

Cuadro 16 Análisis de punto de equilibrio El Vaquerín
Fuente: Elaboración propia

El Vaquerín es UP presenta un costo medio total muy superior al precio de venta, lo que impide alcanzar un punto de equilibrio, lo que lleva a la UP a estar en condición económica de punto de cierre (Cuadro 16).

Unidad de producción 4 – Rancho Caldera

Ubicada en el municipio de Tepezalá, esta unidad de producción está a cargo de cuatro personas, de las cuales tres son familiares. Sin embargo, no dedican el 100% de su tiempo a esta actividad, lo que lleva a que las labores primordiales, como la ordeña y el pastoreo, se roten entre ellas. La cuarta persona es contratada para el cuidado del hato compuesto por 103 animales de la raza saanen.

Las instalaciones están construidas de piedra en un terreno de 1 hectárea y cuentan con un tejaban de lámina. Además, tienen un corral elevado que se utiliza para aislar a los animales enfermos (cuarentena). La unidad dispone de equipo motorizado, como un molino, una revolvedora y una ordeñadora, que se adquirió hace más de 20 años; el molino y la revolvedora se utilizan tanto para caprinos como para bovinos. También se cuenta con herramientas básicas para el mantenimiento y la limpieza de los corrales.

Los animales pastorean durante aproximadamente 5 horas al día en agostaderos de uso común, con encierro nocturno. Las prácticas de sanidad y manejo son prácticamente inexistentes; las medicaciones se realizan de manera empírica solo cuando son necesarias, y se implementa creep feeding durante la lactancia. La reproducción no está controlada, ya que el macho no se separa del rebaño en todo el año, lo que dificulta llevar un registro sobre los empadres y por ende no poder calendarizar las épocas de parto.

La economía de la UP se centra principalmente en la venta de leche fluida que proviene de 70 cabras con una producción promedio de 0.89 litros por animal durante un ciclo de 10 meses. Esta leche se vende a un precio de 9.6 pesos por litro. De forma esporádica, también se lleva a cabo la venta de tripones.

Rubro	Monto anual
Ingresos totales	\$ 183,200
Costos directos e indirectos	\$ 111,820
Resultado de operación	\$ 71,380
Depreciaciones	\$ 2,065
Margen neto	\$ 69,315

Cuadro 17 Resultado de operación Rancho Caldera
Fuente: Elaboración propia

A pesar de que gran parte de la mano de obra es familiar, la parte que es contratada representa el mayor porcentaje de los costos de la producción, así como los costos varios generados por el inmueble donde se alberga el rebaño. Aún con esas características se obtiene un resultado positivo de toda la producción (Cuadro 17).

Indicador	Valor anual
Rentabilidad sobre activos	16.90%
Rentabilidad de operación	62.70%

Cuadro 18 Indicadores de rentabilidad Rancho Caldera
Fuente: Elaboración propia

La rentabilidad sobre activos es baja debido a la inversión elevada que se tiene en la UP, en cambio la rentabilidad de operación es superior debido a que los costos no superiores a los ingresos generados (Cuadro 18).

Indicador	Valor anual
Resultado de op/hr mo familiar	\$ 14.01
Margen neto/ hr mo familiar	\$ 13.60

Cuadro 19 Productividad de mano de obra familiar Rancho Caldera

Fuente: Elaboración propia

El resultado de operación de la mano de obra familiar no es favorable para la UP, ya que por 8 horas de trabajo se generan apenas 112.08 pesos, una cifra inferior al salario mínimo (Cuadro 19).

Rubro	Costo total	Costo medio
Alimentación	\$ -	\$ -
Medicina preventiva	\$ 2,000	\$ 0.11
Costos varios	\$ 45,020	\$ 2.41
Mano de obra	\$ 64,800	\$ 3.47
Depreciaciones	\$ 2,065	\$ 0.11
Total	\$ 113,885	\$ 6.10

Cuadro 20 Estructura de costos Rancho Caldera

Fuente: Elaboración propia

A pesar de contar con mano de obra familiar, este rubro es el que tiene mayor porcentaje del costo medio total de producción y así como los costos varios propios del terreno (Cuadro 20).

Indicador	Monto
Costo medio total	\$ 6.10
Costo fijo total	\$ 66,865
Costo variable medio	\$ 2.52
PE en unidades producidas	9,442.78
Producción actual	18,667

Cuadro 21 Análisis de punto de equilibrio Rancho Caldera

Fuente: Elaboración propia

La producción se encuentra por encima del punto de equilibrio, esto debido a que el costo medio total de producción está por debajo del precio de venta (Cuadro 21).

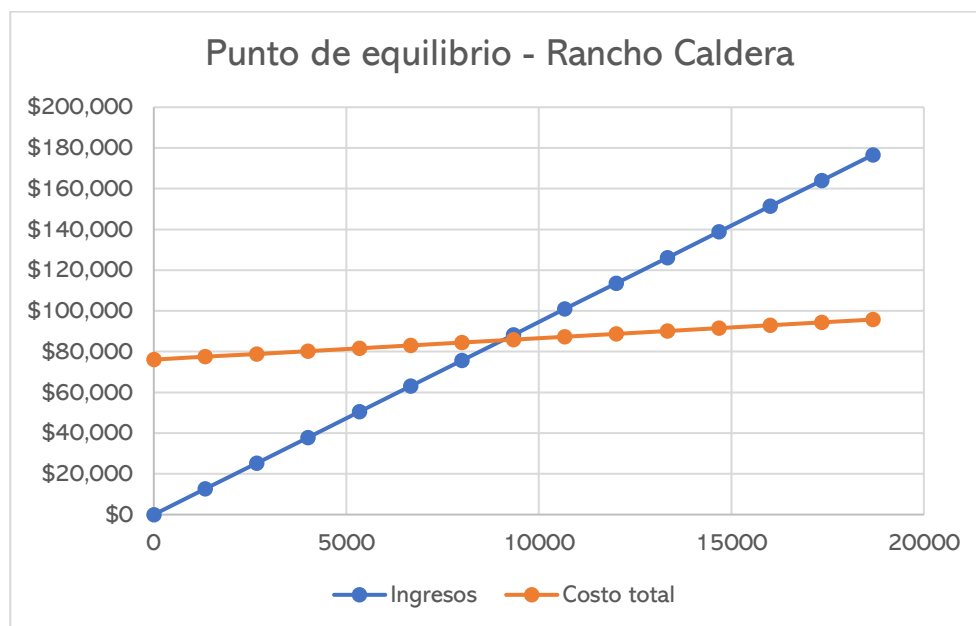


Figura 5 Punto de equilibrio Rancho Caldera
Fuente: Elaboración propia

Rancho Caldera es una producción basada en la alimentación por pastoreo, lo que elimina prácticamente el costo por alimentación. Esto contribuye a que el costo por mano de obra se mantenga dentro de condiciones aceptables gracias a la cooperación de la mano de obra familiar en las actividades diarias de la UP haciendo que los indicadores de rentabilidad sean buenos. Un posible mejoramiento de la UP se podría llevar a cabo a través de la optimización de los recursos mejorando los parámetros productivos, lo cual se debe realizar con una planificación adecuada para no comprometer el adecuado funcionamiento de la UP (Figura 5).

Unidad de producción 5 – La Huerta

Ubicada en el municipio de Tepezalá, esta unidad de producción es atendida por dos trabajadores y el propietario del rancho que comparten su tiempo de trabajo entre el área de

bovinos y caprinos, esta UP cuenta con 96 animales de raza saanen. Las instalaciones están construidas con malla y abarcan aproximadamente 100 m², se incluyen comederos de material y bebederos hechos de tambos y herrería. El equipo disponible incluye una ordeñadora de cuatro plazas, plataforma para ordeña, termo de 500 litros, una mezcladora, un tractor y herramientas básicas para el mantenimiento de la UP. Las tres últimas herramientas se comparten con la producción de bovinos ubicada en el mismo lugar. La energía eléctrica que abastece todos los servicios de la propiedad proviene de paneles solares.

Los animales se mantienen en estabulación, y su alimentación se basa en una dieta integral diseñada para bovinos lecheros, que incluye silo de maíz, alfalfa, maíz rolado, concentrado y minerales. Todas las etapas de producción consumen la misma dieta, aunque en diferentes cantidades. La sanidad de la producción se basa en planes semestrales de desparasitación interna y externa.

Los manejos zootécnicos realizados son mínimos e incluyen la desinfección del ombligo al momento del nacimiento de los cabritos, la separación del macho para controlar los empadres y la medición de la producción de leche. Aunque no se llevan registros formales de estos manejos, el propietario indica que los realiza para mejorar la gestión de la producción.

La leche producida por 52 cabras ordeñadas dos veces al día con una producción promedio de 2.23 litros por animal durante un ciclo de 10 meses, esta producción es almacenada en un tanque de enfriamiento y posteriormente recolectada dos veces a la semana. El precio de venta es de 10 pesos por litro y representa la mayor fuente de ingresos para la producción, complementada por la venta ocasional de cabritos al destete, lo que también contribuye a los ingresos de la unidad.

Rubro	Monto anual
Ingresos totales	\$ 369,214
Costos directos e indirectos	\$ 535,454
Resultado de operación	-\$ 166,239
Depreciaciones	\$ 23,310
Margen neto	-\$ 189,549

Cuadro 22 Resultado de operación La Huerta

Fuente: Elaboración propia

Los costos de alimentación en La Huerta son muy altos ya que la dieta esta conformado por ingredientes de alto costo, haciendo que los costos totales sean superiores a los ingresos totales y por lo tanto dejando un resultado de operación desfavorable para la UP (Cuadro 22).

Indicador	Valor anual
Rentabilidad sobre activos	-20.50%
Rentabilidad de operación	-29.80%

Cuadro 23 Indicadores de rentabilidad La Huerta

Fuente: Elaboración propia

Debido al alto grado de inversión que se presenta la rentabilidad sobre los activos da un resultado negativo, ya que, aunque se cuenta con un inventario amplio de semovientes e instalaciones más tecnificadas (Cuadro 23).

Indicador	Valor anual
Resultado de op/hr mo familiar	-\$ 114.18
Margen neto/ hr mo familiar	-\$ 130.18

Cuadro 24 Productividad de mano de obra familiar La Huerta

Fuente: Elaboración propia

El resultado de operación de la mano de obra familiar no representa un beneficio para el productor, debido que a sus altos costos no genera un ingreso por su participación en la UP (Cuadro 24).

Rubro	Costo total	Costo medio
Alimentación	\$ 418,584	\$ 12.02
Medicina preventiva	\$ 6,000	\$ 0.17
Costos varios	\$ 2,870	\$ 0.08
Mano de obra	\$ 108,000	\$ 3.10
Depreciaciones	\$ 23,310	\$ 0.67
Total	\$ 558,764	\$ 16.05

Cuadro 25 Estructura de costos La Huerta

Fuente: Elaboración propia

El principal costo dentro de la UP La Huerta es la alimentación, representando gran porcentaje del costo total de producción, esto debido a que es elaborado con insumos de alto valor nutricional pero también económico, seguido por la mano de obra que a pesar de ser dividida entre dos áreas sigue representando gran valor del total (Cuadro 25).

Indicador	Monto
Costo medio total	\$ 16.05
Costo fijo total	\$ 131,310
Costo variable medio	\$ 12.28
PE en unidades producidas	-57,703.70
Producción actual	34,821

Cuadro 26 Análisis de punto de equilibrio La Huerta

Fuente: Elaboración propia

El costo medio total que presenta la UP La Huerta es mayor al precio de venta al que se está ofreciendo al mercado, por lo cual se encuentra incapaz de obtener un punto de equilibrio trayendo como consecuencia estar en un punto de cierre (Cuadro 26).

Unidad de producción 6 – El Moro

Ubicada en el municipio de El Llano, esta unidad de producción cuenta con un empleado que se encarga de realizar todas las actividades necesarias dentro de la UP. Cuenta con un inventario de 192 animales de las razas saanen y alpino francés, que están alojados en

instalaciones construidas de herrería, ubicadas en un terreno de aproximadamente una hectárea.

Dispone de diversos equipos, incluyendo una ordeñadora con 8 plazas, un tanque de enfriamiento, una revolvedora, un molino, un tractor y herramientas básicas, que contribuyen a un funcionamiento eficiente de la producción. Es importante destacar que el molino, la revolvedora y el tractor también se utilizan para actividades ajenas a la cría de caprinos.

Los animales se encuentran en estabulación completa y su alimentación se basa en una mezcla de concentrado, alfalfa, avena, maíz, salvado de trigo, rastrojo y minerales, ajustando las cantidades según la etapa productiva en la que se encuentren. El uso de los ingredientes no siempre es el mismo ya que depende de la disponibilidad de acuerdo con la oferta que tengan en el mercado, siendo el precio el determinante para su uso.

La sanidad de la producción está respaldada por un plan de vacunación anual y desparasitaciones periódicas cada cuatro meses, además del recorte de pezuñas de forma semestral o cuando este es necesario. Se implementan prácticas zootécnicas, como el creep feeding, el diagnóstico de gestación, la separación del macho y la medición de la producción, que se realizan de manera constante para mejorar la eficiencia de la unidad, aunque el uso de registros en la mayoría de las actividades es ausente o deficiente para llevar un control adecuado.

La economía de la producción se basa en la venta de leche fluida, que se almacena en un tanque de enfriamiento. Esta leche proviene de dos ordeños diarios de 126 cabras, con una producción promedio diaria de 1.75 litros por animal, durante un periodo de 10 meses, la cual

se vende a un precio de 10 pesos por litro. Además, se generan ingresos adicionales mediante la venta esporádica de desechos, sementales y cabritos al destete.

Rubro	Monto anual
Ingresos totales	\$ 767,640
Costos directos e indirectos	\$ 782,209
Resultado de operación	-\$ 14,569
Depreciaciones	\$ 10,220
Margen neto	-\$ 24,789

Cuadro 27 Resultado de operación El Moro

Fuente: Elaboración propia

El mayor costo que se presenta en El Moro es en el rubro de la alimentación, siendo así que al sumarle los demás costos ocasionados en la UP no tengamos un resultado de operación favorable (Cuadro 27).

Indicador	Valor anual
Rentabilidad sobre activos	-2.0%
Rentabilidad de operación	-1.8%

Cuadro 28 Indicadores de rentabilidad El Moro

Fuente: Elaboración propia

Debido a la gran inversión que existe en UP por el alto número de animales que se tienen y el margen neto negativo que se esta generando, la rentabilidad sobre activos no es favorable para el productor (Cuadro 27).

Rubro	Costo total	Costo medio
Alimentación	\$ 647,149	\$ 9.78
Medicina preventiva	\$ 16,000	\$ 0.24
Costos varios	\$ 11,060	\$ 0.17
Mano de obra	\$ 108,000	\$ 1.63
Depreciaciones	\$ 10,220	\$ 0.15
Total	\$ 792,429	\$ 11.98

Cuadro 29 Estructura de costos EL Moro

Fuente: Elaboración propia

Como se mencionó, en El Moro la alimentación representa el mayor costo de la producción debido a que esta basada en insumos de alto contenido nutricional los cuales son de alto costo también es importante tener en cuenta que a densidad animal es alta por lo cual se requieran grandes cantidades de alimento (Cuadro 29).

Indicador	Monto
Costo medio total	\$ 11.98
Costo fijo total	\$ 118,220
Costo variable medio	\$ 10.19
PE en unidades producidas	-615,331.89
Producción actual	66,150

Cuadro 30 Análisis de punto de equilibrio El Moro
Fuente: Elaboración propia

La UP el Moro se encuentra en punto de cierre, debido a que su costo medio total de producción es ligeramente mayor al precio de compra que le ofrece el mercado, por lo cual es incapaz de alcanzar un punto de equilibrio (Cuadro 29).

Unidad de producción 7 – El Milagro

Ubicada en el municipio de Rincón de Romos, esta producción cuenta con un equipo de cinco empleados que desempeñan diversas actividades para el buen funcionamiento de la UP. Su inventario está compuesto principalmente por 211 animales, principalmente de la raza saanen y con una menor proporción de alpino francés y toggenburg. Al ser una unidad intensiva, dispone de una amplia gama de equipos que optimizan la eficiencia en las operaciones, incluyendo una ordeñadora de 30 plazas y un tanque de enfriamiento de 2000 litros, así como molino, bobcat, planta de soldar, refrigerador, computadora, impresora y diversas herramientas de mantenimiento.

Las instalaciones están distribuidas dentro de un terreno en renta, los corrales están formados por media barda y se continua con malla, todos los corrales cuentan con tejaban contruidos

con materiales de herrería. También se cuenta con una bodega que tiene como función el resguardo de algunos ingredientes de la dieta, así como de algunas herramientas consideradas de alto costo económico, por último, se tiene un silo para almacenamiento de ensilado o algún otro ingrediente de la dieta.

La alimentación se basa en una dieta formulada específicamente para cabras productoras de leche, que incluye maíz rolado, pasta de soya, salvado de trigo, canola, soya plus, melazina, minerales, energivac, alfalfa y ensilado, esta dieta se utiliza únicamente con las cabras que se encuentran en producción ya que durante la época de secas, se elabora una dieta adaptada basada en la dieta de producción, al implementar el uso de creep feeding se cuenta con un concentrado iniciador durante la lactancia y forraje de alta calidad que en muchas ocasiones se utiliza alfalfa.

Se implementa un plan semestral de vacunación y desparasitación, tanto externa como interna, con asesoría profesional proporcionada por un médico veterinario de cabecera.

Las prácticas zootécnicas incluyen la desinfección del ombligo al momento del nacimiento, identificación y registro de las crías para controlar la natalidad, así como la implementación de creep feeding hasta el momento del destete, se realiza despezúne cuando este es necesario, se llevan a cabo necropsias, el diagnóstico de gestación y separación del macho para un mejor control de los empadres. Durante la ordeña, se llevan a cabo el presellado y sellado de pezones, además de la medición de la producción diaria.

La base económica se sustentada en la producción de leche de 186 cabras, con una producción promedio diaria de 1.56 litros por animal durante todo el año con un precio de venta de 10

pesos por litro. Esta actividad se complementa con la venta de cabritas de remplazos, desechos, cabritos al destete, sementales y estiércol de forma ocasional.

Rubro	Monto anual
Ingresos totales	\$ 1,458,800
Costos directos e indirectos	\$ 1,782,361
Resultado de operación	-\$ 323,561
Depreciaciones	\$ 51,333
Margen neto	-\$ 374,894

Cuadro 31 Resultado de operación El Milagro

Fuente: Elaboración propia

La alimentación es mayor de los costos en El Milagro, seguido por la mano de obra, ya que cuenta con una amplia plantilla de empleados, esto trae como consecuencia un panorama económico adverso (Cuadro 31).

Indicador	Valor anual
Rentabilidad sobre activos	-17.8%
Rentabilidad de operación	-17.6%

Cuadro 32 Indicadores de rentabilidad El Milagro

Fuente: Elaboración propia

Se presenta un alto grado de inversión en la UP y no se muestran ingresos, por lo cual la rentabilidad sobre activos no esta siendo redituable (Cuadro 32).

Rubro	Costo total	Costo medio
Alimentación	\$ 978,161	\$ 11.27
Medicina preventiva	\$ 11,000	\$ 0.13
Costos varios	\$ 139,800	\$ 1.61
Mano de obra	\$ 653,400	\$ 7.53
Depreciaciones	\$ 51,333	\$ 0.59
Total	\$ 1,833,694	\$ 21.13

Cuadro 33 Estructura de costos El Milagro

Fuente: Elaboración propia

Como se indicó con previamente, la alimentación y la mano de obra son los costos más elevados que presenta la producción, esto debido a que se usan ingredientes costosos como el energivac, así como la plantilla de empleados es amplia (Cuadro 33).

Indicador	Monto
Costo medio total	\$ 21.13
Costo fijo total	\$ 704,733.33
Costo variable medio	\$ 13.01
PE en unidades producidas	-234,406.11
Producción actual	86,800

Cuadro 34 Análisis de punto de equilibrio El Milagro

Fuente: Elaboración propia

El precio de venta de un litro de leche es inferior al costo medio total de producción, lo que impide que El Milagro alcance un punto de equilibrio lógico que le permita tener una rentabilidad. Como consecuencia la UP se encuentra en punto de cierre (Cuadro 34).

Unidad de producción 8 – Granja Dany

Ubicada en el municipio de Pabellón de Arteaga, esta producción familiar está a cargo de cuatro personas, de las cuales solo una es contratada. Cuenta con 92 ejemplares de las razas saanen y anglo nubia. A pesar de su tamaño reducido, dispone de una ordeñadora de dos plazas, una plataforma de ordeña y diversas herramientas que facilitan el mantenimiento de la unidad.

La alimentación de los animales se basa en pastoreo diurno durante ocho horas, seguido de un encierro nocturno. Además, se complementa con desperdicios de juguería que son obtenido de un negocio propio de la familia, la alimentación es igual en todas las etapas, el uso de concentrado es exclusivamente durante la ordeña para un manejo más eficiente de los animales. Las instalaciones se encuentran un terreno de 400 m², donde se han construido corrales de alojamiento con materiales de herrería obtenidos por donaciones, se cuenta un

unos pocos tejabas contruidos de manera artesanal con materiales reciclados, dentro del terreno se destinó un espacio exclusivo para realizar el ordeño.

La sanidad de los animales se fundamenta en un plan semestral de desparasitación interna, siendo este el único manejo que se les realiza. Las prácticas zootécnicas que se llevan a cabo en la UP es la implementación de creep feeding, el presello y sellado de pezones durante la ordeña, así como la medición de la producción diaria, todas orientadas a un mejor manejo de la producción. Sin embargo, al no separarse el macho del resto del rebaño, no se tiene control sobre los momentos de empadre, lo que limita el control reproductivo.

Económicamente, la producción se sostiene a través de la venta de leche fluida que se produce de 53 cabras con una producción promedio diaria de 1.23 litros por animal, esta leche se vende a un precio de 9.20 pesos por litro. Los ingresos se llegan a complementar ocasionalmente con la venta de cabritos al destete, aunque este ingreso no es muy relevante para la economía de la UP.

Rubro	Monto anual
Ingresos totales	\$ 184,400
Costos directos e indirectos	\$ 93,450
Resultado de operación	\$ 90,950
Depreciaciones	\$ 3,185
Margen neto	\$ 87,765

Cuadro 35 Resultado de operación Granja Dany
Fuente: Elaboración propia

En Granja Dany la mano de obra representa el mayor de los costos, a pesar de que gran parte de esta se sustenta a través de la mano de obra familiar que facilita la obtención de una parte de la alimentación, ya que se encarga de transportar el desperdicio de juguería a la UP y de esta manera aprovechar los residuos de otra industria (Cuadro 35).

Indicador	Valor anual
Rentabilidad sobre activos	20.7%
Rentabilidad de operación	94.1%

Cuadro 36 Indicadores de rentabilidad Granja Dany

Fuente: Elaboración propia

A pesar de que la inversión en equipo e instalaciones es baja, la inversión en animales es algo elevada la rentabilidad sobre activos es favorable pero no tan elevada, en cambio la rentabilidad de operación es mayor debido a que los ingresos son superiores a los costos (Cuadro 36).

Indicador	Valor anual
Resultado de op/hr mo familiar	\$ 22.42
Margen neto/ hr mo familiar	\$ 21.64

Cuadro 37 Productividad de mano de obra familiar Granja Dany

Fuente: Elaboración propia

Debido a que el margen neto generado por Granja Dany no es tan alto, el resultado de trabajar en la producción no es tan alto ya que por 8 horas de trabajo apenas se obtienen 173.12 pesos, cifra menor al salario mínimo (Cuadro 37).

Rubro	Costo total	Costo medio
Alimentación	\$ -	\$ -
Medicina preventiva	\$ 5,600	\$ 0.29
Costos varios	\$ 14,950	\$ 0.77
Mano de obra	\$ 72,900	\$ 3.74
Depreciaciones	\$ 3,185	\$ 0.16
Total	\$ 96,635	\$ 4.96

Cuadro 38 Estructura de costos Granja Dany

Fuente: Elaboración propia

Como se señaló anteriormente la mano de obra es el costo más relevante dentro de la producción, pero este costo cubre a la persona que se encarga de llevar a pastorear al hato, la parte complementaria de la alimentación se cubre con el gasto de gasolina que se usa para su transporte (Cuadro 38).

Indicador	Monto
Costo medio total	\$ 4.96
Costo fijo total	\$ 76,085.00
Costo variable medio	\$ 1.05
PE en unidades producidas	9,339.99
Producción actual	19,500

Cuadro 39 Análisis de punto de equilibrio Granja Dany

Fuente: Elaboración propia

La producción actual del UP se encuentra muy por encima del punto de equilibrio de unidades producidas, esto gracias a los a los bajos costos que se tienen (Cuadro 39).

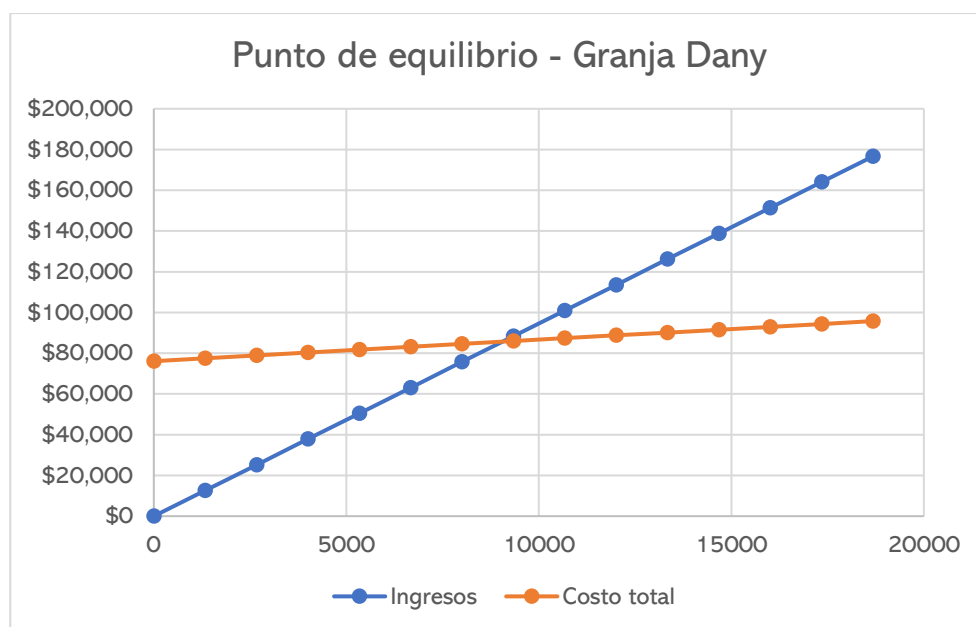


Figura 6 Punto de equilibrio Granja Dany

Fuente: Elaboración propia

Granja Dany es una producción que se basa en el aprovechamiento del recurso natural que está a su alrededor y de los residuos de otra industria acompañada de la mano de obra familiar. Los indicadores de rentabilidad son buenos, pero esto responde a los bajos costos que se manejan. El mejoramiento de la UP se podría mejorar con la implementación de insumos con una previa planeación que no comprometa el buen funcionamiento basado en la familia (Figura 6).

Unidad de producción 9 – Granja Isabela

Ubicada en el municipio de Aguascalientes, esta producción intensiva está a cargo de dos personas, de las cuales una es el dueño y la otra es contratada. Se cuenta con un inventario de 243 animales de razas saanen, alpino francés y anglo nubia. Los animales están en estabulación y su alimentación se basa en rastrojo de maíz, alfalfa y concentrado, variando las cantidades según la etapa productiva en la que se encuentren.

Las instalaciones están construidas con herrería y materiales de construcción, en donde se encuentran los corrales de alojamiento, la sala de ordeña, una bodega y un henil, todas estas cuentan con tejaban construido con materiales de herrería y ocupan un terreno de 7,000 m², están equipadas con una ordeñadora, dos molinos, una revolvedora, dos termos de enfriamiento, una camioneta con remolque y diversas herramientas para el mantenimiento del rancho.

Se ha implementado un programa anual de vacunación y desparasitación interna, así como un plan de desparasitación externa semestral. Entre los manejos realizados se incluyen despezuño, pruebas de brucelosis, necropsias y diagnóstico de gestación mediante ultrasonido.

La economía de la producción se sustenta en la venta de leche fluida que se obtiene de 170 cabras a las que se les realiza dos ordeños teniendo como resultado una producción diaria promedio de 1.78 litros por animal, esta leche es almacenada en un tanque de enfriamiento para su posterior recolección en donde es pagada a un precio de 10.5 pesos por litro, esto representa la mayor parte de los ingresos, además se suma la venta de animales de desecho, cabritos al destete y estiércol de forma esporádica.

Rubro	Monto anual
Ingresos totales	\$ 1,061,274
Costos directos e indirectos	\$ 1,309,600
Resultado de operación	-\$ 248,326
Depreciaciones	\$ 60,200
Margen neto	-\$ 308,526

Cuadro 40 Resultado de operación Granja Isabela

Fuente: Elaboración propia

En Granja Isabela la alimentación es uno de los mayores costos, llevándose la responsabilidad de que la UP no tenga una rentabilidad de operación favorable (Cuadro 40).

Indicador	Valor anual
Rentabilidad sobre activos	-9.7%
Rentabilidad de operación	-18.1%

Cuadro 41 Indicadores de rentabilidad Granja Isabela

Fuente: Elaboración propia

Debido a la alta inversión en equipo y semovientes, la rentabilidad sobre estos es desfavorable para la producción, así como la rentabilidad de operación es negativa debido a las pérdidas generadas (Cuadro 41).

Indicador	Valor anual
Resultado de op/hr mo familiar	-\$ 95.51
Margen neto/ hr mo familiar	-\$ 118.66

Cuadro 42 Productividad de mano de obra familiar Granja Isabela

Fuente: Elaboración propia

El resultado de invertir la mano de obra del productor en la UP no representa un ingreso de dinero, como consecuencia se podría mostrar una pérdida económica (Cuadro 42).

Rubro	Costo total	Costo medio
Alimentación	\$ 1,153,200	\$ 12.73
Medicina preventiva	\$ 7,000	\$ 0.08
Costos varios	\$ 52,200	\$ 0.58
Mano de obra	\$ 97,200	\$ 1.07
Depreciaciones	\$ 60,200	\$ 0.66
Total	\$ 1,369,800	\$ 15.13

Cuadro 43 Estructura de costos Granja Isabela
Fuente: Elaboración propia

Como se mencionó la alimentación es el mayor costo dentro de la producción, ya que son obtenidos del mercado en donde se ofrecen a precios altos dependiendo de la época y la demanda (Cuadro 43).

Indicador	Monto
Costo medio total	\$ 15.13
Costo fijo total	\$ 157,400
Costo variable medio	\$ 13.39
PE en unidades producidas	-54,503.48
Producción actual	90,559

Cuadro 44 Análisis de punto de equilibrio Granja Isabela
Fuente: Elaboración propia

Granja Isabela se económicamente en un punto de cierre debido a que el costo medio total de producción está por encima del precio de compra que ofrece el mercado, inhabilitando a la UP a conseguir un punto de equilibrio lógico, para después construir una rentabilidad de operación favorable (Cuadro 44).

Resumen de los resultados.

El Cuadro 45 y el Cuadro 46 muestran un resumen de los principales resultados técnicos y económicos de las nueve UP analizadas. Se han estimado algunos indicadores por vientre para poder hacer una comparación más adecuada entre las UP; en el primer cuadro se puede observar que el resultado de operación por vientre, en las UP con resultado positivo, va desde los \$987 hasta los \$3,276 anuales.

ID	Número de vientres	Producción promedio por cabra al año	Resultado de operación	Margen neto	Resultado de op/cabra
El Saucito	32	161.54	\$ 31,613	\$ 31,613	\$ 987.9
Los Angeles	100	385.71	\$ 327,629	\$ 327,349	\$ 3,276.3
El Vaquerin	86	165.00	-\$ 443,939	-\$ 445,199	-\$ 5,162.1
Rancho Caldera	70	266.67	\$ 71,380	\$ 69,315	\$ 1,019.7
La Huerta	52	669.64	-\$ 166,239	-\$ 189,549	-\$ 3,196.9
El Moro	126	525.00	-\$ 14,569	-\$ 24,789	-\$ 115.6
El Milagro	186	466.67	-\$ 623,561	-\$ 674,894	-\$ 3,352.5
Granja Dany	53	367.92	\$ 90,950	\$ 87,765	\$ 1,716.0
Granja Isabela	170	532.70	-\$ 248,326	-\$ 308,526	-\$ 1,460.7

Cuadro 45 Resumen de indicadores técnicos y económicos 1

Fuente: Elaboración propia

ID	Margen neto/cabra	Rentabilidad sobre activos	Rentabilidad de operación	Costo medio	Punto de equilibrio
El Saucito	\$ 987.9	19.8%	142.7%	\$ 4.29	1,587.68
Los Angeles	\$ 3,273.5	83.4%	343.7%	\$ 2.47	39.80
El Vaquerin	-\$ 5,176.7	-47.1%	-66.7%	\$ 46.93	- 33.30
Rancho Caldera	\$ 990.2	16.9%	62.7%	\$ 6.10	9,442.78
La Huerta	-\$ 3,645.2	-20.5%	-29.8%	\$ 16.05	- 57,703.70
El Moro	-\$ 196.7	-2.0%	-1.8%	\$ 11.98	- 615,331.89
El Milagro	-\$ 3,628.5	-32.1%	-34.0%	\$ 21.13	- 234,406.11
Granja Dany	\$ 1,655.9	20.7%	94.1%	\$ 4.96	9,339.99
Granja Isabela	-\$ 1,814.9	-9.7%	-18.1%	\$ 15.13	- 54,503.48

Cuadro 46 Resumen de indicadores técnicos y económicos 2

Fuente: Elaboración propia

Clasificación de las unidades de producción

Las unidades de producción se clasificaron según su grado de tecnificación. Esta clasificación se basó principalmente en las condiciones de alimentación de los animales, la extensión de las producciones y el grado de tecnificación e inversión que se presentaba. Bajo estas condiciones, la clasificación quedó de la siguiente manera:

Las unidades de producción UP 1 - El Saucito, UP 2 - Los Ángeles, UP 4 - Rancho Caldera y UP 8 - Granja Dany se clasificaron como sistemas semi-intensivos, ya que su alimentación se basa en el pastoreo diurno en tierras de uso común y suplementación en corral con encierro nocturno. Todas ellas realizan únicamente ordeño matutino, tienen estacionalidad reproductiva y un bajo uso de tecnología. En estas producciones, la mano de obra familiar es la principal fuente de trabajo para llevar a cabo las actividades productivas. En general, estas unidades presentan rendimientos positivos y costos de producción bajos. El resto de las unidades de producción (UP 3 – El Vaquerín, UP 5- La Huerta, UP 6 – El Moro, UP 7 – El Milagro y UP 9 – Granja Isabela) se clasificaron bajo un sistema intensivo, estos sistemas se encuentran bajo estabulación total con un alto grado de inversión, en donde los costos de alimentación representan uno de los mayores costos, la mano de obra en estos sistemas se puede encontrar una parte es mano de obra familiar y la otra es contratada, estos sistemas presentan flujo de efectivo negativo, así como un costo de producción por litro de leche que supera significativamente el precio de venta en el mercado, trayendo como consecuencia que se encuentren en punto cierre (Cuadro 47).

	Semi-intensivo	Intensivo
Costo de producción de 1L de leche	\$ 4.46	\$ 22.24
Costo fijo total	\$ 38,507.50	\$ 222,584.67
Costo fijo medio	\$ 2.40	\$ 3.10
Costo variable medio	\$ 2.06	\$ 19.14

Cuadro 47 Diferencia de los costos de producción entre sistemas
Fuente Elaboración propia

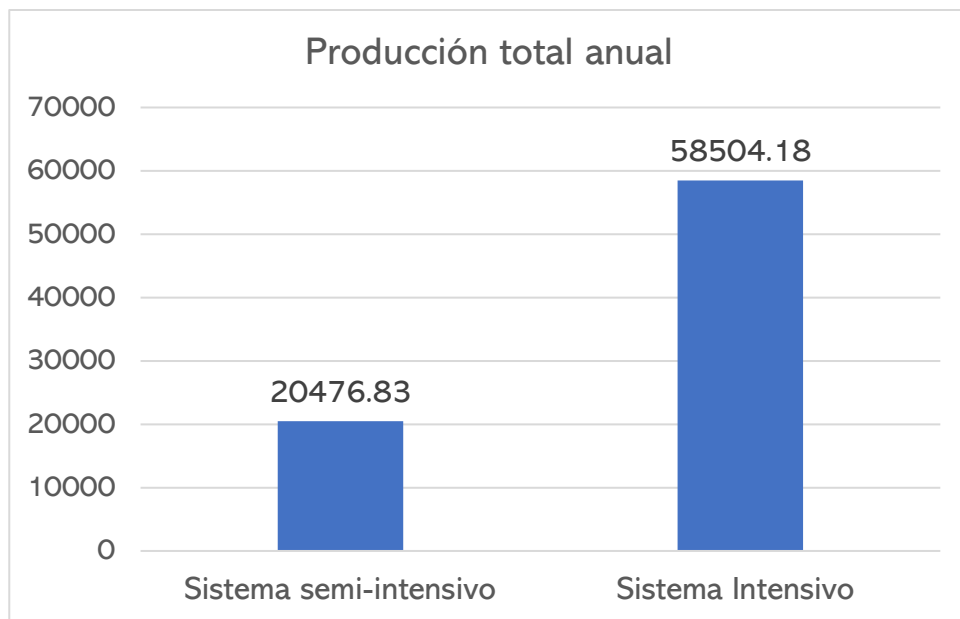


Figura 7 Producción promedio total anual en sistemas intensivos y semi-intensivos de producción de leche de cabra en el estado de Aguascalientes
Fuente Elaboración propia

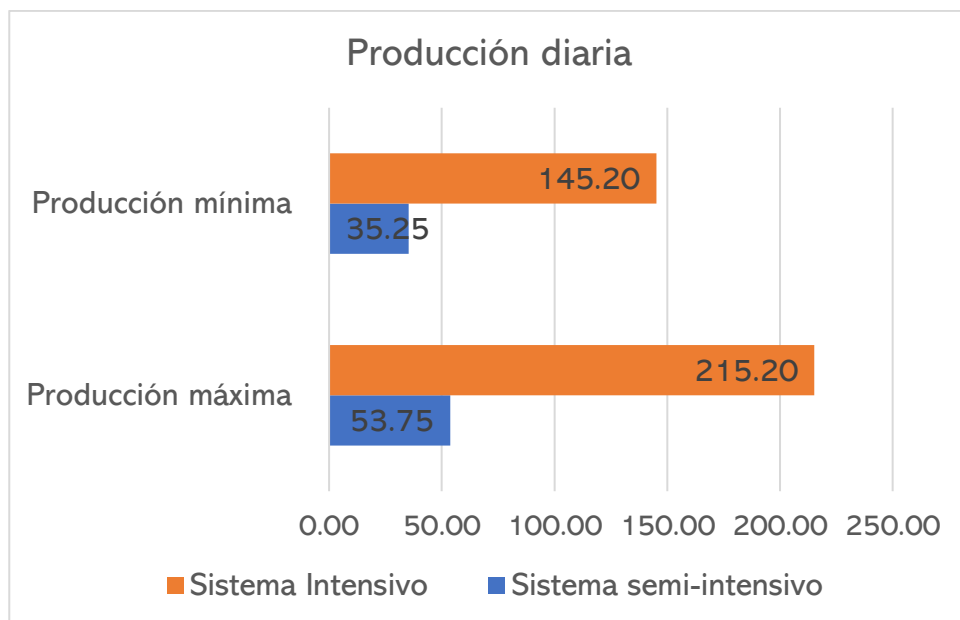


Figura 8 Producción promedio mínima y máxima en unidades de producción intensivo y semi-intensivo en el estado de Aguascalientes
Fuente Elaboración propia

La Figura 7 muestra que los sistemas intensivos de producción de leche tienen un volumen total anual significativamente mayor en comparación con los sistemas semi-intensivos. Este resultado no es sorprendente, dado que uno de los principales objetivos de los sistemas

intensivos es maximizar la producción. Debido a la estacionalidad productiva que presentan las cabras se tienen producciones máximas y mínimas a lo largo del año, en los sistemas intensivos se presenta una baja del 32.5% respecto a la máxima producción diaria, en cambio en los sistemas extensivos la baja de producción es del 34.5%, un parámetro muy similar entre los dos sistemas, este dato se puede observar en la Figura 8.

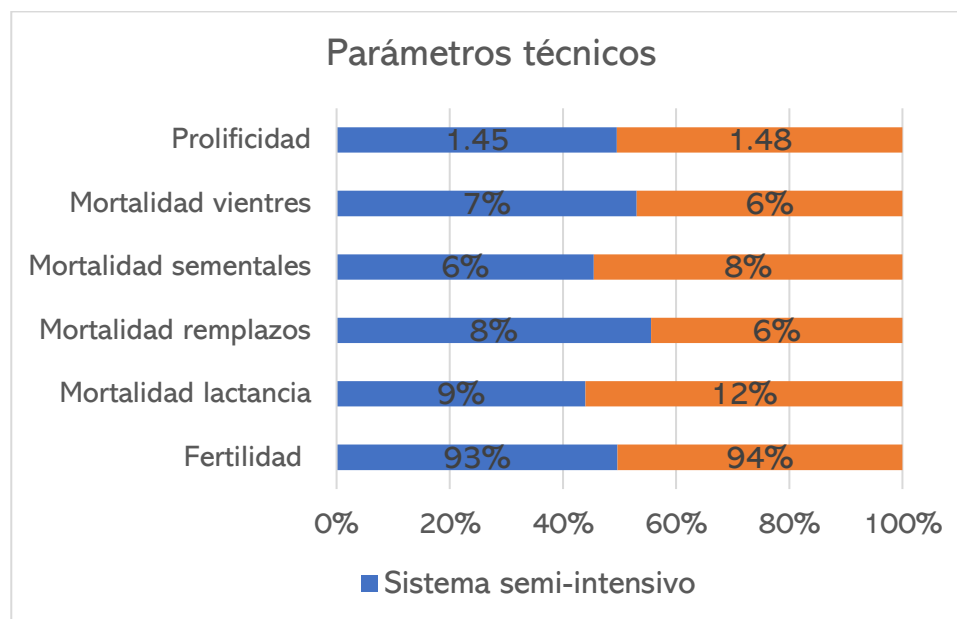


Figura 9 Porcentaje de parámetros técnicos en sistemas de producción intensivo y extensivo de producción de leche de cabra de Aguascalientes
Fuente: Elaboración propia

Dentro de los parámetros técnicos analizados de manera general en los dos sistemas de producción encontramos que los sistemas intensivos presentan mayor prolificidad, fertilidad, mortalidad en sementales y lactancia, así como menor mortalidad en vientres y reemplazos respecto a los sistemas semi-intensivos, aunque la variación en los porcentajes obtenidos no es muy marcada entre ambos sistemas (Figura 9).

Representación de la mano de obra femenina en unidades de producción de leche caprina

En el sector agropecuario se logra observar un mano de obra mayoritariamente a cargo del género masculino, pero como consecuencia de un fenómeno migratorio en la últimas décadas, en el cual la mayoría fueron hombres migrantes provenientes de localidades rurales se produjo un cambio en la dinámica socioeconómica y siendo de esta forma que las mujeres se vieron obligadas por las circunstancias a responsabilizarse del manejo de labores agropecuarias aunadas a las que ya realizaban con anterioridad como lo son el cuidado del hogar y la crianza de los hijos. (6)

En este estudio se identificó la presencia de mano de obra femenina en 4 de las 9 Unidades Productivas (UP) analizadas. En solo 2 de estas UP, las mujeres reciben remuneración por su trabajo, mientras que en 2 UP representan más del 50% de la mano de obra total. En una de estas, la labor femenina no es remunerada. En el resto de las UP, el trabajo continúa siendo realizado principalmente por hombres. El número de horas trabajadas en las UP varía, y el costo promedio por hora es de \$36.86 (Cuadro 48).

Concepto	El Saucito	Los Angeles	El Vaquerín	Rancho Caldera	La Huerta	El Moro	El Milagro	Granja Dany	Granja Isabela
Horas totales	64	84	56	134	84	56	344	108	75
Horas familiares	64	84	56	98	28	0	0	78	50
Horas contratadas	0	0	0	36	56	56	344	30	25
Horas MO femenina	56	28	0	0	0	0	200	28	0
Horas MO masculina	8	56	56	134	84	56	144	80	75
Costo promedio por hora	N/A	N/A	N/A	\$33.33	\$35.71	\$35.71	\$35.17	\$45	\$72

Cuadro 48 Distribución de la mano de obra en las UP

Fuente: Elaboración propia

DISCUSIÓN

En este estudio se analizaron nueve UP ubicadas en el estado de Aguascalientes, todas dedicadas a la producción de leche de cabra. Se identificaron dos grupos: el primero, compuesto por cuatro UP que operan bajo un sistema semiextensivo y el segundo, formado por cinco UP que utilizan un sistema intensivo.

En ambos grupos se observó que los costos fijos (CF) fueron inferiores a los costos variables (CV), lo cual contrasta con los resultados obtenidos por Torres et al. (2011)⁽⁷⁾, donde los CF representaban una mayor proporción del costo total de producción. En dicho estudio, estos resultados se explican porque los CF se contabilizan a lo largo de toda la fase de producción, incluso cuando la producción es nula, ya que dichos costos permanecen constantes. Además, en Torres et al (2011) se contabilizan en los costos fijos la mano de obra propia y la depreciación del pie de cría, mientras que en el presente trabajo la mano de obra propia no se le asigna un costo de oportunidad, pues, de acuerdo con la metodología utilizada, se integra como el pago al trabajo (Ingreso a la mano de obra propia). Por otro lado, no se calculó la depreciación del pie de cría porque no es posible separar los costos de la recría de los demás costos, por lo que el costo de reemplazar una cabra ya está incluido en los costos calculados e incluir el rubro de depreciación por separado sería duplicar ese costo.

Un factor relevante en este estudio es que, entre los costos variables, el alimento es el insumo de mayor peso. Según Torres et al. (2011), en sistemas semiextensivos, el alimento representa el 11.24% del costo total. En contraste, Santos Lavallo et al. (2020) encontraron que, en sistemas de menor escala, este porcentaje alcanza el 71%, mientras que en sistemas de mayor escala llega al 81%. En este análisis, se observó que tres de las producciones no incurrieron

en gastos de alimentación, ya que utilizan el pastoreo, aprovechando así el costo de oportunidad que ofrecen estas áreas. Sin embargo, las unidades de producción restantes presentan costos de alimentación que varían del 40.6% al 94.23%, lo que indica que estos costos son significativamente más altos y casi duplican el gasto de una UP a otra. Esta situación coincide con lo descrito por Santos Lavallo et al. (2020), quienes señalaron que las UP con costos de alimentación más elevados operan bajo un sistema de producción intensivo. (7,8)

Es importante reconocer que el uso de agostaderos en las producciones que no presentan costos de alimentación aprovecha terrenos que no son aptos para el cultivo u otras actividades económicas. Si se quisiera asignar un valor a estos agostaderos, se deberían considerar factores como la capacidad de producción de leche y carne, así como los servicios ecológicos que generan, tales como la captura de carbono, la retención de agua y la protección de la vida silvestre, tal como mencionan Barrera Perales et al. (2018)(9). Sin embargo, actualmente para las UP analizadas, este no es un escenario posible, por lo que en términos prácticos el costo de oportunidad de esos terrenos es de cero.

En consonancia con lo expuesto por Santos Lavallo et al. (2020), las producciones de menor escala tienden a presentar un flujo neto positivo, lo que les permite mantener una mayor liquidez económica. Esto también se observa en las UP de menor escala analizadas, las cuales también implementan el pastoreo como base de su alimentación, que son las únicas con flujos de efectivo positivos. En contraste, las UP de mayor escala que mantienen a los animales en estabulación muestran un flujo de efectivo negativo, lo que indica que, financieramente, no son viables. Esta situación contradice lo planteado por Santos Lavallo et al. (2020), quien sostiene que las producciones a mayor escala tienen un estado financiero más sólido, lo que

les permite permanecer en el mercado. Esto se debe a que, según el autor, manejan mejor sus recursos y optimizan el proceso de producción, lo que les permite reducir costos ⁽⁸⁾. Las ventajas económicas que muestran las UP pequeñas es que se basan en el aprovechamiento de recursos disponibles que tienen nulo o bajo costo de oportunidad, como son las áreas de pastoreo y los desechos de otras actividades, como son las juguerías. Las UP tecnificadas dependen de la compra de insumos y el pago de mano de obra asalariada, y en estos escenarios, el precio de venta de la leche no es competitivo.

Según Sabadzija y González (2007), el costo de producción de un litro de leche de cabra oscilaba en Argentina en 2007 entre \$0.64 USD y \$0.88 USD en un sistema semi-intensivo ⁽¹⁰⁾, lo que actualizado con el índice de precios de Estados Unidos (Consumer Price Index), equivaldría hoy a \$0.97 USD y \$1.33 USD, esto es, un costo de producción de entre \$19.8 MXN y \$27.3 MXN actuales. En las UPR estudiadas, se halló que el costo de producción varía considerablemente y que una variable relevante es el nivel de tecnificación. El costo mínimo de producción se sitúa en \$2.47, mientras que el máximo alcanza los \$46.93.

Rivera (2007) indica que el precio de compra de la leche de cabra varía según la época del año debido a la naturaleza estacional de la producción de leche y a los cambios en la oferta y demanda. En primavera y verano, cuando la producción es alta, el precio ofrecido tiende a ser más bajo, mientras que, en otoño e invierno, con una producción menor, el precio del mercado suele ser más alto. Sin embargo, Méndez Zamora et al. (2021) reportan precios de compra mayores para la leche de cabra, que oscilan entre \$5.51 y \$6.10. Entre los productores analizados no se identificaron fluctuaciones significativas, ya que el precio de compra se mantiene constante a lo largo del año. Aunque esta condición podría parecer favorable,

mantener una producción constante resulta complicado debido a los deficientes manejos reproductivos que persisten en la mayoría de las UP.

No existe una política de pago de premios por calidad de leche, solo algunos controles básicos para evitar la adulteración de la leche. Esta condición impide que los productores orienten sus estrategias técnicas a mejorar la calidad de la leche y reduce su capacidad para negociar en el mercado. Adicionalmente, no existe una organización de productores que permita negociar mejores condiciones de venta frente a los acopiadores. Se aúna a estas dificultades la falta de información sobre los costos de producción, los que servirían para diseñar estrategias productivas y comerciales para mejorar los márgenes de comercialización.^(11, 12)

La mano de obra familiar representa un importante recurso en las unidades de producción; para varias de ellas, la producción caprina es una forma de autoempleo que les permite obtener una renta por su trabajo y el capital invertido. Por eso son controversiales las metodologías de análisis de unidades de producción familiares en las que se imputa un costo de oportunidad a la mano de obra y que arrojan como resultado que estas operan con pérdidas. Wolf señala que al evaluar económicamente los sistemas campesinos considerando el costo de oportunidad de la mano de obra familiar (MOF), no se obtienen utilidades. Esta situación coincide con lo expuesto por Santos Lavallo et al. (2020), quienes explican que los análisis económicos realizados en producciones caprinas han estado enfocados en sistemas extensivos, y se concluyó que, al incluir el costo de oportunidad de la MOF, la actividad no resulta rentable. Ahora bien, cuando se hacen estos análisis económicos en los que el resultado indica que los productores familiares operan con pérdidas, se refuerza la hipótesis de que estos productores toman decisiones irracionales al destinar recursos a una actividad no rentable. En este trabajo partimos del supuesto que los productores son completamente

racionales y de que la actividad caprina es una estrategia de vida y una forma de autoempleo que les permite capitalizar recursos valiosos de los que disponen, principalmente capital que invierten en los animales, la mano de obra familiar y el acceso a recursos comunitarios, como los pastos. De esta manera, en el análisis económico el margen neto corresponde al pago que el productor recibe por el capital y la mano de obra invertidos en la actividad. Por otra parte, el costo de producción estimado es un indicador que el productor puede utilizar para compararlo con el precio de venta de la leche, puesto que la diferencia corresponde al pago por sus recursos y su actividad empresarial.

En las UP que cuentan con mano de obra contratada, el promedio del salario por hora fue de \$36.86 MXN (datos de septiembre de 2023), cantidad que era 42% mayor al salario mínimo vigente en esa fecha (\$207.44 pesos diarios equivalentes a \$25.93 por hora). Cabe señalar que en algunas UP la jornada de trabajo supera las 8 horas diarias.

Por su parte, el margen neto, calculado por hora de mano de obra familiar, se encuentra entre los \$9.5 MXN hasta \$74.94 MXN, en las UP que operan con saldos positivos. Estas corresponden a los sistemas menos intensivos, basados mayormente en la mano de obra. Otras UP que combinan mano de obra propia con contratada y que basan la alimentación en el pesebre, con concentrados y alfalfas, muestran márgenes netos por hora de mano de obra familiar negativos.

En el análisis de como se integran la mano de obra en las UP, se observa que la participación de la mano de obra femenina solo está presente en 4 UP y que solo una UP está a liderada por una mujer, Farrera-Vázquez (2020) reporto que el 12% de los caprinocultores de la muestra son mujeres, Escareño et al. (2011) reportaron el 6 % de mujeres caprinocultoras, dejando ver que la asignación de roles en el campo aún están marcados de forma notoria,

donde se cree que los hombres son responsables del cuidado de los animales. Esto coincide con los datos del INEGI (2022), que indican que la participación de la mujer en este sector es significativamente menor en comparación con la de los hombres. Es importante mencionar que Vázquez-García (2005) reconoce que el rol de la mujer en la producción caprina no está lo suficientemente estudiada y como lo destaca Farrera-Vázquez (2020) reconoce que la mujer actualmente desempeña un papel importante en la producción, procesamiento y comercialización de las cabras y sus derivados. ^(14,15,16)

CONCLUSIONES

Se conseguido el objetivo de calcular el costo de producción y el resultado de operación en unidades de producción de leche de pequeños productores caprinos del estado de Aguascalientes, y se logró conocer el costo de producción de un litro de leche en cada UP permitiendo identificar los puntos estratégicos en dónde se deben de realizar cambios, estos se deben de llevar a cabo bajo una adecuada planeación que no comprometa el funcionamiento de las UP , principalmente en las de sistema semi-intensivo, ya que estas presentan un flujo de efectivo positivo, en cambio las UP intensivas presentan un flujo de efectivo negativo en donde el principal costos es la alimentación y por lo cual los principales cambios serán en este rubro. Los malos resultados económicos de las UP intensivas se asocian a los altos costos de alimentación y la baja productividad de las cabras.

A su vez se demostró que existe una diferencia clara entre los costos de producción por sistema, siendo los sistemas semi-intensivos los que presentan menores costos debido a que se basan en una alimentación en pastoreo a diferencia de los sistemas de producción intensivos que presentan costos de producción elevados como consecuencia de los altos costos de alimentación. Estos datos son relevantes ya que favorecen al productor para tener mejores negociaciones con los posibles compradores y que estos dejen de ser tomadores de precio por el nulo conocimiento de sus costos de producción.

REFERENCIAS

1. Tajonar K, López Díaz CA, Sánchez Ibarra LE, Chay-Canul AJ, Gonzalez-Ronquillo M, Vargas-Bello-Pérez E. A Brief Update on the Challenges and Prospects for Goat Production in Mexico. *Animals*. enero de 2022;12(7):837.
2. Bedotti D. El hombre, la cabra y el medio ambiente. En San Luis, Argentina; 2013.
3. Montemayor Andrade H. Producción de caprino en México. *Tierras Caprino*. 2027;(18):24–7.
4. Aréchiga CF, Aguilera JI, Rincón RM, de Lara SM, Meza-Herrera CA. SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS DE LA PRODUCCIÓN CAPRINA ANTE EL RETO DE LA GLOBALIZACIÓN. 2008;
5. Trujillo O, Correa B, Rodríguez M, Ducoing W, García H, Gris V. Zootecnia de caprinos. En: *Introducción a la Zootecnia*. 2a ed. México: FMVZ-UNAM; 2012. p. 129–41.
6. Cruz-Bautista P, Casanova-Pérez L, Martínez-Dávila JP, Cisneros-Saguilán P. Feminización de la agricultura en México: Estudio de caso en Puebla. *Rev Geogr Agríc*. el 4 de septiembre de 2023;(71):29–48.
7. Torres JAC, Hernández LAG, Ortiz VEE. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SISTEMA DE producción CAPRINO EN LA PARROQUIA MONTES DE OCA, ESTADO LARA, VENEZUELA. *Revista Científica*. 2011;XXI(3):229–45.
8. Santos Lavallo R, Salas-González J, Sagarnaga-Villegas L, Escoto F, Barrera-Perales O. Producción intensiva de leche caprina en Guanajuato, México: análisis de costos y viabilidad económica. 2020;16(2):418–40.
9. Barrera Perales OT, Sagarnaga Villegas LM, Salas González JM, Leos Rodríguez JA, Santos Lavallo R, Barrera Perales OT, et al. Viabilidad económica y financiera de la ganadería caprina extensiva en San Luis Potosí, México. *Mundo Agrario*. enero de 2018;19(40):77.e1-77.e2.
10. Sabadzija G, González F. Análisis económico de un modelo de producción de leche caprina en sistema semi-intensivo bajo riego, en Catamarca, Argentina. En Mendoza, Argentina; 2007.
11. Rivera ECO. PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA LECHE DE CABRA EN EL GGAVATT-INIFAP “JUAN E. GARCÍA” DEL MUNICIPIO DE LERDO, DGO. MÉXICO. 2007;XI(20):308–13.
12. Méndez Zamora G, López Puga JC, Valadez Pineda A, Kawas JR, Hernández Martínez SP, Sobrevilla Hernández G, et al. Producción de leche de cabra en México y uso de aceites esenciales de plantas aromáticas en su producción. *TECNOCENCIA Chihuah.* el 9 de diciembre de 2021;15(3):234–45.

13. Wolf ER, Huerta A. Los Campesinos [Internet]. 1a ed. Laporta, Barcelona: Labor; 1971 [citado el 5 de octubre de 2024]. (Nueva colección Labor). Disponible en: <https://revistas-filologicas.unam.mx/estudios-cultura-maya/index.php/ecm/article/view/370>
14. Farrera-Vázquez, I. C., Cervantes-Escoto, F., PalaciosRangel, M. I., Martínez-González, E. G., Luna-Olea, R. A. (2020). Factors influencing financial profit in goat farms in la laguna, Durango, Mexico. Revista Bio Ciencias 7, e933. doi: <https://doi.org/10.15741/>
15. Vázquez-García, V. (2005). Ganado menor y enfoque de género. Aportes teóricos y metodológicos. Agricultura, Sociedad y Desarrollo, 12(4): 515–531. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722015000400515
16. Escareño Sánchez, L. M., Wurzinger, M., Pastor López, F., Salinas, H., Sölkner, J. & Iñiguez, L. (2011). La cabra y los sistemas de producción caprina de los pequeños productores de la comarca lagunera, en el norte de México. Revista Chapingo Serie

Anexo 1 Cuestionario



PRIMER ENCUESTA UNAM-SAGARPA SOBRE COSTOS, EFICIENCIA Y COMPETITIVIDAD

DE LAS EMPRESAS PECUARIAS NACIONALES 2010

SISTEMA CAPRINO

SECCIÓN 1: DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

1. Folio: _____ 2. Fecha de la encuesta (dd-mm-aa) _____

3. Número de la UPP encuestada

4. Nombre del rancho _____

5. Nombre completo o razón social del beneficiario

6. _____ 7. _____ 8. _____

Localidad

Municipio

Estado

9. Código postal _____ 10. Latitud norte: ____ ____ ____ 11. Longitud este: ____ ____ ____

12. Altitud MSNM _____

13. Nombre del entrevistado: _____

14. ¿Qué puesto tiene el entrevistado? Propietario a) _____ Empleado b) _____

15. Nombre del Entrevistador: _____

16. Nombre del Supervisor: _____

17. Si es un empleado, seleccione de las siguientes categorías, la que más se ajuste

Encargado a) _____

Gerente b) _____

Administrador c) _____

Responsable de área d) _____

Responsable técnico e) _____

Otro f) _____

18. Teléfono del entrevistado: _____

19. Correo electrónico del entrevistado _____

20. Régimen de la tenencia de la tierra:

Ejidal a) _____

Pequeña propiedad b) _____

Comunidad agraria c) _____

Colonia d) _____

Otro e) _____

21. ¿Cuál considera que es el objetivo principal de su unidad de producción?

Producción de leche a) _____

Vender cabritos lechales b) ____

Vender cabros tripones c) ____

Vender pie de cría d) ____

Conservar los animales como un ahorro
para emergencias o eventualidades o para
consumirlos en la familia e) ____

Sección 2: INVENTARIO DE SEMOVIENTES, INSTALACIONES Y EQUIPO.

CABRAS DE CRÍA

Categoría	Cabezas	Valor Unitario
Vientres de raza pura	22.	23.
Vientres de media sangre	24.	25.
Vientres encastados	26.	27.
Cabras criollas	28.	29.
TOTALES	30..	31.

Especifique las razas principales: 32. _____ 33. _____ 34. _____

SEMENTALES

Categoría	Cabezas	Valor Unitario
Sementales de raza pura	35.	36.
Sementales de media sangre	37.	38.
Sementales encastados	39.	40.
Sementales criollos	41.	42.
TOTALES	43.	44.

Especifique las razas principales: 45. _____ 46. _____ 47. _____

RESTO DEL INVENTARIO

Categoría	Número de cabezas	Valor Unitario
Primalas o punteras	48.	49.
Sementales de reemplazo	50.	51.
Cabritas de reemplazo	52.	53.
Crías lactantes para venta como “cabrito”	54.	55.
Animales en crecimiento-desarrollo	56.	57.
TOTALES	58.	59.

Número de animales de otras especies que estén presentes en la unidad de producción.

Especie	Ovinos	Bovinos	Porcinos	Équidos	Colmenas	Aves de corral
Cabezas o unidades	60.	61.	62.	63.	64.	65.

66. ¿Ha tenido en estas instalaciones más cabras de los que tiene ahora?

Si () *pase a la 67* No () *pase a la 69*

67. ¿Cuál es el número máximo de vientres que ha tenido? _____

68. ¿Por qué motivo tiene ahora menos animales?

- a. Falta de alimento a) _____
- b. Tuvo que vender porque necesitaba el dinero para:
 - a) una celebración familiar b) _____
 - b) una inversión c) _____
 - c) una emergencia familiar d) _____
 - d) Otra razón de venta e) _____
- c. Se murieron por enfermedad f) _____
- d. Otra causa g) _____

INVENTARIO DE EQUIPO

Inversión en equipo (con y sin motor) Anote los datos para de los activos más costosos que se utilicen en la producción ovina. Estime un precio actual de mercado para ellos. Si el equipo se utiliza para más de un fin (por ejemplo, una camioneta que tiene uso familiar) estime qué porcentaje del equipo se utiliza para las cabras.

Descripción	Valor actual en el mercado	Porcentaje asignado a los caprinos	Valor total asignado a los caprinos	Mantenimiento
69. TOTAL				

VALUACIÓN DE CONSTRUCCIONES

Descripción	Precio estimado actual
Corrales	
Bodega	
Planta de alimento	
Tanque de agua	
Oficina	
Corral de manejo	
Sala de ordeña	

Otros 1	
Otros 2	
Otros 3	
70. TOTAL	

TERRENOS Y POTREROS

Tipo de predio	Superficie en hectáreas	Valor del predio por ha
Terreno de instalaciones	71.	72.
Agostaderos naturales	73.	74.
Praderas implantadas	75.	76.
Tierras de labor de temporal	77.	78.
Tierras de labor de riego	79.	80.
TOTAL	81.	82.

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

Instrucción: palomee las opciones que estén presentes en el rancho.

Categoría	Estabulación completa (a)	Pastoreo diurno, encierro nocturno (b)	Permanecen en los potreros todo el tiempo. (c)
83. Cabras de cría			
84. Sementales			
85. Cabritos (as) lactantes			
86. Animales destetados			

Seleccione, de la siguiente lista, la opción que mejor describa el sistema de pastoreo del rancho.

87. Principal tipo del área de pastoreo:

En agostaderos propios de pastos nativos a) _____

En agostaderos de uso común b) _____

En praderas implantadas c) _____

88. Principal sistema de pastoreo

Continuo a) _____

Rotacional b) _____

En franjas c) _____

Horas de pastoreo diario

Época de lluvias 89. _____

Época de seca 90. _____

91. En caso de pastorear en áreas de uso común ¿Cómo considera el estado de los agostaderos de uso común?

Excelente a) _____

Bueno b) _____

Regular c) _____

Malo d) _____

Pésimo e) _____

Áreas de pastoreo disponibles (excepto áreas de uso común)

Número de potreros 92. _____ Superficie total (ha) 93. _____

94. Dispone de áreas destinadas para cultivos de apoyo (granos, silo, forraje achicalado o seco)

Si () No ()

95. Superficie destinada a cultivos de apoyo _____ ha.

Principales cultivos de apoyo

96. Cultivo 1 _____ 97. Hectáreas sembradas _____

98. Cultivo 2 _____ 99. Hectáreas sembradas _____

COSTOS DE ALIMENTACIÓN

Complete los siguientes cuadros sobre la alimentación en pesebre para cada grupo de animales del rancho. Debe especificar la alimentación para un ciclo productivo típico, con sus respectivas etapas y la duración de cada una de éstas. En el caso del pie de cría, el ciclo será anual. Los ciclos de los reemplazos y los corderos en engorda tendrán la duración equivalente al tiempo que permanecen en la UP.

Los cuadros de trabajo permiten capturar la información de campo, los marcados con la letra B deberán llenarse con información resultante de los cálculos previos. En los cuadros de trabajo existen algunos datos que deben ser llenados en caso de que la información esté disponible.

En el caso de que alguno de los insumos que se proporcionan en pesebre sea cultivado en la unidad de producción, se deberá asignar su costo de oportunidad, esto es, el precio que el productor debería pagar por él en caso de que no lo produjera.

En caso de que no pueda recolectar información parcial, recabé el costo total de la alimentación en pesebre en el cuadro ubicado al final de la sección.

		Kilogramos por cabeza por día y etapa									
Ingrediente	Precio por kg	Etapa 1		Etapa 2		Etapa 3		Etapa 4			
		Días de la etapa		Días de la etapa		Días de la etapa		Días de la etapa			
		Cons. Día	Cons. Etapa	Cons. Día	Cons. Etapa	Cons. Día	Cons. Etapa	Cons. Día	Cons. Etapa	Consumo Anual kg	Costo anual
I. Concentrado	100.									106.	
II. Ensilado de maíz	101.									107.	
III. Rastrojo de maíz sin grano	102.									108.	
IV. Rastrojo de maíz con grano	103.									109.	
V. Heno de avena	104.									110.	
VI. Alfalfa	105										
VII.											
VIII.											
TOTAL											

En caso de que le sea imposible conocer las cantidades por cabezas, tome los datos para el grupo o el rebaño completo.

VIENTRES B

VARIABLE	TOTAL
Número de ingredientes usados	111.
Costo anual de los forrajes	112.
Costo anual de los concentrados	113.
Número de etapas de alimentación	114.
Costo anual de la alimentación por vientre	115.
Número de vientres (de la página 2)	
Costo anual de la alimentación de vientres	116.

Cuadro de trabajo Alimentación de Sementales

Ingrediente	Precio por kilogramo	Empadre		Mantenimiento		Consumo anual kg	Costo anual
		Días de la etapa		Días de la etapa			
		Cons. Día	Cons. Etapa	Cons. Día	Cons. Etapa		
I. Concentrado	117.					122.	
II. Ensilado de maíz	118.					123.	
III. Rastrojo de maíz sin grano	119.					124.	
IV. Rastrojo de maíz con grano	120.					125.	
V. Alfalfa achicalada	121.					126.	
VI.							
VII.							
VIII.							
TOTAL							

En caso de que le sea imposible conocer las cantidades por cabezas, tome los datos para el grupo o el rebaño completo.

SEMENTALES

VARIABLE	TOTAL
Número de ingredientes usados	127.
Costo anual de los forrajes	128.
Costo anual de los concentrados	129.
Número de etapas de alimentación	130.
Costo anual de la alimentación/cabeza	131.
Número de sementales	
Costo anual de la alimentación de sementales	132.

Cuadro de trabajo Alimentación de Cabras de Reemplazo

		Unidades por cabeza por día y etapa							
Ingrediente	Precio por unidad	Lactancia		Desarrollo		Gestación			
		Días de la etapa		Días de la etapa		Días de la etapa			
		Cons. día	Cons. etapa	Cons. día	Cons. etapa	Cons día	Con. etapa	Consumo anual kg	Costo anual
I. Concentrado	133.							138.	
II. Ensilado de maíz	134.							139.	
III. Rastrojo de maíz sin grano	135.							140.	
IV. Rastrojo de maíz con grano	136.							141.	
V. Heno de avena	137.							142.	
VI.									
VII.									
VIII.									

En caso de que le sea imposible conocer las cantidades por cabezas, tome los datos para el grupo o el rebaño completo.

CABRAS DE REEMPLAZO B

VARIABLE	TOTAL
Número de ingredientes usados	143.
Costo anual de los forrajes	144.
Costo anual de los concentrados	145.
Número de etapas de alimentación	146
Costo anual de la alimentación/cabeza	147.
Total de corderos y corderas (de la página 2)	
Costo anual por corderos(as)	148.

Cuadro de trabajo Alimentación de Cabritos

		Kg por cabeza por día y etapa					
Ingrediente	Precio por unidad	Lactancia		Desarrollo		Consumo anual kg	Costo anual
		Días de la etapa		Días de la etapa			
		Cons. día.	Cons. etapa	Cons. día.	Cons. etapa		
I. Concentrado	149.					154.	
II. Ensilado de maíz	150.					155.	
III. Rastrojo de maíz sin grano	151.					156.	
IV. Rastrojo de maíz con grano	152.					157.	
V. Heno de avena	153.					158.	
VI. Leche							
VII.							
VIII.							
						Total	

CABRITOS B

VARIABLE	TOTAL
----------	-------

Número de ingredientes usados	159.
Costo anual de los forrajes	160.
Costo anual de los concentrados	161
Número de etapas de alimentación	162.
Costo anual de la alimentación	163.
Total de primalas (de la página 2)	
Costo anual por primalas	164.

Utilice esta sección en caso de que disponga de la información global y no por etapa y grupo de animales

Costo anual de la alimentación en pesebre	165.
Costo anual de alimentación en pesebre (forrajes)	166.
Costo anual de alimentación en pesebre (concentrados)	167.

RENTA DE POTREROS

Identificación del potrero	Superficie hectáreas	Renta anual
TOTAL	168.	169.

MANTENIMIENTO DE POTREROS.

Describa el costo de las labores realizadas en todos los potreros en los que pastorea sus ovinos.

Descripción de la labor	Costo de mano de obra	Costo de los insumos	Costo total
TOTAL	170.	171.	172.

¿Cuánto dinero gastó en el año anterior en atención médica y medicina preventiva en sus animales? *En caso de que al entrevistado le sea imposible separar los gastos por cada rubro, registre un costo total único en el total4)*

Honorarios pagados al médico veterinario	
Pruebas de laboratorio	
Medicina y biológicos comprados	
Recorte de pezuñas	
Diagnósticos de gestación	
TOTAL	173.

Prácticas de zootécnicas

Medicina preventiva	Número
Número de vacunas, toxoides y bacterinas aplicadas el año pasado a todo el rebaño.	174.
Número de desparasitaciones internas a todo el rebaño	175.
Número de desparasitaciones externas a todo el rebaño	176.
Número de cabras sincronizadas	177.
Número de cabras inseminadas	178.
Número de recortes de pezuñas al año	179.

Marque si se realiza la práctica en el rancho

Práctica		Si	No
Desinfección de ombligo	180.		
Creep feeding	181.		
Despezuñe	182.		
Pruebas de brucelosis	183.		
Necropsias	184.		
Diagnóstico de gestación	185.		
Lactancia artificial	186		
Presellado de pezones en ordeña	187		
Sellado de pezones	188		
Separación del macho			
Medir producción			

MANO DE OBRA FIJA

Nombre	Edad	Sexo	Puesto o actividades	Familiar		Horas por semana	Sueldo semanal
				Si	No		

Total de personas empleadas por semana	189.
Familiares	190.
No familiares	191.
Número de horas empleadas por semana	192.
Horas de familiares empleadas por semana	193.
Horas de no familiares empleadas por semana	194.
Horas de mujeres empleadas por semana	195.
Horas de menores de 15 años empleadas por semana	196.
Costo semanal de la mano de obra	197.

MANO DE OBRA EVENTUAL

Total de jornales empleados por año	198.	Días empleados
Costo promedio por jornal	199.	

Costo anual de la mano de obra eventual	200.	
---	------	--

Costos de reproducción

Actividad	Costo de los materiales por cabeza	Costo de mano de obra por cabeza	Número de cabezas tratadas	Costo total del rebaño
Sincronización				201.
Inseminación				202.
Otro 1				.
Otro 2				
			TOTAL	203.

COSTOS VARIOS

CONCEPTO	COSTO ANUAL TOTAL ASIGNABLE A LOS OVINOS	Porcentaje asignado a las cabras
Energía eléctrica	204.	
Gas	205.	
Teléfono	206.	
Agua	207.	
Celulares o radios	208.	
Diesel	209.	
Gasolina	210.	
Rentas	211.	
Impuestos	212.	
Cuotas de asociación	213.	
Guías sanitarias	214.	

Para cada rubro de gastos, pregunte el monto anual total y qué porcentaje del insumo se utiliza directamente en los ovinos.

CRÉDITOS

Crédito 1

215. Tipo de crédito: _____

a) Refaccionario b) Avío c) Prendarlo d) Quirográfico e) Otro

216. Otorgante crédito _____

a) Banca privada b) Banca de desarrollo c) Prestamista d) otro

217. Plazo en meses _____ 218. Monto original de crédito _____

219. Tasa de interés anual _____% 220. Pago mensual del crédito _____

Crédito 2

221. Tipo de crédito: _____

a) Refaccionario b) Avío c) Prendarlo d) Quirográfico e) Otro

222. Otorgante crédito _____

a) Banca privada b) Banca de desarrollo c) Prestamista d) otro

223. Plazo en meses _____ 224. Monto original de crédito _____

225. Tasa de interés anual _____% 226. Pago mensual del crédito _____

Crédito 3

227. Tipo de crédito: _____

a) Refaccionario b) Avío c) Prendarlo d) Quirográfico e) Otro

228. Otorgante crédito _____

a) Banca privada b) Banca de desarrollo c) Prestamista d) otro

229. Plazo en meses _____ 230. Monto original de crédito _____

231. Tasa de interés anual _____% 232. Pago mensual del crédito _____

PARÁMETROS ZOOTECNICOS

Mortalidades

Categoría	Muertes en el año previo	Porcentaje de mortalidad
Vientres		233.
Primalas		234.
Sementales		235.
Cabritos antes del destete		236.
Cabritos después del destete		237.
		238.

Parámetros productivos

Descripción del parámetro	Valor
Número de cabras que parieron en el último año	
Número de crías nacidos el año previo	
Porcentaje de fertilidad	239.
Prolificidad	240.
Peso promedio de cabritos al nacimiento	241.
Peso promedio de los cabritos al destete	242.
Peso promedio de los cabros para abasto	243
Peso promedio de las cabritas para abasto	244.

Ingresos referentes al año previo.

Categoría	Número de cabezas vendidas	Precio por kg o cabeza	Peso promedio	Ingreso anual por ventas
Desechos	245.	246.	247.	248.
Cabritos al destete	249.	250.	251	252.
Tripones	253.	254.	255	256
Sementales	257.	258.	259.	260.
Estiércol	261.	262.	263.	264.
Leche	265.	266.	267	268.
Otro ingreso	269.	270.	271.	272.

SUBSIDIOS**Subsidio 1**

273. Programa _____
274. Rubro _____
275. Año de obtención del subsidio _____
276. Monto anual del subsidio _____

Subsidio 2

277. Programa _____
278. Rubro _____
279. Año de obtención del subsidio _____
280. Monto anual del subsidio _____

Subsidio 3

281. Programa _____
282. Rubro _____
283. Año de obtención del subsidio _____
284. Monto anual del subsidio _____

285. Número de hembras ordeñadas en el año previo _____

286. Producción máxima diaria por cabra _____ litros

Producción máxima anual

Producción mínima anual

287. Producción promedio diaria por cabra _____ litros

289. Producción anual por cabra _____ litros

290. Total de leche ordeñada al año _____ litros

¿Se produjo leche todo el año? Si () No ()

¿Por qué?

Destino:

291. Procesamiento _____ litros

292. Autoconsumo _____ litros

293. Venta _____ litros

294. Precio promedio de venta por litro _____

Evaluación de la información.

Seleccione con una X la fuente de la que obtuvo la información según el tipo correspondiente.

Tipo de información	(A) De lo que el productor recuerda	(B) De libretas o facturas	(C) De formato prediseñados	(D) De un sistema de cómputo
Inventario de ganado				
Inventario de activos				
Composición de dietas y precios de alimentos				
Gastos de insumos y servicios				
Ingresos				

“Este Programa es de carácter público, no es patrocinado ni promovido por partido político alguno y sus recursos provienen de los impuestos que pagan todos los contribuyentes. Está prohibido el uso de este programa con fines políticos, electorales, de lucro y otros distintos a los establecidos.

Quien haga uso indebido de los recursos de este programa deberá ser denunciado y sancionado de acuerdo con la ley aplicable y ante la autoridad competente”.

Anexo 2 Fotografías



*Figura 10 Recolección de datos
Por Iris Ramírez*



*Figura 11 Comederos en sistemas de producción intensivos
A: Cabras esperando a que sirvan el alimento
B: Cabras comiendo
Por Dulce Cortés*



Figura 12 Cabras en pastoreo
A: Cabras saliendo al pastoreo
B: Pastor vigilando su rebaño
C y D: Cabras en pastoreo en zona semiárida
Por Dulce Cortés



Figura 13 Alimentación complementaria en sistema de producción extensivo
Por Dulce Cortés



Figura 14 . Instalaciones en sistema extensivo

A: Tejaban para resguardo de las cabras

B: Limite del corral

Por Dulce Cortés



Figura 15 Corrales en sistema de producción intensiva

A: Corral con enriquecimiento ambiental para las cabras

B: Corrales para cabras en crecimiento

Por Dulce Cortés



Figura 16 Ordeña

A: Ordeña con máquina estacionario de 4 plazas

Por Iris Ramírez

B: Ordeña con máquina de 12 plazas

Por Dulce Cortés