



**CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL
DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA**

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN

PROGRAMA DE POSGRADO

Estudio exploratorio del mercado lácteo caprino en Turrialba y Jiménez, Costa Rica

**Tesis sometida a consideración de la División de Educación y el Programa de Posgrado
como requisito para optar al grado de**

MAGISTER SCIENTIAE

En Economía, Desarrollo y Cambio Climático

Jacqueline Lizeth López López

Turrialba, Costa Rica

Año 2023

Esta tesis ha sido aceptada en su presente forma por la División de Educación y la Escuela de Posgrado del CATIE y aprobada por el Comité Consejero de la estudiante, como requisito parcial para optar por el grado de

**MAGISTER SCIENTIAE EN ECONOMÍA, DESARROLLO
Y CAMBIO CLIMÁTICO**

FIRMANTES:



Alejandro Imbach Hermida, M.Sc.
Codirector de tesis



Guillermo Detlefsen Rivera, M.Sc.
Codirector de tesis



Cristóbal Villanueva Najarro, Ph.D.
Miembro Comité Consejero



Luis Ángel López Mathamba, Ph.D.
Miembro Comité Consejero



Mariela Leandro Muñoz, Ph.D.
Decana, a.i., Escuela de Posgrado



Jacqueline Lizeth López López
Candidata

Dedicatoria

A Magdalena López y Victoria Cavanaugh.

A mi pulgarcito El Salvador, al que tuve el gran orgullo de representar.

Agradecimientos

A Dios por darme fortaleza y propósito en todo mi proceso de maestría.

A mis codirectores de tesis, Alejandro Imbach y Guillermo Detlefsen, quienes me orientaron a nivel académico y personal para seguir mis sueños y al resto de mi comité Cristóbal Villanueva y Luis Ángel Mathamba, por sus aportes y motivación durante todo el proceso.

A todos los caprinocultores, que participaron en el presente estudio, quienes muy amablemente me brindaron su tiempo y conocimientos.

Al Servicio Alemán de Intercambio Académico DAAD, por financiar mis estudios y hacer posible otro de mis sueños de superación personal. Al CATIE y sus profesores por todo el conocimiento adquirido y a mis amigos con los que tuve las convivencias más bonitas en CATIE.

A mis amigos del Módulo Caprino en CATIE, José María Sánchez, Rodrigo Granados, y Mabel Arcos, con quienes solventé dudas con respecto al mundo de los caprinos; Carlos Cordero, quien me acompañó en ocasiones para hacer mi trabajo de campo en los cantones de Turrialba y Jiménez y se tomó el tiempo de orientarme con varias consultas de tesis; y Arturo Ramírez, por su apoyo moral y acompañamiento durante mis tardes de procesamiento de datos.

A Coline Tourreille, por su acompañamiento en mi trabajo de campo y procesamiento de datos previo a mi tesis como parte de su pasantía.

A mi familia y amigas Diana y Ceci, quienes me motivaron a seguir este sueño y me dieron momentos especiales a pesar de la distancia.♡

Índice

Resumen.....	IX
Abstract.....	X
I. Introducción.....	1
II. Metodología	3
i. Ubicación y descripción del área de estudio.....	3
ii. Técnica de encuesta	4
iii. Recolección de datos.....	4
iv. Análisis de datos	5
III. Resultados y discusión.....	6
A. Productores	6
ii. Producción.....	8
iii. Productos lácteos.....	13
iv. Autoconsumo	18
v. Comercialización de los productos lácteos	19
vi. Distribución.....	22
B. Comercios minoristas	24
i. Perfil de los comercios minoristas	24
ii. Proveedores.....	25
iii. Autoconsumo	26
iv. Comercialización.....	26
v. Recomendaciones hacia los productores.....	28
C. Oferta y demanda de productos lácteos caprinos.....	28
D. Consumidores actuales.....	29
i. Perfil de los consumidores	29
ii. Cantidad y frecuencia de compra.....	29
iii. Satisfacción con la calidad y precios	31
iv. Razones de compra y no compra	32
v. Recomendaciones a productores.....	34
E. Planta procesadora de productos lácteos caprinos en Santa Cruz, Turrialba	34
i. Le Chaudron.....	34
F. Plantas procesadoras en el Gran Área Metropolitana (GAM).....	35
i. Centro de ventas UTN.....	35

ii. Programa de Producción Sostenible de Rumiantes Menores de la Escuela de Ciencias Agrarias de la UNA	36
iii. Lácteos de la Montaña	36
G. Otros puntos de venta de productos lácteos caprinos en el Gran Área Metropolitana (GAM).....	36
i. Sabellico.....	36
ii. Automercado	37
iii. Walmart.....	37
iv. Finca Biamonte.....	38
IV. Conclusiones	39
V. Recomendaciones.....	40
VI. Bibliografía	42
VII. Anexos	48
Anexo 1. Análisis DAFO del mercado lácteo caprino de Turrialba y Jiménez	48
Anexo 2. Gráficos de respuestas de los productores caprinos.....	49
Anexo 3. Gráficos de respuestas de los comercios minoristas	54
Anexo 4. Plantas procesadoras y puntos de ventas de productos lácteos caprinos de la GAM.....	55
Anexo 5. Puntos de ventas de productos lácteos caprinos de la GAM	56
Anexo 6. Planta procesadora de productos lácteos caprinos GAM.....	59
Anexo 7. Requisitos para proveedores de productos lácteos caprinos de la GAM	59
Anexo 8. Entrevista a productores.....	61
Anexo 9. Entrevista a comercios minoristas	62
Anexo 10. Encuesta a consumidores	64
Anexo 11. Lista de productores entrevistados en Turrialba y Jiménez	65

Índice de figuras

Figura 1. Mapa de los cantones de Turrialba y Jiménez a escala nacional.....	3
Figura 2. Ubicación de los productores entrevistados en los cantones de Turrialba y Jiménez ..	6
Figura 3. Edad por género de los productores caprinos.....	6
Figura 4. Tamaño de la finca (ha).....	8
Figura 5. Otra actividad productiva en la finca	9
Figura 6. Composición de la mano de obra en la finca.....	9
Figura 7. Número total de cabras por finca	10

Figura 8. Número de hembras por finca	10
Figura 9. Razas de las cabras	11
Figura 10. Productos lácteos producidos en la finca	13
Figura 11. Cantidad de leche producida por día (L)	14
Figura 12. Mayores costos de producción	14
Figura 13. Presentación del envase y volumen para la venta de la leche	15
Figura 14. Producción de yogurt (L/semana)	15
Figura 15. Mayores costos de producción del yogurt	15
Figuras 16. Presentación del yogurt	16
Figura 17. Producción de queso (Kg/semana)	16
Figura 18. Tipo de queso producido	16
Figura 19. Mayores costos de producción del queso	17
Figura 20. Cantidad de leche destinado para el autoconsumo (L/semana).....	19
Figura 21. Cantidad de leche vendida (L/semana)	19
Figura 22. Precio de la leche (/L)	20
Figura 23. Cantidad de yogurt vendido (L/semana)	20
Figura 24. Precio del yogurt (/L)	20
Figura 25. Cantidad de queso vendido (Kg/semana).....	21
Figura 26. Precio del queso (/Kg)	21
Figura 27. Modo de venta de los productos lácteos caprinos	22
Figura 28. Canales de comercialización.	23
Figura 29. Principales competidores de los productores de cabra.....	23
Figura 30. Ubicación de los intermediarios entrevistados en el cantón de Turrialba	24
Figura 31. Precios de compra de los productos lácteos caprinos.....	25
Figura 32. Precios de venta de los productos lácteos caprinos	27
Figura 33. Cantidad de compra de los productos lácteos caprinos	29
Figura 34. Frecuencia de compra de los productos lácteos caprinos.....	30
Figura 35. Satisfacción de consumidores con el producto y precio.....	31
Figura 36. Percepción sobre precio.....	32
Figura 37. Mapa de plantas procesadoras y puntos de ventas de lácteos caprinos en la GAM.....	35

Índice de tablas

Tabla 1. Perfil de los intermediarios	24
Tabla 2. Oferta de productores y demanda de comercios minoristas	28

Lista de acrónimos

CATIE: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza

CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

GAM: Gran Área Metropolitana

GPS: Sistema de Posicionamiento Global

IGAPE: Instituto Gallego de Promoción Económica

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos

MINAE: Ministerio de Ambiente y Energía

MIPYMES: Micro, pequeñas y medianas empresas

MTSS: Departamento de Salarios Mínimos

QGIS: Sistema de Información Geográfica

SAN: Seguridad Alimentaria y Nutricional

UNA: Universidad Nacional

UTN: Universidad Técnica Nacional

Estudio exploratorio del mercado lácteo caprino en Turrialba y Jiménez, Costa Rica

López, J.¹, Imbach, A.², Detlefsen, G.³, López, L.⁴, Villanueva, C.⁵

¹CATIE-Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Costa Rica;
Maestría en Economía, Desarrollo y Cambio Climático

Resumen

La Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) es un tema de estudio a nivel global, puesto que en Latinoamérica se reporta que 56,5 millones de personas padecían de hambre en el año 2021 (FAO *et al.* 2022). Además, en Costa Rica, 16 de cada 100 hogares se vieron afectados principalmente por la falta de recursos económicos para adquirir alimentos (Caravaca y Ugalde 2020).

Con el fin de reducir la brecha alimentaria, es preciso investigar soluciones como el uso de caprinos, porque requieren poco terreno, se adaptan a diversas condiciones climáticas con bajos costos de mantenimiento y manejados por hombres, mujeres y jóvenes, inculcando la inclusión de todos los miembros de la familia. Por otra parte, al incorporar productos caprinos en las dietas alimenticias, las familias mejoran su dieta y salud, ya que la leche de cabra se asemeja a la leche materna humana, conteniendo entre 3 y 5% de grasa, y su proteína se digiere fácilmente (Bidot-Fernández 2017).

Para generar información que permita fortalecer la seguridad alimentaria de las familias rurales, se realizó un estudio exploratorio del mercado lácteo caprino en los cantones de Turrialba y Jiménez, lo cual permitió identificar 52 productores caprinos activos con un promedio de 1,8 ha de terreno y cuyas actividades económicas son la producción de verduras, frutas y ganado, manejadas principalmente por la familia. Además, el hato caprino promedio cuenta con siete cabras y al menos dos en ordeño.

Adicionalmente, con respecto a la parte de comercialización, se encontraron cuatro comercios minoristas de productos lácteos caprinos que venden leche, yogurt y queso en Turrialba, y cuatro puntos de venta en la Gran Área Metropolitana (GAM). También se realizó una encuesta a consumidores que reveló que las principales justificaciones para el consumo de productos lácteos caprinos están relacionadas con la salud. De esta manera, la investigación permitió identificar el desarrollo potencial del mercado de productos lácteos de cabra.

Palabras clave: Salud, desarrollo, precios, autoconsumo, economía familiar.

Abstract

Food and Nutrition Security (FNS) is a topic of study at a global level since in Latin America it is reported that 56.5 million people suffered from hunger in 2021 (FAO et al. 2022). Furthermore, in Costa Rica, 16 out of every 100 households were affected mainly by the lack of economic resources to purchase food (Caravaca and Ugalde 2020).

In order to reduce the food gap, it is necessary to investigate solutions such as the use of goats because they require little land, adapt to various climatic conditions with low maintenance costs and managed by men, women and youth, instilling the inclusion of all the family members. On the other hand, by incorporating goat products into diets, families improve their diet and health, since goat milk resembles human breast milk, containing between 3 and 5% fat, and its protein is easily digested. (Bidot-Fernández 2017).

To generate information that allows strengthening the food security of rural families, an exploratory study of the goat dairy market was carried out in the cantons of Turrialba and Jiménez, which allowed the identification of 52 active goat producers with an average of 1.8 hectares of land and whose economic activities are the production of vegetables, fruits and livestock, managed mainly by the family. Moreover, the average goat herd has seven goats and two in milking.

Additionally, with respect to the marketing part, four goat dairy product retailers were found that sell milk, yogurt and cheese in Turrialba, and four points of sale in the Greater Metropolitan Area (GAM). A consumer survey was also carried out which revealed that the main justifications for the consumption of goat dairy products are related to health. In this way, the research made it possible to identify the potential development of the goat dairy products market.

Keywords: Health, development, prices, self-consumption, family economy.

I. Introducción

En América Latina, alrededor del 30,1% de la población se encuentra en pobreza, mientras que el 10,7% está bajo pobreza extrema (CEPAL 2019). En Costa Rica, el 23% de los hogares se encuentran en pobreza por insuficiencia de ingresos, mientras que 6,4% están en pobreza extrema (Caravaca y Ugalde 2020). En el año 2022, la pobreza afectaba principalmente a los hogares rurales (23,7%) que a los urbanos (10,7%) (INEC 2022). En Turrialba y Jiménez, el 43% de las personas viven en zona rural (INEC 2012). En el año 2011, la incidencia de la pobreza por insuficiencia de ingresos en Turrialba y Jiménez fue 49% de hogares pobres, en términos numéricos equivale a 12 mil hogares (INEC 2012, 2013). A nivel nacional, el porcentaje de inseguridad alimentaria de moderada a severa es 16,42% y severa 2,33%, siendo la zona rural la más afectada (19,48%) (Caravaca y Ugalde 2020).

Para contrarrestar estos problemas, las cabras pueden jugar un papel importante en la seguridad alimentaria y nutricional de las familias rurales (Kumar *et al.* 2010) debido a la fácil digestibilidad de su grasa (3,8%), un 3,4% de proteínas y bajo contenido de lactosa (4,1%), siendo así, un buen sustituto de la leche materna; además se puede usar para el consumo de personas intolerantes a otro tipo de leches, como la de vaca que tiene porcentajes más altos de lactosa (4,7%) (Nutripediatría 2017, Lu y Miller 2019). Otros aspectos de las cabras que son funcionales para las familias son su adaptabilidad a los ambientes hostiles (ej. Climas extremos fríos o calientes), diversas dietas, eficiencia productiva, alta tasa reproductiva; ventajas económicas como una menor inversión inicial, consumo de arbustos y forrajes disponibles en el entorno, alto nivel de resistencia a enfermedades y fácil manejo por parte de mujeres, niños y ancianos, mejor que otro tipo de ganado (Monteiro *et al.* 2018, Kumar *et al.* 2010). Además, las cabras y los productos lácteos caprinos son fuente de ingresos adicionales y un seguro contra crisis de ingresos derivadas de las malas cosechas (Kumar *et al.* 2010). También, la actividad caprina beneficia al medio ambiente mediante el control de malezas y mitigación de gases de efecto invernadero a través del secuestro de carbono en los pastizales, metano y óxido nitroso resultantes del manejo y aplicación de estiércol en los sistemas (FAO 2018, Lu y Miller 2019).

Hasta el año 2021, la población mundial de cabras era de más de 1.101 millones, distribuidas principalmente en Asia (51,46%) y África (43,29%) seguido de América (3,49%) (FAOSTAT 2021). En Costa Rica existen unos 12.850 caprinos (80% hembras) (INEC 2014). La producción mundial de leche de cabra en 2021 fue 20,7 millones de toneladas, Asia produjo el 59,70%, seguido de África (21,31%) y Europa (15%). América es uno de los continentes con menos producción (3,99%) y dentro de éste, los países con mayor producción de leche cruda de cabra son Brasil (36,25%), Jamaica (23,51%) y México (20,15%). Costa Rica se encuentra en la octava posición de producción (1,78%) (FAOSTAT 2021). Los países desarrollados¹ transforman gran parte de su producción de leche en productos lácteos (ej. Queso) para exportación al resto del mundo; caso contrario en Latinoamérica donde la leche fluida (70%) se destina al consumo y solo el 30% se procesa industrialmente. (Chacón-Villalobos 2018).

¹Países con un alto desarrollo industrial, distribución del ingreso, educación, salud y calidad de productos y servicios a los que tiene acceso la población (Anez 2023).

El mercado más organizado de leche de cabra se encuentra en Europa, especializado en la producción de leche y elaboración de queso, además apoyan la fabricación artesanal de las fincas. En otros países como China, Estados Unidos y Nueva Zelanda se está desarrollando el mercado caprino debido a la demanda creciente de los consumidores, altos precios de los productos y la adaptación al cambio climático con las cabras. Además, existen otro tipo de incentivos para expandir el mercado caprino, como el caso de China y Brasil, que han tenido incentivos financieros y apoyo gubernamental en investigación y programas de hambre cero que adquieren leche caprina de grupos organizados de productores rurales (Miller y Lu 2019).

El desarrollo de la actividad caprina en Costa Rica inició en 1975 con la creación de la Sección de Especies Menores en el Departamento de Servicios en Zootecnia de la Dirección de Ganadería del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Posteriormente se firmó un convenio internacional para introducir un pie de cría para iniciar la transformación productiva del hato a nivel nacional. Seguidamente, con los esfuerzos de la Asociación Costarricense de Criadores de Cabras se logró la transformación del sistema extensivo y semi-intensivo caprino a un sistema agroforestal con caprinos estabulados, mejorando aún más la cantidad de producción (Impastato 2015, González *et al.* 2015). La actividad caprina costarricense tiene un propósito predominantemente lechero, principalmente para el autoconsumo o la venta a nivel local, siendo menor la industrialización formal (Chacón-Villalobos y Mora-Valverde 2019). Hasta el año 2017 se reportaban 313 caprinocultores a nivel nacional y a una decena de MiPymes semi artesanales (micro, pequeñas y medianas empresas) en zonas rurales o pequeños pueblos de la zona central y norte del país (Chacón-Villalobos y Mora-Valverde 2017), que tienen de 1,5 ha a 4,4 ha de terreno para desempeñar la actividad caprina (Chacón-Villalobos y Mora-Valverde 2019). Solo el 34% de los caprinocultores y el 16% de las MiPymes pertenece a un gremio de productores caprinos (Chacón-Villalobos y Mora-Valverde 2017, 2019).

Actualmente en Costa Rica, la información disponible acerca de estudios de mercado de lácteos caprinos es escasa y lo que más se ha investigado son los aspectos socio productivos de los propietarios de caprinos y MiPymes (Barboza Mora *et al.* 2020, Chacón-Villalobos y Mora-Valverde 2017, 2019). Además, a nivel general, se requieren propuestas para incursionar con más impacto en el mercado, crear una cultura de consumo de estos productos y, en el caso de los productores a pequeña escala se requiere más apoyo para facilitar trámites de operación, acceso a financiamiento, asesorías técnicas, entre otros (Chacón-Villalobos y Mora-Valverde 2017, 2019). Por lo tanto, para visibilizar aún más el mercado lácteo caprino en Costa Rica, el objetivo de este estudio es explorar la situación de mercado en Turrialba y Jiménez, en cuanto a su oferta actual, demanda de comercios, percepciones de los consumidores (puntos de ventas y consumidores finales), canales de comercialización y alternativas para expandir el mercado en el futuro (puntos de venta en la GAM), de manera que se pueda tener un panorama del mercado al que se pueden introducir los productores de caprinos.

El presente estudio aporta al conocimiento y toma de decisiones de los participantes del mercado, abriendo el camino para que la producción caprina tome relevancia y se pueda adecuar a otras zonas rurales en situación de pobreza dentro del territorio y en el resto de los países que integran el corredor seco (Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, México y Panamá)

ahora que el cambio climático se amplía a zonas más secas del planeta afectando los medios de vida de los agricultores (Miller y Lu 2019).

II. Metodología

i. Ubicación y descripción del área de estudio

La investigación se llevó a cabo en dos cantones (Turrialba y Jiménez) de la provincia de Cartago, Costa Rica (Figura 1). Limitan con “la provincia de Limón: Guácimo, Pococí y Siquirres. Al Sur limita la Provincia de San José: Pérez Zeledón. Al Este limita con la Provincia de Limón: Distrito Central. Al Oeste con la Provincia de Cartago: Paraíso, Alvarado y Oreamuno” (Slon Campos 2013:24). La parte central de Turrialba se encuentra a 630 msnm y la de Jiménez a 643 msnm. Las coordenadas geográficas medias del Cantón de Turrialba son 09° 54' 36,21" latitud norte y 83° 40' 44,43" latitud oeste y el para el cantón de Jiménez son 09° 47' 51" latitud norte y 83°41'57" latitud oeste (Municipalidad de Jiménez 2023; MINAE 2023). De acuerdo con datos del Departamento de Información Meteorológica, en los últimos cinco años, la zona de estudio presentó precipitaciones promedio de 2636 mm/año, temperatura promedio anual de 21,02 °C en las zonas intermedias-bajas y de 8,14 °C en las zonas más altas (Volcán Turrialba), velocidad del viento 1,83 m/s y radiación global total promedio 15,68 MJ/m² (MINAE 2023). La mayor parte de la población se encuentra en las laderas de la parte norte del territorio de estudio. Debido a la poca altura y bajas pendientes, se pueden realizar actividades agropecuarias, comerciales y asentamientos humanos. La red fluvial del territorio de estudio “corresponde a la vertiente Atlántica y las principales cuencas del territorio son: Río Pacuare, Río Chirripó y Río Reventazón-Parismina” (Slon Campos 2013:28).

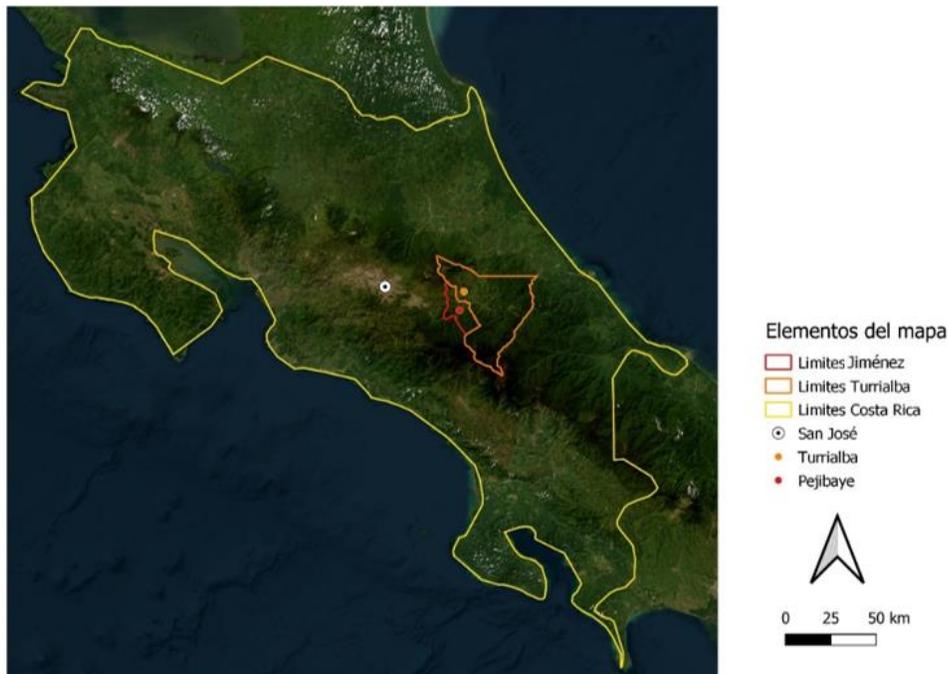


Figura 1. Mapa de los cantones de Turrialba y Jiménez a escala nacional

ii. Técnica de encuesta

Para redactar las preguntas para las entrevistas semiestructuradas, la encuesta por sondeo y la matriz de recopilación de información de datos, se tomaron ideas del manual “Cómo realizar un estudio de mercado” de IGAPE *et al.* (2013), “Guía para realizar estudios de mercado” de Núñez (1997) y de un estudio diagnóstico del circuito caprino en Lara, Venezuela (Alejua Álvarez y Rodríguez 2006), cuya información se adaptó a las necesidades de la investigación.

Las secciones de la entrevista semiestructurada para entrevistar a los productores tomaron en cuenta 1) Información general (datos demográficos y socioeconómicos), 2) Producción (ej. ¿Cuántas cabras son productivas?, ¿Cuál es la producción de leche promedio por cabra por semana (l/semana)?), 3) Autoconsumo (ej. ¿Qué cantidad de leche destina para consumo familiar por semana (l)?, ¿Por qué los consumen?), 4) Comercialización (ej. ¿Qué cantidad de leche vende a la semana (l)?, ¿Cuál es el precio del litro de la leche al cliente final?) y 5) Distribución (ej. ¿Dónde vende los productos lácteos?, ¿Cuál es su frecuencia de venta al exterior de la finca?) (Ver Anexo 8). Las secciones de la entrevista a comercios minoristas fueron 1) Información general (Nombre y dirección del punto de ventas), 2) Proveedores (ej. ¿Cuántos proveedores de productos lácteos tiene?, ¿Sus proveedores lo abastecen lo suficiente?), 3) Satisfacción (ej. ¿Qué tan satisfecho está con la calidad de la leche en una escala del 1 al 5?, ¿Qué tan satisfecho está con el costo de la leche en una escala del 1 al 5?) y 4) Comercialización (ej. ¿Qué cantidad de leche vende por semana (l/semana)?, ¿Cuál es el precio del litro de la leche?) (Ver Anexo 9).

Por consiguiente, la encuesta por sondeo a los consumidores abordó temas como 1) Información general, 2) Compra (ej. ¿Cuál es su frecuencia de compra de leche y productos caprinos?, ¿Qué cantidad de litros de leche compra con esa frecuencia?), 3) Satisfacción (ej. ¿Qué tan satisfecho está con la calidad del queso?, ¿Qué tan satisfecho está con el precio del queso en una escala del 1 al 5?) y 4) Razones de compra (Anexo 10). Por otra parte, para obtener información sobre algunos puntos de ventas ubicados en el Gran Área Metropolitana (GAM), se redactó una matriz de recolección de datos (Anexos 4, 5 y 7) con los puntos claves a abordar (productos, tipos de empaque, precios y requisitos para proveedores).

iii. Recolección de datos

La presente investigación tomó datos de entrevistas realizadas a 25 productores entre julio y agosto de 2022 por Levy (2022) y dicha información se amplió con preguntas adicionales para complementar el objetivo del presente estudio. Además, en esta investigación, se ha profundizado más en la situación del mercado lácteo caprino, identificando a 27 productores caprinos adicionales en la zona, teniendo como resultado un censo de 52 productores en el área de estudio, la totalidad de cuatro comercios minoristas en Turrialba, en Jiménez no se identificó ninguno, 8 comercios en la GAM (4 comercios y 4 plantas procesadoras y comercializadoras) con cierta trayectoria en la comercialización de lácteos caprinos, además se recabaron percepciones de los productos lácteos caprinos de 20 consumidores. Todo se llevó a cabo durante el periodo de enero a marzo de 2023.

El primer paso fue contactar a los productores caprinos entrevistados en la primera etapa por Levy (2022) para consultar si conocían a otros productores y de esta forma realizar un muestreo por cadena de referencias para conseguir contactos nuevos. El segundo paso fue se realizar giras de campo para buscar a productores adicionales y comercios para obtener sus contactos, así como su ubicación utilizando la herramienta GPS.

La modalidad de las entrevistas fue de varias formas, de manera presencial en el CATIE, en las fincas y por llamada telefónica a los productores abordados por Clara Levy para complementar información pendiente sobre la producción caprina. En el caso de los consumidores, se pidió el apoyo a productores y comercios para que compartieran la encuesta por sondeo con sus clientes, cuyo principal criterio para participar es que consumieran al menos un producto lácteo caprino con cierta frecuencia. La encuesta fue contestada en línea por medio de formularios de Outlook y se seleccionaron las respuestas de todos los participantes que completaron la encuesta.

El último paso fue recopilar información sobre algunos comercios ubicados en la GAM, estos fueron identificados por medio del buscador Google y redes sociales como Facebook, que cumplieran con el criterio de estar activos al menos 2 años en la venta de productos lácteos caprinos. Luego se procedió a hacer visitas a tres de los establecimientos, quienes de manera presencial brindaron la información para complementar los puntos clave de la matriz de preguntas; y el resto de establecimientos se llamaron por teléfono para pedir información a los representantes de los negocios y se complementó con datos de sus sitios web.

iv. Análisis de datos

Posteriormente, se analizaron los datos recopilados y debido a que es una investigación de tipo cualitativa exploratoria, se utilizó la herramienta Excel para tabular y graficar los datos de las entrevistas semiestructuradas de los productores, comercios minoristas y consumidores, cuyos resultados fueron analizados con estadística descriptiva. La matriz de recopilación de datos de los comercios de la GAM también se realizó en Excel para una mejor canalización de la información. Además, para realizar los mapas de ubicación de los productores, comercios minoristas y comercios de la GAM se utilizó la herramienta QGIS. Finalmente, se redactó el informe final haciendo uso de los datos analizados con el apoyo de literatura de informes oficiales a nivel nacional e internacional, artículos científicos y sitios web oficiales para respaldar la información.

III. Resultados y discusión

A. Productores

i. Perfil de los productores

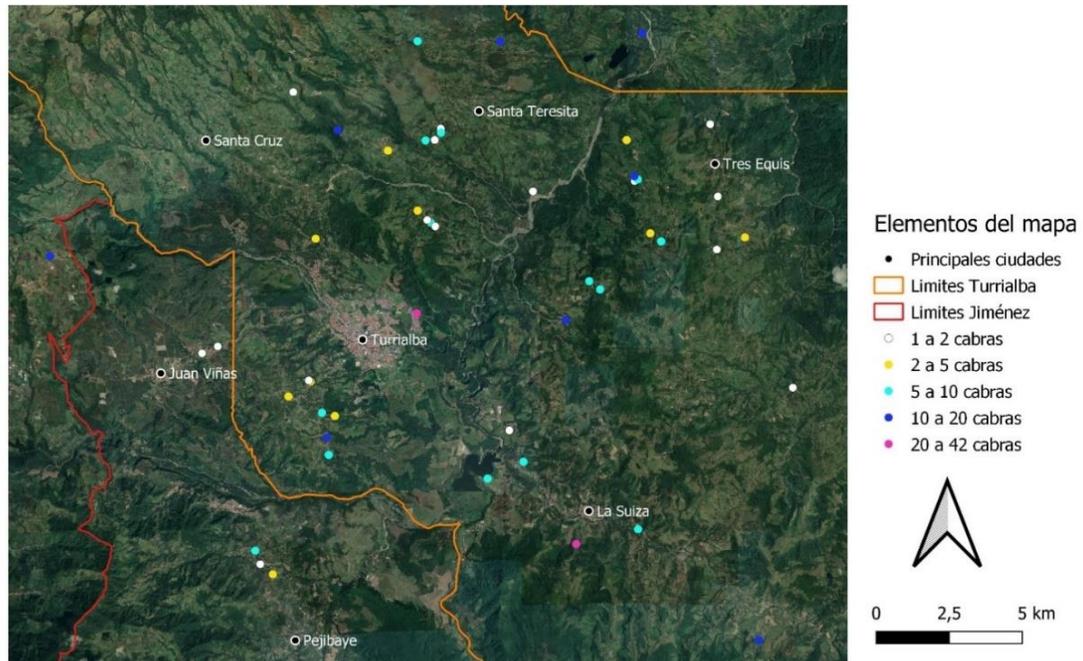


Figura 2. Ubicación de los productores entrevistados en los cantones de Turrrialba y Jiménez

De los 52 productores activos que se entrevistaron, el 65% son hombres y 35% mujeres (Anexo 2, Figura 1). Tienen entre 50 y 70 años con una edad promedio de 50 años (Anexo 2, Figura 2). Como se puede observar en la Figura 3, la cantidad de mujeres de menos de 30 años es mayor que la cantidad de hombres en el mismo rango; caso contrario sucede con la cantidad de mujeres mayores de 60 años, cuya representación es menor en este rango. Esto significa que está ocurriendo un cambio en la población de los productores caprinos: hay un aumento del número de mujeres que trabajan en la producción caprina en la nueva generación. Sin embargo, a nivel general, el porcentaje de jóvenes menores de 30 años involucrados en la actividad sigue siendo bajo (13%).

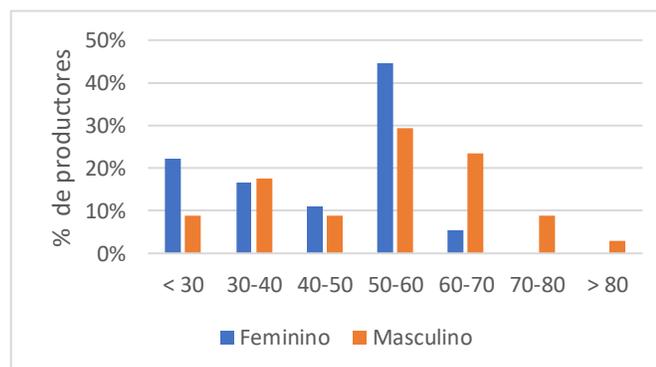


Figura 3. Edad por género de los productores caprinos

El 62% de los productores en Turrialba y Jiménez son casados (Anexo 2, Figura 3) y las familias están conformadas por un promedio de 4 miembros (Anexo 2, Figura 4). Cabe destacar que, en Turrialba y Jiménez, una cuarta parte de los productores solamente vive con su esposo/a, lo cual podría traer dificultades en un futuro para dar seguimiento a la actividad familiar. Por otra parte, el 81% de los productores tienen como máximo un nivel académico hasta bachillerato (Anexo 2, Figura 5), el 52% de los productores se dedican a otra actividad adicional a su finca y solamente trabajan ciertas horas en las actividades de la finca. Otro aspecto relevante es que no se encontró un grupo activo de productores caprinos en la región de Turrialba y Jiménez.

Al comparar estos resultados con las explotaciones caprinas a nivel nacional, se encuentra la misma tendencia de que el liderazgo predominante es masculino (75,24%) y en estudios de años posteriores en regiones específicas como Huetar Norte de Costa Rica, la tendencia del liderazgo masculino en la actividad sigue siendo alta (83,25%) versus el liderazgo femenino (16,75%) (Chacón-Villalobos y Mora-Valverde 2017, Barboza Mora *et al.* 2020). Estos resultados no son diferentes de los encontrados a nivel internacional en países como Algeria (99% hombres) y Cuba, donde la mayoría de los que lideran la actividad son hombres (Fernández 2016, Amina *et al.* 2021). Dichas tendencias ocurren debido a que en zonas rurales es común que las mujeres estén dedicadas a otras actividades distintas a los hombres como la crianza de los hijos, cuidado de la casa, participar en grupos comunitarios y dedicarse a la crianza de especies más pequeñas como aves (Perilla Lozano 2014, Barboza Mora *et al.* 2020).

Con respecto a las edades de los caprinocultores, las investigaciones a nivel nacional indican que el rango de edad se concentra en el segmento de los 41 y 60 años (52,39%) y el porcentaje de caprinocultores menores de 30 años (8,31%) es bastante bajo (Chacón-Villalobos y Mora-Valverde 2017), indicando que los caprinocultores son más longevos en Turrialba y Jiménez, pero que siguen la misma tendencia del presente estudio en cuanto al bajo porcentaje de personas jóvenes involucradas en la actividad caprina. De manera similar, en países como México, la edad promedio son 48 años y en Algeria 45 años, lo que indica que la producción caprina se encuentra en manos de persona mayores de 40 años y el escaso involucramiento de los jóvenes tiene que ver con el cambio generacional, ya que los jóvenes están avanzando hacia otras profesiones de fácil ingreso o migrando a centros urbanos en busca de un mejor estilo de vida (García Bonilla *et al.* 2018, Amina *et al.* 2021, Rebollar *et al.* 2012, Laouadi *et al.* 2018, Souza y Suertegaray 2011).

Del mismo modo, la cantidad de miembros de la familia en Turrialba y Jiménez (4) es similar a los círculos familiares a nivel nacional (Chacón-Villalobos y Mora-Valverde 2017) y a países como Ecuador conformados por 3 personas (Matías *et al.* 2017); y un tanto menor con respecto a otros lugares como México que tienen 6 miembros en promedio (García Bonilla *et al.* 2018).

Cabe resaltar que el nivel académico hasta bachillerato de los caprinocultores de Turrialba y Jiménez (81%) es similar a nivel del territorio costarricense (70,42%), sin embargo, hay zonas

específicas de Costa Rica como Huetar (92,25%) donde la cantidad de caprinocultores con un nivel de bachillerato es todavía mayor, lo que indica que en términos generales, los caprinocultores tienen un nivel de estudios que les permite desempeñarse en la actividad caprina, que incluso es superior al nivel de estudios de otros países como México en donde los caprinocultores no finalizaron la primaria (94,6%) (García Bonilla *et al.* 2018) y Algeria donde el 62,95% tiene solamente la secundaria (Amina *et al.* 2021).

En lo concerniente a los grupos organizados de caprinocultores, a nivel de Turrialba y Jiménez no se encontró ningún grupo y a nivel nacional, la tendencia es que los productores no formen parte de ninguna organización de caprinocultores, en este caso un 66% operan de forma independiente y un 34% si pertenece a algún gremio como Coopcaprina (Chacón-Villalobos y Mora-Valverde 2017) y en otras regiones, como Huetar, solamente un 24,09% pertenece a un grupo activo de productores (Asociación, cooperativa o sindicato) (Barboza Mora *et al.* 2020). Esto indica que la actividad caprina en Turrialba y Jiménez y a nivel nacional no se encuentra bien organizada, lo cual sigue las tendencias de otros mercados a nivel externo, en países como Kenia, en donde a los productores se les dificulta aún más el acceso a formación técnica, debido a la falta de organización (Miller y Lu 2019). En este sentido, es importante impulsar la creación de cooperativas lecheras caprinas para aumentar el interés de los agricultores en la producción y tener un mayor retorno a través de la venta (Verma y Rajkumar 2021); lo cual facilita la operaciones de mercado, como se da en los mercados lácteo caprinos de Francia y Argentina, donde la mayoría de los productores si están organizados en grupos y les permite obtener un precio de venta superior (Paz *et al.* 2010, Miller y Lu 2019). Además, los productores se asocian por motivos financieros y económicos, debido a que hay un apoyo solidario entre productores frente a los riesgos del mercado y hace que sus inversiones sean más factibles, puedan gozar de los beneficios, ser más eficientes e integrarse (Candemir *et al.* 2021, Romero 2009).

ii. Producción

En promedio, la extensión de las fincas es de 1,8 ha. El 50% de las fincas tiene una dimensión inferior a 0,5 ha y más del 90% tiene menos de 5 ha (Figura 4).

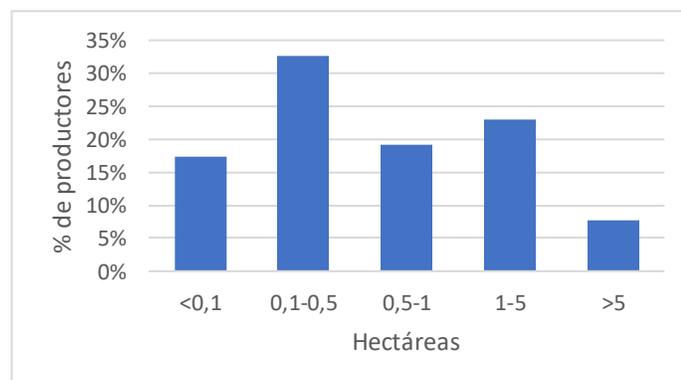


Figura 4. Tamaño de la finca (ha)

Los productores llevan en promedio nueve años en la producción caprina, pero es importante destacar que más de la mitad tiene entre 1 y 5 años de haber empezado (Anexo 2, Figura 7). Por lo tanto, hay una proporción importante de productores que se han lanzado en la actividad caprina recientemente.

El 88% de los productores tienen otra actividad productiva en la finca, como los cultivos de verduras, hortalizas, frutas y la crianza de vacas (Figura 5). La diversidad de la producción de alimentos en las fincas se debe a la necesidad de garantizar la seguridad alimentaria de sus familias, debido a que sus actividades externas podrían no permitirles obtener ingresos suficientes o estables.

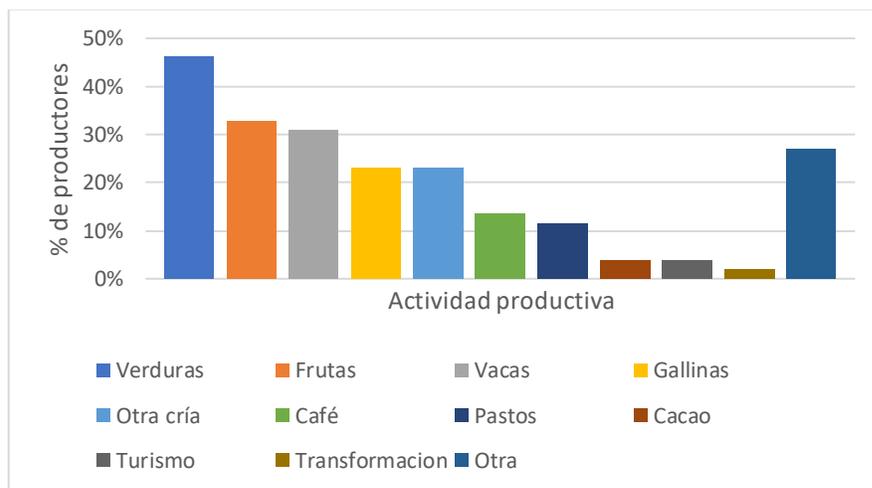


Figura 5. Otra actividad productiva en la finca

El 83% de los productores trabajan solamente con mano de obra familiar (Figura 6). Las fincas que emplean mano de obra externa generalmente tienen en promedio 10 caprinos en vez de 6 (Anexo 2, Figura 9), que es la cantidad que, en general, las familias manejan con su propio trabajo. La modalidad de trabajo familiar tiene sentido, porque el costo de la mano de obra pagada debe ser compensada por un aumento de la producción, lo que implica tener una mayor cantidad de cabras.

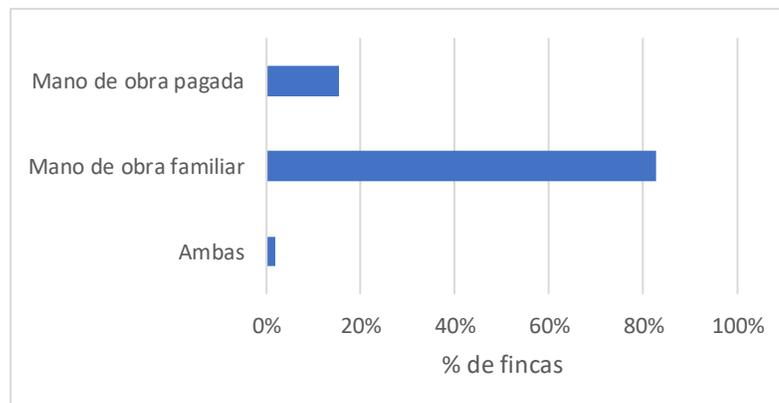


Figura 6. Composición de la mano de obra en la finca

Los productores tienen un promedio de siete cabras en su finca, de las cuales tienen entre una y dos cabras en producción. Más del 80% de los productores tienen entre 1 y 10 cabras de las cuales máximo 5 están en producción (Figura 7). Es importante destacar que aproximadamente un tercio de los productores no tenían cabras en producción al momento de la entrevista, debido a la corta edad de las mismas o que todavía se encontraban en gestación.

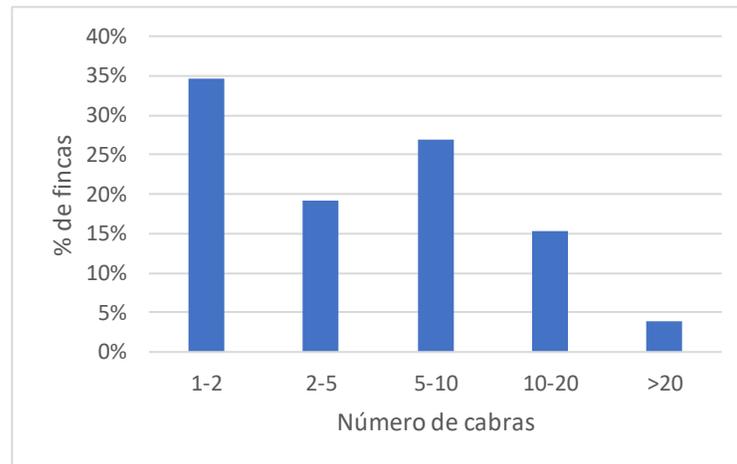


Figura 7. Número total de cabras por finca

La población relativamente pequeña de cabras podría explicarse por las dimensiones modestas de las fincas. Así mismo, en la mayoría de los casos, la cantidad de cabras está adaptada al tamaño del terreno y la cantidad de alimentos que puede producir. De estas siete cabras, en promedio cinco son hembras, un macho y una cría, que por lo general, es hembra (Figura 8).

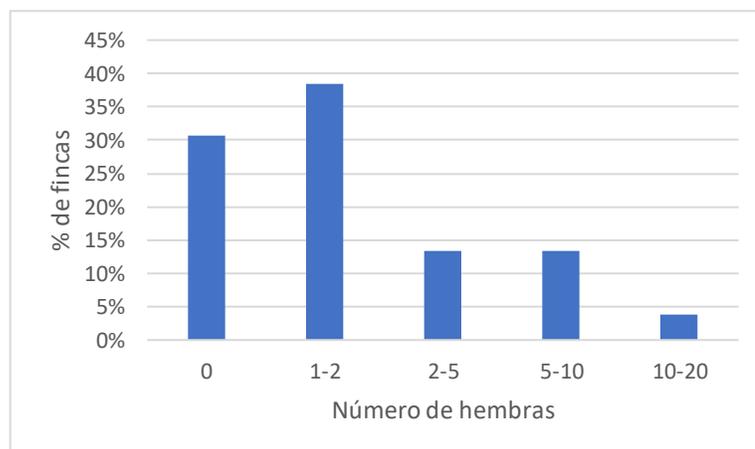


Figura 8. Número de hembras por finca

El 41% de las fincas no tiene macho. De hecho, estos productores, por lo general, poseen pocas cabras hembras y no cuentan con un macho, porque les implica un costo adicional de alimento e insumos. Por esta razón, algunos prefieren pedir a un conocido que dispone de un macho que se lo preste por algunos días, generalmente a cambio de una compensación económica.

En este estudio, la gran mayoría de las cabras son de la raza lechera Saanen o de un cruce con La Mancha o Toggenburg. Las razas en la mayoría de los casos fueron determinadas por la

observación de los animales ya que una buena proporción de los productores no conocían la raza de sus cabras (Figura 9).

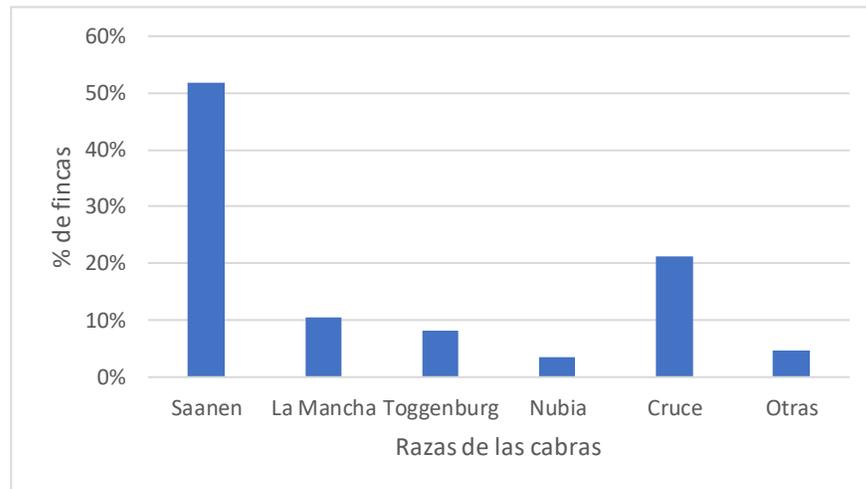


Figura 9. Razas de las cabras

Del total de encuestados se obtuvo que el 73% de las cabras fueron compradas en otras fincas, 15% fueron un regalo de la familia y 13% vienen de la reproducción de la manada inicial (Anexo 2, Figura 10). Por otra parte, el 57% de los productores ordeñan dos veces al día (Anexo 2, Figura 11). Además, el 43% de los productores ordeñan solamente una vez al día por falta de tiempo ya que tienen otro trabajo o actividad en la finca. Cabe agregar que, todos los productores realizan el ordeño de forma manual. En cuanto a la monta controlada del hato, el 83% de los productores no realizan una programación anual (Anexo 2, Figura 12), por lo tanto, es un factor que influye en sus niveles de producción.

Al comparar el promedio de extensión de las fincas (1,8 ha) de Turrialba y Jiménez con las dimensiones a nivel nacional, se aprecia que las fincas con ganado caprino tienen en promedio un tamaño de 19 ha y las de menos de 5 ha representan 43% del total (INEC 2014), lo cual a su vez es muy similar a la extensión de terreno para la caprinocultura de países como México (3,8 ha) (García Bonilla *et al.* 2018) y Ecuador (entre 0,1 y 5 ha) (Matías *et al.* 2017). En este sentido, las fincas de los productores caprinos se consideran pequeñas.

En cuanto a los años de experiencia en la actividad caprina, se puede decir que en Costa Rica, una característica que distingue a los participantes de la actividad caprina es tener una trayectoria corta, ya que el promedio general de permanencia son 8 años a nivel nacional, un dato similar a nivel de Turrialba y Jiménez (9 años) (Chacón-Villalobos y Mora-Valverde 2017). Esto indica que es un país, cuyos productores van empezando su trayectoria en la actividad en comparación de los productores de otros países como México con una experiencia promedio de 30 años (García Bonilla *et al.* 2018) y Cuba entre 17 y 20 años de experiencia en la actividad (Fernández 2016).

Con referencia a las actividades productivas adicionales en la finca, al igual que el presente estudio, a nivel de país, los productores también se dedican a labores de ganadería no caprina (30,77%) y solo un 7,3% se dedica exclusivamente a la actividad caprina (Chacón-Villalobos y Mora-Valverde 2017). Asimismo, en otras regiones como la zona Huetar Norte, las fincas desempeñan diversas actividades agropecuarias como la ganadería bovina (58,48%) y solamente el 9,17% se dedica exclusivamente a la producción de rumiantes menores, indicando que, en Costa Rica, no es usual que la actividad caprina se desarrolle de forma principal, sino que en la mayoría de los casos se desempeña de forma paralela con otras actividades productivas (Barboza Mora *et al.* 2020). Esta tendencia es similar a países como Algeria donde solo 18,44% de los productores tiene la caprinocultura como actividad principal (Amina *et al.* 2021), y México donde 1,5 millones de mexicanos tienen la actividad caprina de forma complementaria (Tajonar *et al.* 2022).

Como se expresó en el presente estudio, la mano de obra es principalmente familiar, lo que coincide con otras regiones de Costa Rica como Huetar Norte donde el 89,91% trabaja con mano de obra familiar (Barboza Mora *et al.* 2020). Esto se debe a que los productores no alcanzan a cubrir mano de obra externa con los niveles actuales de producción y comercialización.

En lo que atañe al promedio de cabras en Turrialba y Jiménez (5 hembras y 1 macho), se puede decir que los datos son comparables a nivel nacional y provincial, con respectivamente cuatro hembras y un macho por finca (INEC 2014). En regiones como Huetar Norte, en años posteriores, se identificó que el 94% de los productores posee entre 1 a 20 animales (Barboza Mora *et al.* 2020), por lo que se considera que en algunos lugares ha aumentado la cantidad de caprinos. Los hatos caprinos costarricenses son significativamente pequeños en comparación con otros países como México y Cuba que tienen entre 40 y 90 caprinos (Fernández 2016, García Bonilla *et al.* 2018). Además, es importante destacar que al igual que en Turrialba y Jiménez, los caprinocultores de otros países como Algeria, también pagan una compensación por un macho cabrío que les sirva para la monta de las cabras (Amina *et al.* 2021).

La raza Saanen es la más común en Turrialba y Jiménez y de igual forma a nivel nacional (Chacón-Villalobos y Mora-Valverde 2019) y en otros países como México y Francia, siendo la preferida, debido a su alta producción de leche (Monteiro *et al.* 2018, Tajonar *et al.* 2022, Miller y Lu 2019). De manera similar que en la zona del presente estudio, a nivel país existe el mismo problema con respecto al desconocimiento de las razas de los caprinos (19%), lo cual es un punto a resolver, ya que poco se sabe de la degeneración de los ejemplares caprinos y sus características, que han sido producto de cruces de animales poco estructurados genéticamente y cuya situación continúa en la actualidad (Chacón-Villalobos y Mora-Valverde 2017). Por otro lado, la procedencia de los caprinos en Turrialba y Jiménez (73% compradas en la finca, 15% regalo familiar y 13% reproducción de la manada inicial) difiere un poco de la forma en la que se da en países como Ecuador, donde los productores obtuvieron sus cabras principalmente por herencia de sus familiares (48%), reproducción (42%) y donaciones (8%) (Matías *et al.* 2017). En donde se puede notar que en otros lugares hay una tendencia mayor de la herencia familiar de la actividad caprina con respecto al presente estudio.

Al igual que en Turrialba y Jiménez (57%), a nivel nacional, la frecuencia de ordeño también son dos veces al día (60%) y el ordeño manual también es una práctica común a nivel país (91,3%) (Chacón-Villalobos y Mora-Valverde 2017).

Referente a la programación de la monta controlada, al igual que en Turrialba y Jiménez (83%) a nivel nacional, un 76% de los productores no lleva un control de las montas, siendo una deficiencia generalizada de gran parte de los productores que operan en la actividad caprina (Chacón-Villalobos y Mora-Valverde 2017).

iii. Productos lácteos

Del total de productores, el 75% producen leche cruda, 25% leche pasteurizada y 10% leche hervida (Figuras 10). El 62% de los productores transforma la leche de cabra en queso (48%), yogurt (25%), rompopo (12%) y otros productos lácteos derivados (13%).

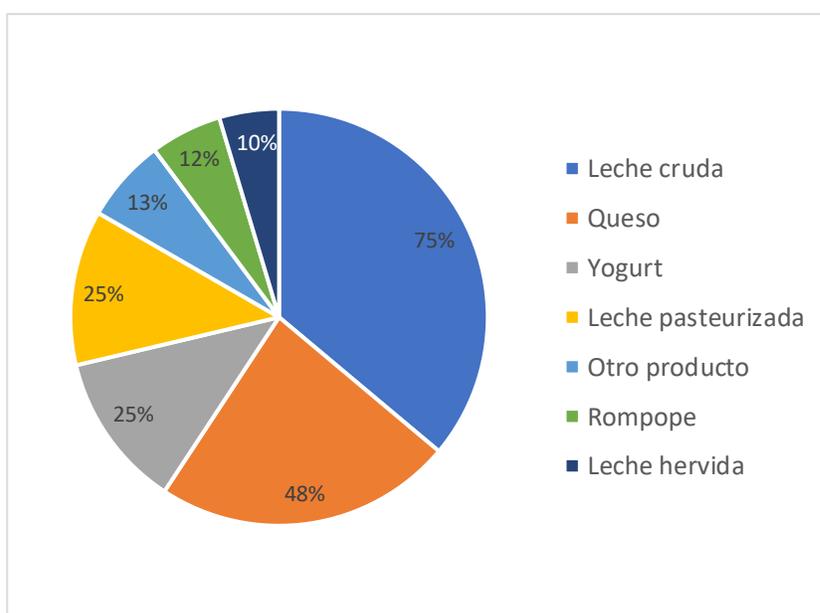


Figura 10. Productos lácteos producidos en la finca

En promedio, una cabra produce 1,9 l de leche por día (Figura 11). Este número aumenta a 2,2 l si se considera solamente a los productores que ordeñan dos veces al día. Por otro lado, el 76% de los productores no tienen un registro de la producción de leche (Anexo 2, Figura 13) y 87% no llevan un registro de los costos de producción (Anexo 2, Figura 14), por ende, la toma de decisiones para las mejoras en los ámbitos productivos y de reducción de costos se hace más compleja al carecer de información.

Por consiguiente, el principal insumo para la producción es el alimento concentrado, generalmente para vaca lechera. Este tipo de alimento es el que resulta más económico, debido a que lo compran para el ganado en general y de allí les dan una porción a los caprinos. Por otra parte, conseguir concentrado especial para cabra no es fácil, ya que hay poca oferta de este en el mercado. Los otros gastos importantes son los complementos como los minerales

(mencionado por 30% de los productores) y las vitaminas (25%) así como el desparasitante (27%) (Figura 12).

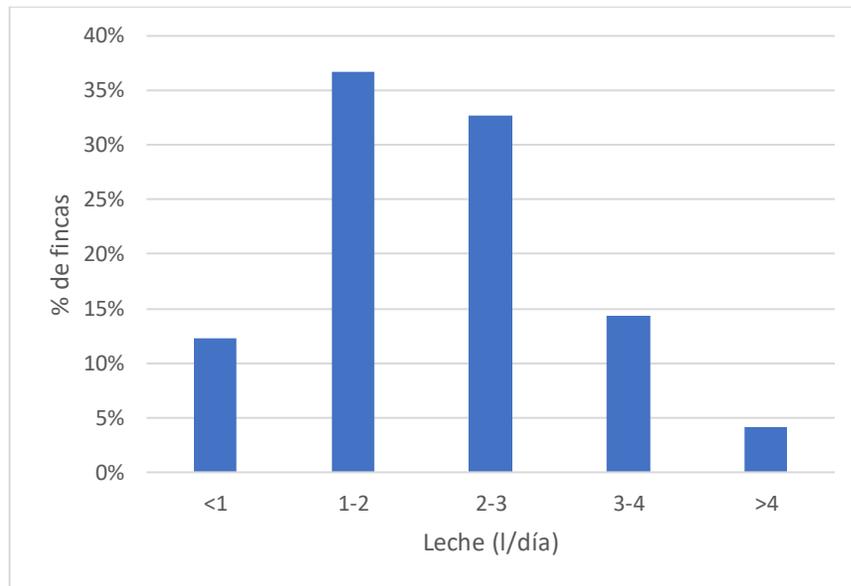


Figura 11. Cantidad de leche producida por día (l)

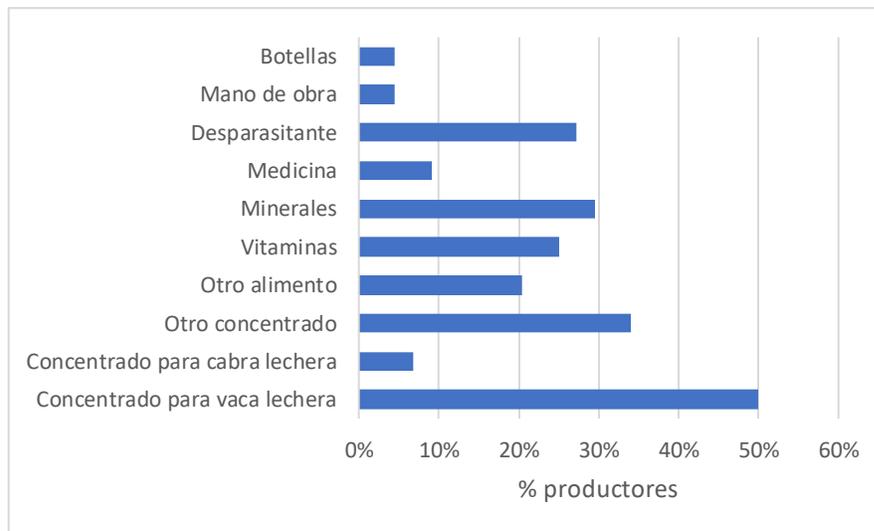


Figura 12. Mayores costos de producción

La leche se vende principalmente en botella de plástico (59%), aunque un 33% la vende en botella de vidrio (Figura 13). En ambos casos, 74% la comercializa en una botella de 1 l. Los otros tamaños frecuentes son de 0,5 l y 0,75 l. La venta en un tamaño más pequeño permite proponer un precio más interesante para los clientes y una mayor ganancia para los productores. En este sentido varios productores han decidido aplicar esta estrategia. De esta forma, el precio por litro aumenta 200 colones en promedio entre los productores que venden botellas de 1l y los que comercializan botellas de 0,5 y 0,75 l.

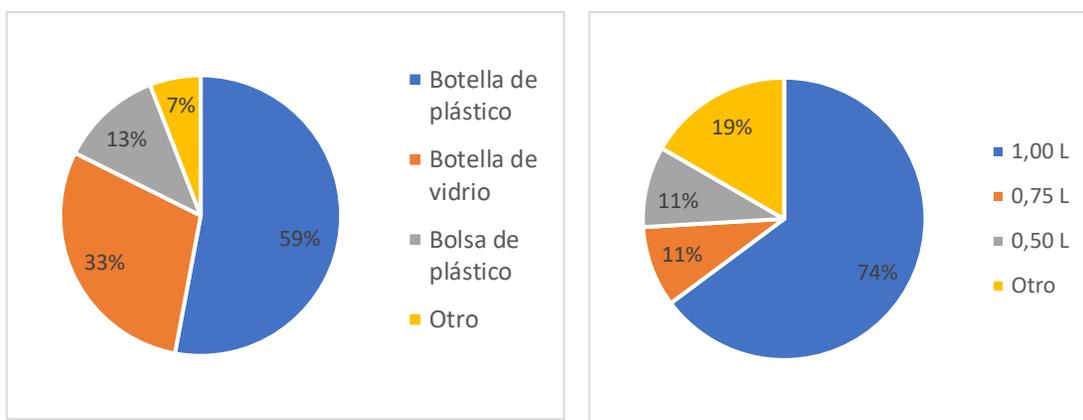


Figura 13. Presentación del envase y volumen para la venta de la leche

a) Yogurt

El 25% de los productores transforman la leche en yogurt (Anexo 2, Figura 15) y producen 9 l en promedio por semana. Sin embargo, el 50% elabora 5 l o menos (Figura 14). Por otra parte, el 70% no lleva un registro de la producción de yogurt (Anexo 2, Figura 16) y el 80% no maneja un registro de los costos de producción (Anexo 2, Figura 17). Cabe destacar que los mayores costos de producción son el cultivo (mencionado por 70% de los productores), las frutas naturales (50%) y el azúcar (20%) (Figura 15).

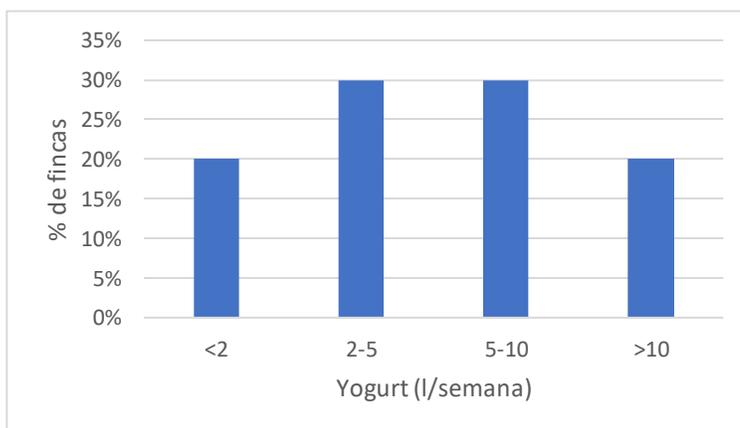


Figura 14. Producción de yogurt (L/semana)

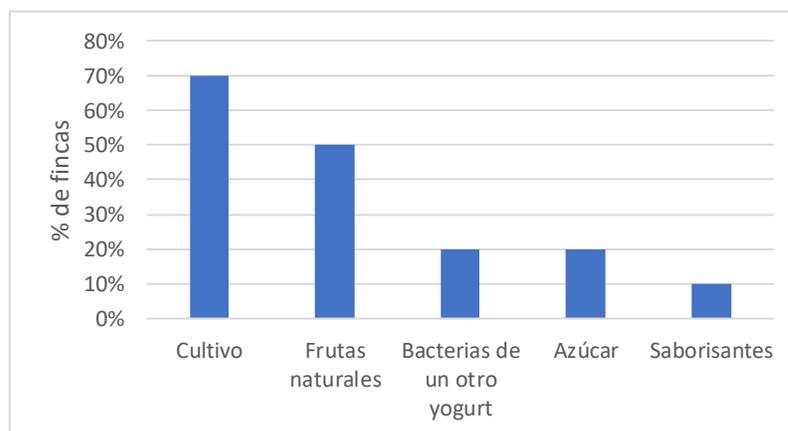
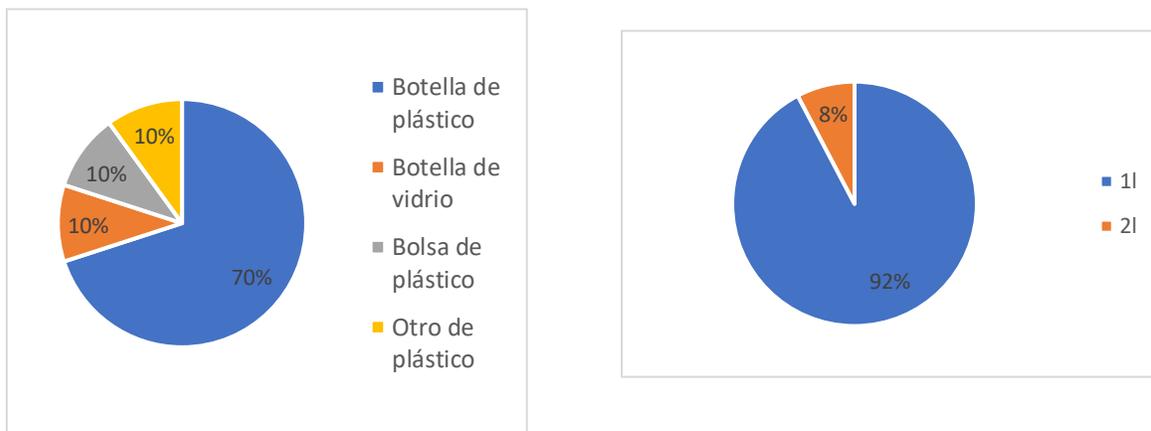


Figura 15. Mayores costos de producción del yogurt

Un 70% de los productores vende su yogurt en botella de plástico, en su mayoría, en presentaciones de 1l (Figuras 16). Los sabores más frecuentes del yogurt son naturales (50%), fresa (50%), y piña (30%) (Anexo 2, Figura 18). El 89% utilizan frutas naturales en vez de saborizantes (Anexo 2, Figura 19). Varios productores mencionaron que aprovechan las cosechas de las frutas de sus fincas para la producción de yogurt, tales como la guayaba, mora y maracuyá, con las cuales también hacen mezclas con otras frutas para diversificar sabores. Esto les permite disminuir sus costos de producción.



Figuras 16. Presentación del yogurt

b) Queso

Un 48% de los productores elaboran queso a partir de la leche de cabra (Anexo 2, Figura 20) y producen en promedio 1,9 kg por semana (Figura 17). Un 92% ofrecen queso fresco, 24% queso maduro y solo un 12% queso semi maduro (Figura 18). De acuerdo con los productores, la fabricación de queso fresco requiere menos conocimientos y tiempo que la del queso maduro. Por lo tanto, es más accesible para los productores. El 80% vende su queso en bolsa de plástico.

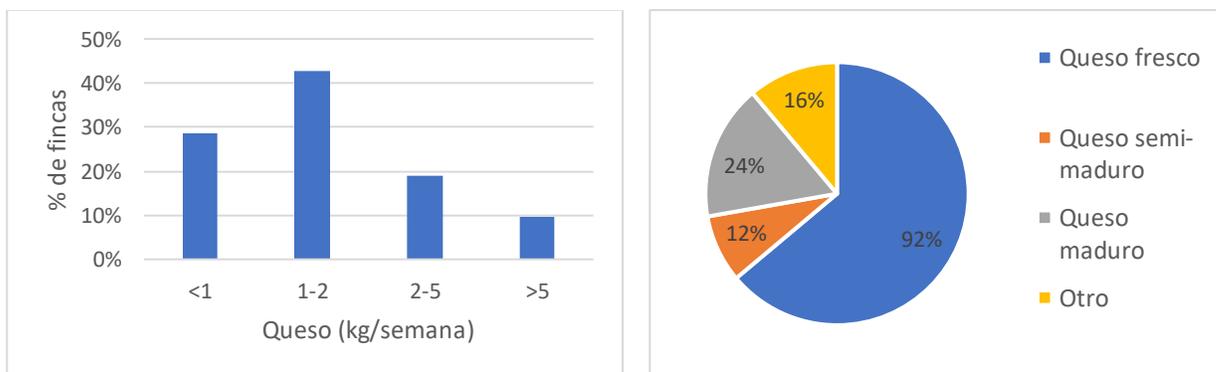


Figura 17. Producción de queso (kg/semana)

Figura 18. Tipo de queso producido

Es importante recalcar que 32% de los productores fabrican queso solamente de vez en cuando para consumo propio o si hay un pedido específico del cliente. El 91% de los productores no llevan un registro de la producción (Anexo 2, Figura 21) y solo un 5% lleva un registro de los costos de producción (Anexo 2, Figura 22). Dicha escasez de información influye en la toma de decisiones, proyecciones de ventas a futuro y reducción de costos. Así pues, el cuajo (100% de los productores lo mencionaron), la sal (33%) y los cultivos (10%) son los mayores costos de producción del queso (Figura 19).

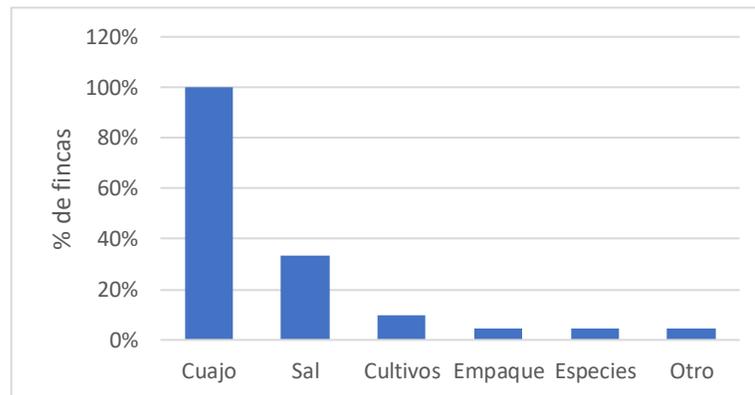


Figura 19. Mayores costos de producción del queso

Al comparar los tipos de productos lácteos caprinos de Turrialba y Jiménez (leche 75%, queso 48%, yogurt 25%, etc.) con los datos de Costa Rica relacionados con los tipos de productos, nos damos cuenta que el 80% de la leche se transforma en queso, 10% en yogurt y 10% es leche fluida (Chacón-Villalobos 2018), es decir, que a nivel nacional se elabora más queso, menos yogurt y leche, con respecto a la zona de estudio. Estos mismos productos se fabrican en otros países donde se practica la caprinocultura como Argentina, cuya mayor transformación de la leche es el queso, leche en polvo y leche fluida (Lu y Miller 2019) y en países como México, tienen otras variedades comunes como las cajetas (dulce blando de caramelo) y dulces de leche (Tajonar *et al.* 2022). En este sentido, se puede identificar una oportunidad para seguir diversificando productos lácteos caprinos y ofrecer variedad a los consumidores.

Actualmente, India (31,46%) es el mayor productor de leche de cabra en el mundo con más de 6 millones de toneladas de leche cruda al año, seguido de Bangladesh (13,83%) y Sudan (5,99%). En América Latina, el mayor productor es Brasil (36,25%) con 299 mil toneladas al año, Jamaica (23,51%) y México (20,15%); Costa Rica (1,78%) se encuentra en la octava posición como productor con 14,7 mil toneladas al año. Teniendo en cuenta estos porcentajes de producción, es preciso mencionar que una de las razones por las que Costa Rica se encuentra en dicha posición de producción puede ser debido a que el promedio diario de producción de leche es más bajo (1,95 l) por animal (Chacón-Villalobos y Mora-Valverde 2017) y esto es solo 0,5 litros mayor a nivel de Turrialba y Jiménez (1,9 l). Por consiguiente, es interesante notar que estos resultados son mayores a la producción promedio de un país como Algeria, donde la producción por cabra no excede 1 l por día (Amina *et al.* 2021); sin embargo, son más bajos en comparación de Brasil, el mayor productor de leche en América, en donde en promedio una cabra puede llegar a producir 2,67 l por día (Facó *et al.* 2011). En este sentido, estos niveles de producción son un claro indicativo que el mercado lácteo caprino se encuentra en desarrollo.

Con respecto al queso, Francia (19,18%) es el mayor productor en el mundo con 97,9 mil toneladas anuales, seguido de Sudan (17,89%) y España (12,36%). En Latinoamérica, el país que más produce queso es México (70,85%) con 16,8 mil toneladas anuales, seguido de Bolivia (19,19%) (FAOSTAT 2021). En las presentes estadísticas aún no se muestran datos a nivel de países en los cuales se incluya a Costa Rica y tampoco datos de producción de queso a nivel país, lo que indica que es un producto que de igual forma se encuentra en desarrollo junto con el yogurt de leche de cabra.

Además, los resultados de la escasez de información en registros de producción (76% de los productores) en Turrialba y Jiménez se asemejan a los obtenidos a nivel nacional, donde solo 81% recopila datos de la producción lácteo caprina y esta carencia de información influye en una toma de decisiones idónea (Chacón-Villalobos y Mora-Valverde 2017). Por otro lado es importante destacar que, de manera similar, en países con niveles de producción más altos como Estados Unidos y Canadá, uno de los principales costos de producción es el alimento concentrado de las cabras (Lu y Miller 2019). En este sentido es importante tener un control de la producción y costos de producción para que los caprinocultores puedan hacer una consideración del costo del alimento concentrado versus el rendimiento productivo de las cabras y de esa forma ir buscando diferentes opciones de proveedores de este producto.

iv. Autoconsumo

La totalidad de los productores de Turrialba y Jiménez consumen los productos lácteos caprinos que elaboran. La principal razón son las propiedades nutricionales específicas que tiene la leche de cabra (mencionado por 72% de los productores) (Anexo 2, Figura 24), debido a que son aportes dietéticos a menor costo para las familias. El 62% mencionó, de manera positiva, que les gusta el sabor característico de los productos lácteos de cabra, porque es más fuerte que los lácteos de vaca, lo cual contradice o al menos matiza la idea que los productos lácteos de cabra tiene un sabor repulsivo (González *et al.* 2015). Adicionalmente, el 40% mencionó que su razón de consumo tiene que ver con el aspecto nutracéutico de estos productos. Sin embargo, algunos productores mencionaron que eran la única persona en su familia que consume sus productos debido a que para sus familiares el sabor es desagradable. En otra instancia, el consumo de la leche de cabra se da por sus propiedades nutracéuticas, en particular, contra las enfermedades que afectan el estómago y el intestino tales como la gastritis y la intolerancia a la lactosa.

En promedio, los productores consumen 6 l de leche a la semana (Figura 20). Sin embargo, se puede notar que 25% de los productores consumen más de 8 l de leche por semana lo cual indica que las familias de los productores tienen un consumo más alto. Con respecto a los productores que elaboran yogurt, ellos destinan en promedio 3,7 l de yogurt por semana para el autoconsumo, aunque 50% de ellos consumen menos de 2 l de yogurt por semana (Anexo 2, Figura 25). Finalmente, los productores que fabrican queso consumen en promedio 1 kg de queso por semana y solo el 14% consume más de 1,5 kilos por semana (Anexo 2, Figura 26).

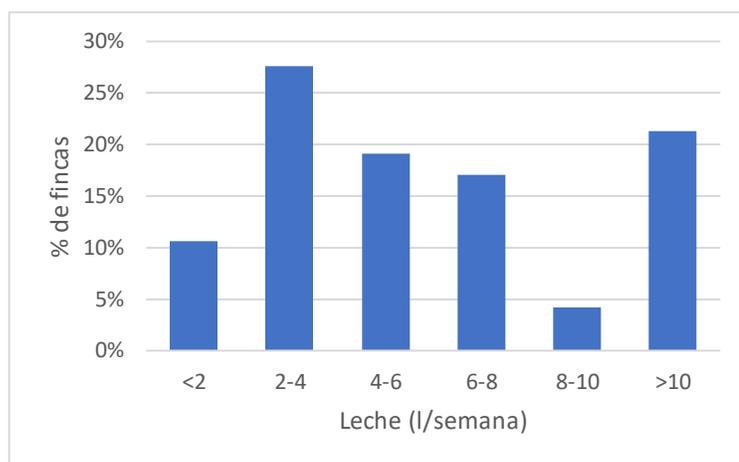


Figura 20. Cantidad de leche destinado para el autoconsumo (L/semana)

Al comparar estos datos con los obtenidos a nivel nacional, el 76% de los agricultores destinan su producción al autoconsumo (INEC 2014), que es un porcentaje menor a comparación al presente estudio donde todos los productores consumen una parte de lo que producen. Por otro lado, las razones de autoconsumo encontradas a nivel nacional coinciden con algunas de las que se encontraron en el presente estudio (nutracéutica 40% y nutricional 72%), con la diferencia que tienen asignado un nivel de importancia distinto, siendo a nivel nacional la principal razón de autoconsumo el aspecto nutracéutico (66,9%) seguido del nutricional (17,9%) (Chacón-Villalobos y Mora-Valverde 2017).

v. Comercialización de los productos lácteos

Los productores venden en promedio 7,1 l de leche por semana a un precio medio de 1.275 ¢/l (US\$2,37¹). No obstante, es importante notar que más del 50% de los productores liquidan menos de 4 l de leche a la semana (Figura 21). Por otro lado, se puede observar que la mayoría de los productores vende el litro de leche a ¢ 1.000 (US\$1,86) y solamente 5% tienen un precio superior a 2.000 ¢/l (US\$3,72) (Figura 22).

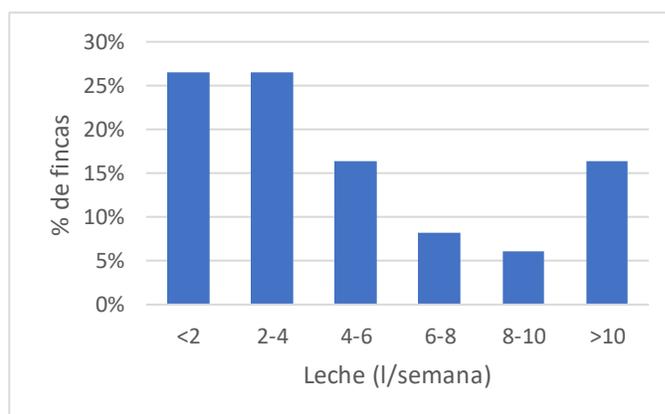


Figura 21. Cantidad de leche vendida (l/semana)

¹ La equivalencia del colón costarricense con respecto al dólar americano ha estado fluctuando mucho desde el inicio del presente estudio, ya que, por ejemplo, en julio del 2022 el tipo de cambio era US\$1 = ¢ 667 vs US\$ 1 = ¢ 537 en abril del 2023. Esto ha ocasionado que al convertir la equivalencia al dólar sea más elevada de lo habitual.

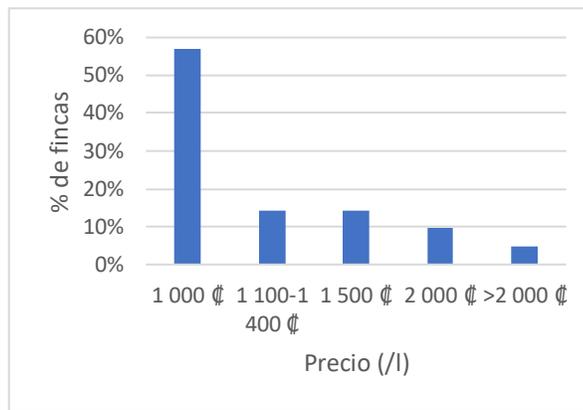


Figura 22. Precio de la leche (/l)

Los que elaboran yogurt venden en promedio 3,8 l a la semana (Figura 23) a un precio medio de 2.245 ¢/l (US\$4,18) (Figura 24). Sin embargo, 46% produce yogurt solamente para consumo propio.

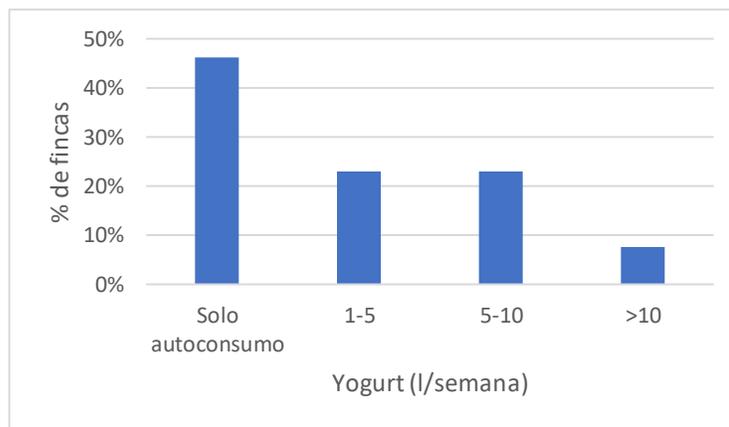


Figura 23. Cantidad de yogurt vendido (l/semana)

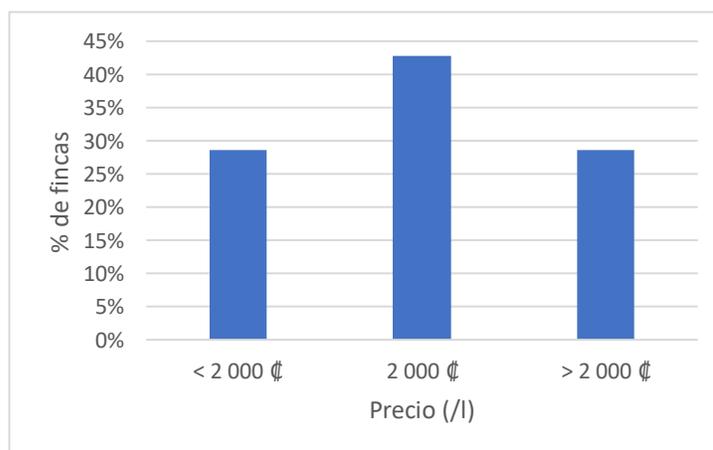


Figura 24. Precio del yogurt (/l)

Los productores de queso venden en promedio 1,6 kg de queso por semana (Figura 25) a un precio medio de 8.375 ¢/kg (US\$15,29) (Figura 26), aunque la mayoría lo vende a un precio igual o superior a 10.000 ¢/kg (US\$18,62).

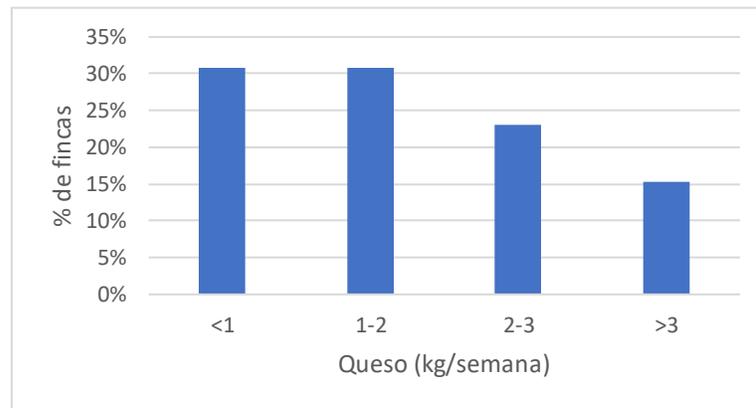


Figura 25. Cantidad de queso vendido (kg/semana)

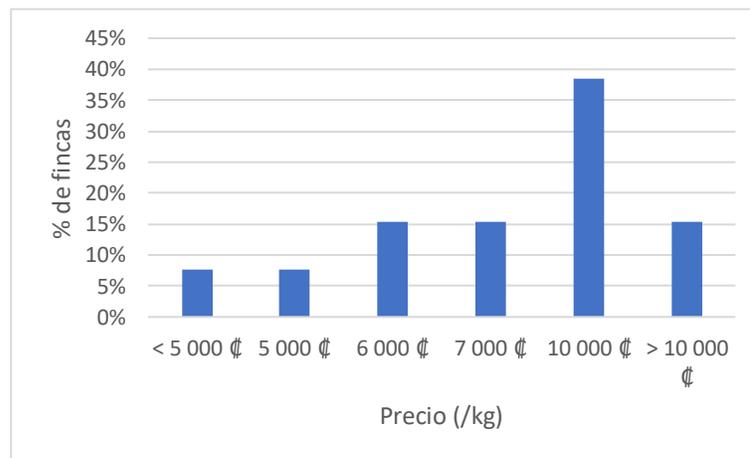


Figura 26. Precio del queso (/kg)

Con respecto a lo anterior, un dato oportuno a discutir es que un productor a pequeña escala puede tener en promedio un total de ventas de 125,220 ¢/al mes (Leche 35,700 ¢, yogurt 35,920 ¢ y queso 53,600 ¢), teniendo una mayor ganancia por la venta del queso, debido a que se puede comercializar a precios más altos, seguido del yogurt y, por último, la leche, ya que es la que tiene un precio de venta más bajo. Si se compara la venta mensual de un productor con el salario mínimo mensual que puede ganar un trabajador agrícola en Costa Rica (257,400 ¢/mes) (MTSS 2023) representa casi el 50% de un salario mínimo, lo cual indica que es una buena contribución para la economía familiar, teniendo en cuenta que la actividad caprina no es la actividad productiva principal de los productores, pero aun así juega un papel importante en el sustento familiar.

El precio promedio de la leche (1.275 ¢/l) y el yogurt (2.245 ¢/l) en Turrialba y Jiménez es superior al promedio nacional de la leche (1.131,8 ¢/l) y el yogurt (1.790,42 ¢/l) (Chacón-

Villalobos y Mora-Valverde 2019). Lo anterior indica que hay precios más atractivos de venta en la zona de estudio que a nivel nacional. Sin embargo, el precio promedio del queso (8.375 ¢/kg) en Turrialba y Jiménez es inferior que el precio promedio del queso (9.398,36 ¢/kg) a nivel nacional (Chacón-Villalobos y Mora-Valverde 2019), pero es importante destacar que 38% de los productores en Turrialba y Jiménez vende el queso a (10.000 ¢/kg) y esto indica que en el mercado de estudio hay personas dispuestas a pagar más incluso que lo que se paga en promedio a nivel nacional, y esto es positivo, ya que los precios de venta pueden llegar a ser más atractivos en el mercado lácteo caprino de Turrialba y Jiménez.

vi. Distribución

El 82% de los productores comercializa sus productos con sus vecinos, 49% por encargo a domicilios, 24% directamente en su finca y un 13% distribuye sus productos a través de intermediarios (Figura 27). Cabe mencionar que, en la mayoría de los casos, los intermediarios son familiares que viven o se trasladan a la ciudad y apoyan a los productores a vender sin costo alguno. Sin embargo, también hay intermediarios un poco más formales como por ejemplo el Hotel Pavones (que acoge clientela extranjera), un puesto de venta en la ciudad de Limón (fuera de Turrialba) y comercios minoristas como la Feria del Agricultor de Turrialba y el punto de venta Regalo de Dios en la Ciudad de Turrialba.

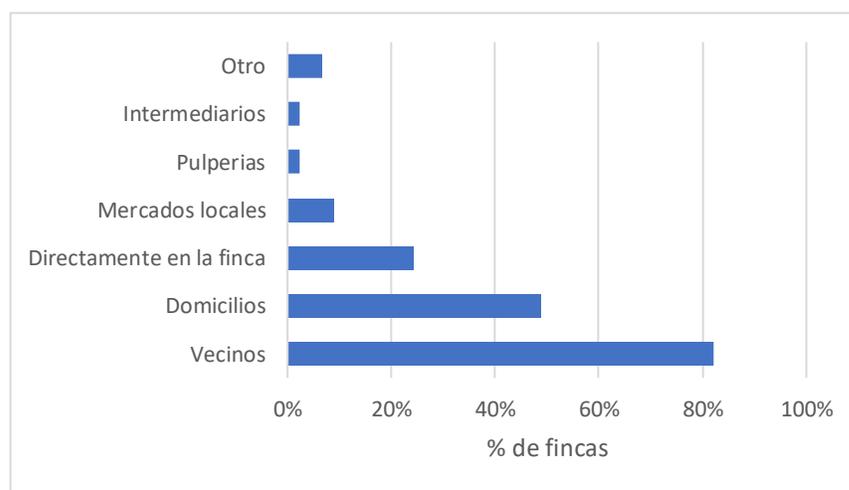


Figura 27. Modo de venta de los productos lácteos caprinos

Por otra parte, es importante destacar que dentro de los canales de comercialización se añaden comercios minoristas ubicados en la ciudad de Turrialba como Blanco y Negro y Gustito Turrialbeño, que actualmente compran el queso de cabra que comercializan a grandes plantas procesadoras y comercios de la GAM que están formalizados legalmente. En la Figura 28 se muestra una representación de los canales de comercialización identificados.

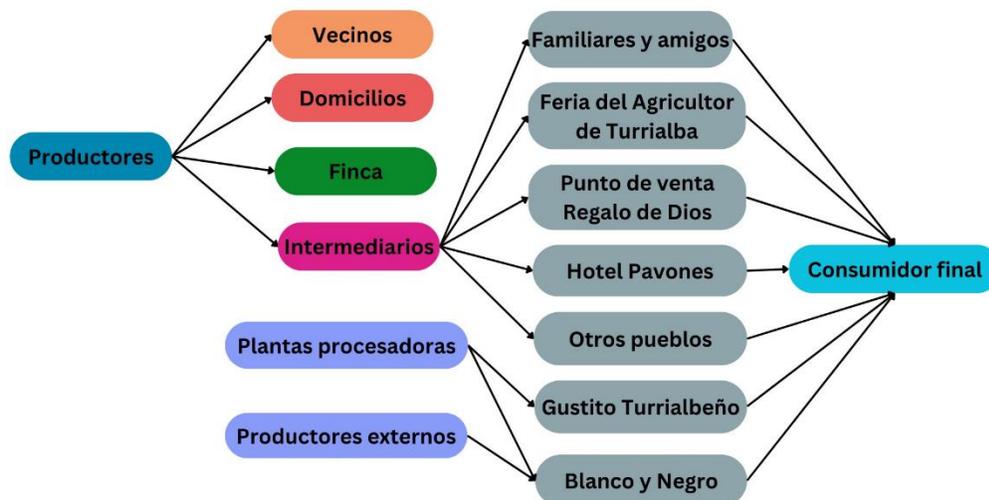


Figura 28. Canales de comercialización.

Seguidamente, para realizar sus labores de venta, los productores recorren en promedio 9,5 km para comercializar sus productos, aunque 44% se traslada menos de 1 km (Anexo 2, Figura 27). Además, la mayoría de los productores vende por lo menos una vez a la semana: 24% tiene una frecuencia de venta diaria, 26% vende dos veces a la semana y 24% adopta una frecuencia semanal de venta. Cabe agregar que el 16% vende solamente de vez en cuando, ya que la mayoría de su producción sirve para autoconsumo (Anexo 2, Figura 28). En este sentido, se puede decir que un 62% de los productores entrevistados tiene una venta regular de sus productos, mientras que para el porcentaje restante (38%) de los productores, la comercialización de su producción no es su objetivo principal.

Asimismo, se identificaron los principales competidores (Figura 29) a los que se enfrentan los productores de lácteos caprinos. En primer lugar, los productores de lácteos de vaca (mencionado por el 55% de los entrevistados). Luego, están los otros productores caprinos (25%) y por último, los productos industriales (14%), como por ejemplo, los de la Cooperativa Dos Pinos.

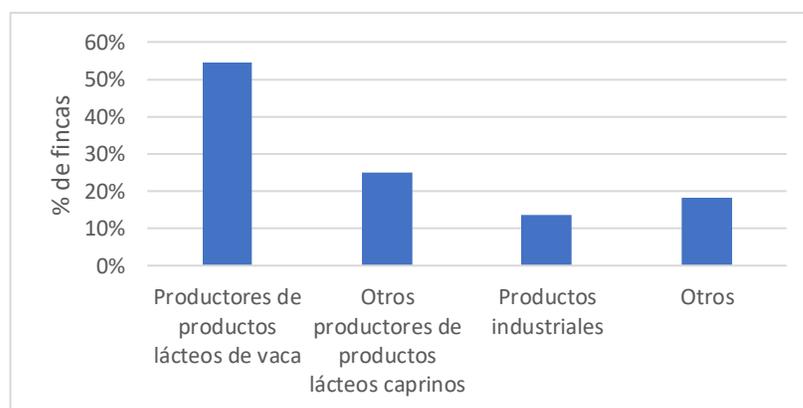


Figura 29. Principales competidores de los productores de cabra

En Turrialba y Jiménez los productores distribuyen una gran parte de su venta solamente con sus vecinos (82%) y hay poca iniciativa por distribuirlos con clientes que no estén fuera de su finca y su propia comunidad. Dicha situación es un poco parecida a nivel de país, ya que lo más común es que se los productores vendan en sus fincas (59%) y a domicilio (25%) (Chacón-Villalobos y Mora-Valverde 2017). En cuanto al uso de intermediarios para la distribución de productos, tanto a nivel de Turrialba (13%) como a nivel nacional (11%) (Chacón-Villalobos y Mora-Valverde 2017), la tendencia es similar e indica que existe una cadena de comercialización muy primitiva que requiere una evolución de sus canales de comercialización para dar a conocer los productos con más clientes potenciales (ej. Comercios) de Turrialba y Jiménez.

B. Comercios minoristas

i. Perfil de los comercios minoristas

Todos están ubicados en el centro de la ciudad de Turrialba (Figura 30), que es el lugar donde se concentra la mayor parte de sus clientes.

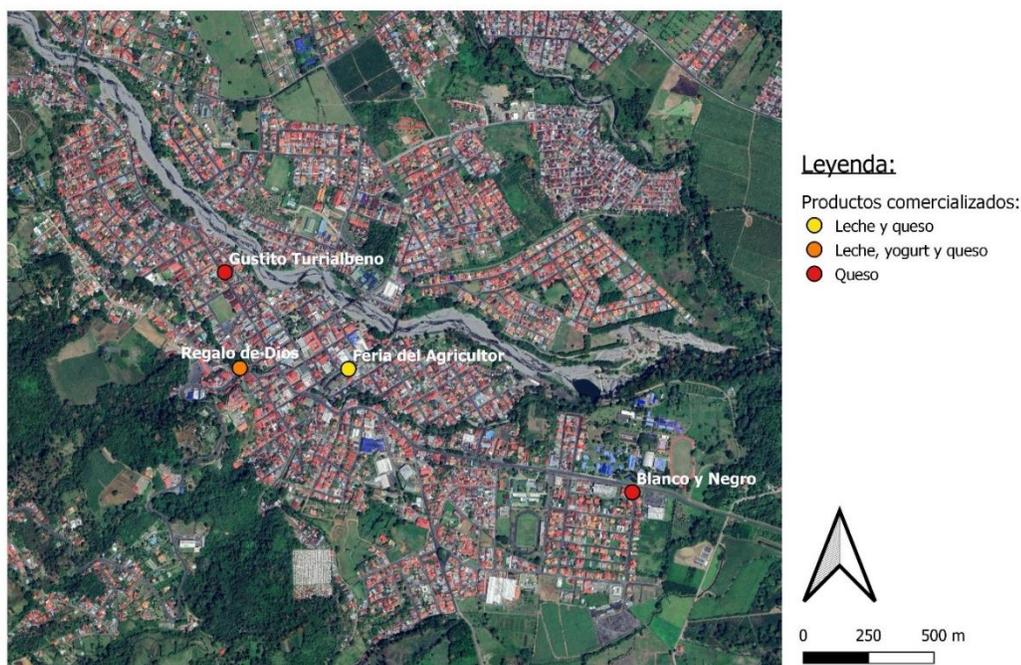


Figura 30. Ubicación de los intermediarios entrevistados en el cantón de Turrialba

Tabla 1. Perfil de los intermediarios

Comercio	Tipos de productos	Cantidad de proveedores
1) Gustito Turrialbeño	Queso	1
2) Regalo de Dios	Leche, yogurt y queso	2
3) Blanco y Negro	Queso	2
4) Feria del Agricultor	Leche y queso	2

ii. Proveedores

En la mayoría de los casos, los proveedores abastecen suficiente a los comercios minoristas de productos lácteos caprinos de Turrialba y Jiménez. Sin embargo, en algunas ocasiones los productos que pueden tener dificultades de suministro son la leche y el queso. En el caso de la leche, esto se da por la temporalidad de producción, específicamente en la temporada de baja producción de las cabras. Con respecto al queso maduro se necesita un tiempo bastante largo para su producción, a diferencia del queso fresco que tiene un proceso de producción más corto y sencillo, y por ello, el queso fresco es el producto que más se vende con respecto a los demás tipos de queso.

La frecuencia de compra de los comercios a sus proveedores es casi siempre semanal, aunque también se da de forma diaria en el caso de la leche y el queso de forma mensual. En promedio, los comercios compran a la semana 6,5 l de leche (Anexo 3, Figura 1) a un precio de 1.000 ₡/l (US\$1,86); 10 l de yogurt a 2.000 ₡/l (US\$3,72); 4,6 kg de queso a un precio promedio de 9.700 ₡/kg (US\$18,06) el queso fresco y 11.200 ₡/kg (US\$20,85) el queso maduro de forma semanal.

Como se puede observar en la Figura 31, Blanco y Negro es el comercio que compra el queso a un precio más alto, seguido de Gustito Turrialbeño y el punto de venta Regalo de Dios es el que adquiere más variedad de productos lácteos a precios de compra más bajos con respecto a los demás. Por otro lado, es importante destacar que la Feria del Agricultor distribuye el queso fresco y leche de dos productores a pequeña escala de Alto Varas sin esperar una ganancia alguna, es decir, que lo hacen para apoyar a dichos productores, debido a que son de avanzada edad y tienen dificultades de salud que les impiden venderlos por su cuenta en el centro de Turrialba.

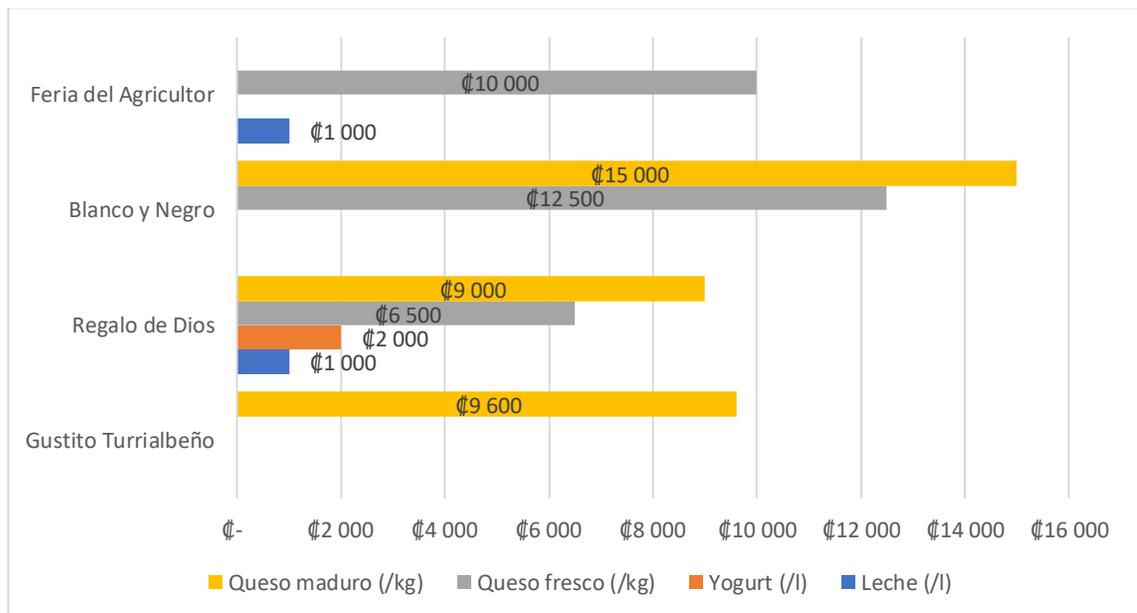


Figura 31. Precios de compra de los productos lácteos caprinos

Lo anterior se da debido a que algunos de los proveedores de Blanco y Negro son Dialpro y Le Chaudron en Santa Cruz de Turrialba, los cuales son grandes plantas procesadoras y comercializadoras de productos lácteos caprinos; también son proveedores algunos comercios de la GAM. Por lo tanto, al ser proveedores grandes, formales y reconocidos por los tipos de quesos tipo europeo que producen, los precios que ofrecen a los comercios son más altos. Otros proveedores son los productores locales a pequeña escala provenientes de La Suiza, Santa Cruz de Turrialba y Alto Varas que proveen sus productos a comercios como la Feria del Agricultor y Regalo de Dios. Al ser productores a pequeña escala y no tener estar formalizados, ofrecen a los comercios precios más accesibles.

Por otra parte, es importante destacar que, algunos comercios prefieren comprarles los productos a las plantas procesadoras, porque son empresas registradas formalmente y cuentan con un sistema de empaque al vacío que permite que los productos tengan una duración más larga en las cámaras frías, pero también hay comercios que les compran a los productores a pequeña escala siempre y cuando los puedan abastecer de conformidad con los pedidos y que tengan controles de aseo e inocuidad adecuados, aunque no tengan una etiqueta en específico, ya que son productos más artesanales.

Con respecto a la satisfacción de los comercios con los productos lácteos caprinos, se midió de una escala de evaluación del 1 al 5, donde 1 es la escala más baja y 5 la más alta. Seguidamente, la respuesta que se obtuvo es que todos los comercios están completamente satisfechos con los productos lácteos caprinos que compran con una nota de 5/5. Por otro lado, los comercios parecen satisfechos con el costo de estos productos con una nota media de 4,5/5 en el caso de la leche y el queso y 4/5 para el yogurt. Lo anterior indica que hasta el momento los comercios minoristas no tienen una insatisfacción tan remarcada, es decir que su demanda está siendo satisfecha acorde a lo que requieren.

iii. Autoconsumo

De los cuatro comercios entrevistados, solamente un intermediario consume yogurt de cabra; dos consumen leche de cabra y tres compran queso de cabra para autoconsumo. La mayoría consumen productos lácteos de cabra, porque los consideran como alimentos saludables y a uno de ellos, porque le gusta el sabor fuerte característico de estos productos. Los comercios que no consumen alguno de estos productos, justifican que el sabor y el olor no les parecen agradables. Uno dijo que nunca había probado y que tiene temor de que no le guste el sabor, pero le gustaría intentarlo. Por otra parte, en promedio, consumen 1,2 l de leche, 1 l de yogurt y 0,5 kg de queso de cabra a la semana.

iv. Comercialización

Como se puede observar en la Figura 32, Blanco y Negro es el que tiene el precio de venta del queso maduro más elevado, seguido de Gustito Turrialbeño. En cuanto a los quesos frescos, el punto de venta Regalo de Dios ofrece es el que tiene precios más bajos. Con respecto a la leche, el precio de venta más accesible es en la Feria del Agricultor, sin embargo, en este punto hay

que tener en cuenta que dicho comercio distribuye la leche y queso fresco de dos productores de Alto Varas, sin esperar una ganancia económica, debido a que lo hacen para apoyarlos, porque no pueden hacerlo por su cuenta por problemas de salud. En cuanto a variedad de productos, el comercio Regalo de Dios es el que tiene de ambos tipos de queso (fresco y maduro), leche y además es el único que vende yogurt de cabra.

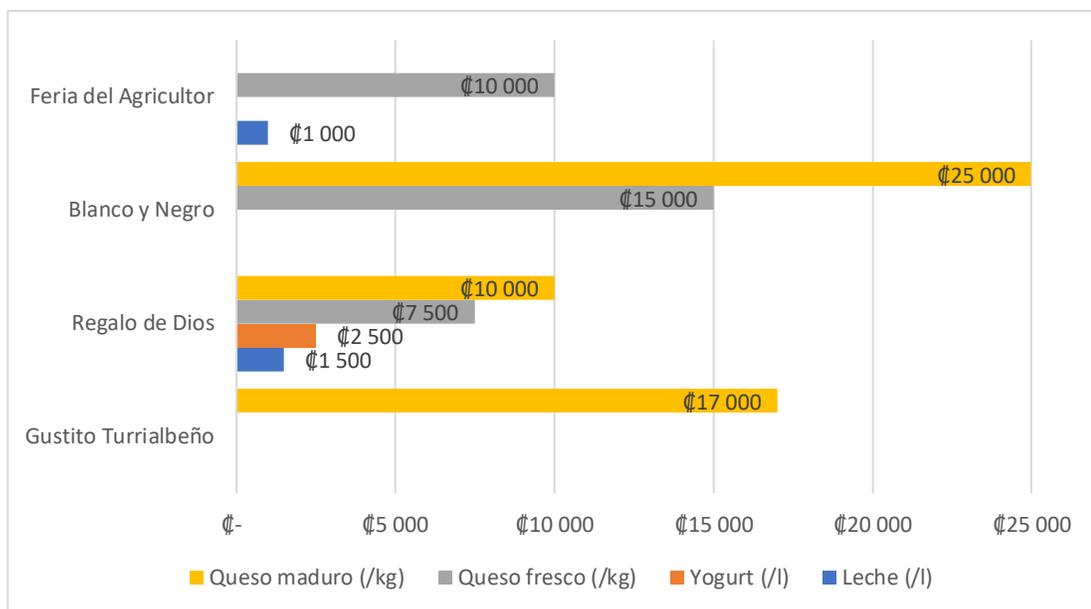


Figura 32. Precios de venta de los productos lácteos caprinos

Con respecto a la comercialización, en promedio venden 4,5 l de leche (Anexo 3, Figura 2) a 1.200 ¢/l (US\$2,23); 10 l de yogurt a 2.500 ¢/l (US\$4,65); 3,2 kg de queso a un precio promedio de 10.800 ¢/kg (US\$20,11) de queso fresco y 17.300 ¢/kg (US\$32,21) de queso maduro a la semana. El margen de ganancia promedio que obtienen los comercios en el proceso de compra y venta de estos productos es 200 ¢/l de leche; 500 ¢/l de yogurt; 1.100 ¢/kg de queso fresco y 6.300 ¢/kg de queso maduro. Siendo el queso maduro el producto al que se le puede sacar un mayor margen de ganancia. Sin embargo, hay menos disponibilidad de esto en el mercado por su largo proceso de producción y costos.

Los productos que más se venden son los quesos, especialmente el queso fresco, porque tiene un sabor menos fuerte y esto les parece más atractivo a las personas que no están acostumbradas a comerlos. En relación con los productos que menos se venden, varía dependiendo del comercio, hay algunos que mencionan que el queso maduro tiene una rotación muy lenta, otros mencionan que los quesos que son muy especializados se venden menos, debido a que el paladar de las personas no está acostumbrado a este tipo de recetas, como por ejemplo, algunos quesos tipo francés. Seguidamente, otro menciona que el yogurt es el que se vende menos debido a que tiene un precio un poco mayor que la leche. Por último, un comercio menciona que la leche es la que se vende menos debido a que las personas prefieren el queso fresco. Esto indica que cada comercio tiene dificultades distintas con la comercialización de los productos.

En promedio, los comercios minoristas tienen nueve clientes frecuentes y consideran que están satisfechos con la calidad de los productos caprinos. A los clientes les parece razonable el precio, así como la diversidad de los productos propuestos. Además, dependiendo del tipo de cliente, eligen específicamente productos de cabra por su sabor y, sobre todo, por sus propiedades curativas contra enfermedades como alergias, anemia, gastritis e intolerancia a la lactosa. Por otra parte, desde el punto de vista de los comercios, algunas personas no consumen estos productos por la percepción común de que la leche de cabra tiene un olor y sabor desagradable y que el precio les parece muy alto. Además, los productos lácteos caprinos no forman parte de la cultura alimentaria regional, por lo tanto, las personas no están acostumbradas a consumirlos, aunado a que el precio aparece como un elemento adicional que no les incita a probar.

v. **Recomendaciones hacia los productores**

Los encargados de los comercios sugieren las siguientes recomendaciones para los productores, de manera que puedan tener un mejor manejo de sus productos y que sea más atractivo comprarles:

- Dar publicidad a los productos: esto implica dar degustaciones gratis para que la gente deje atrás los mitos negativos del olor y sabor. Además, se deben promover los productos de acuerdo con sus beneficios para la salud.
- Hacer un buen manejo de la leche en la etapa de ordeño.
- Tener controles de inocuidad, empaques al vacío, vender por unidades pequeñas y preservar bien en cámaras frías los productos.
- Vender calidad de productos lácteos de cabra.

C. **Oferta y demanda de productos lácteos caprinos**

Tabla 2. Oferta de productores y demanda de comercios minoristas

Producto	Oferta mensual de productores	Demanda mensual de comercios minoristas
Leche	2.964 l	52 l
Yogurt	1.872 l	40 l
Queso	395,2 kg	55,3 kg

Como se puede observar en la Tabla 2, la oferta mensual de los productores de Turrialba y Jiménez es superior en gran medida que la demanda de los comercios minoristas, lo cual indica que actualmente en el mercado hay suficiente oferta para cubrir la demanda de los comercios minoristas, que de momento solo son cuatro en el centro de Turrialba. En este sentido, lo que se tiene que hacer es incrementar la demanda de los comercios minoristas o incentivar a comercios de productos lácteos de vaca o pequeños supermercados a que se involucren en la venta de los productos lácteos caprinos. Además, es importante destacar que el producto con mayor oferta es la leche y el queso tiene una menor oferta, sin embargo, por el lado de los comercios, lo que

más se demanda es el queso y lo que menos se demanda es el yogurt; por lo que a futuro se debe de tener en cuenta para equilibrar la oferta y demanda del mercado.

D. Consumidores actuales

i. Perfil de los consumidores

De los 20 consumidores que participaron en el sondeo, 14 son mujeres y 6 hombres que tienen de 31 a 70 años y el promedio son 49 años de edad y residen en Turrialba y Jiménez.

ii. Cantidad y frecuencia de compra

Las cantidades de leche que compran en promedio los consumidores a la semana son 1,6 l, de forma quincenal 1,3 l, mensualmente 2 l y de manera ocasional 1l. En cuanto al yogurt, en promedio compran a diario 3 l, de forma semanal 1 l, a la quincena 0,9 l y de manera ocasional 0,8 l. Por otra parte, el queso lo compran en promedio 1,1 kg a la semana, a diario 1 kg y de forma quincenal 0,5 kg (Figura 33). Siendo así que, en total, el producto que más se consume es la leche (5,9 l) seguida del yogurt (5,7 l) y el que menos se consume es el queso (2,6 kg). Estas tendencias de consumo pueden estar relacionadas con los precios, debido a que la leche tiene un precio más accesible que el queso.

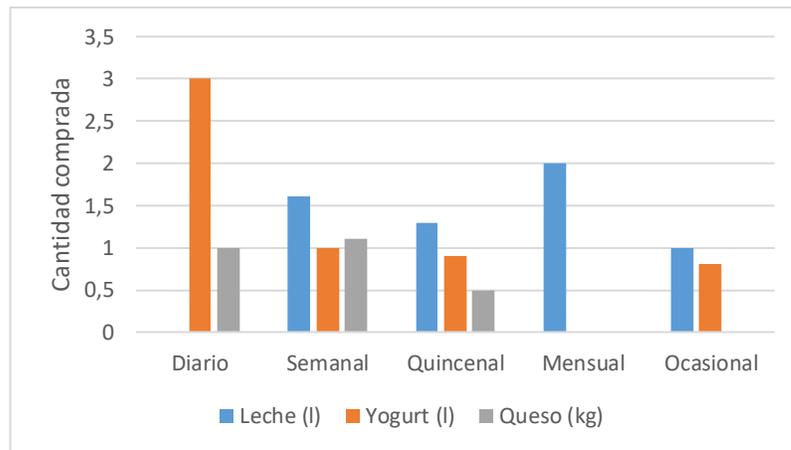


Figura 33. Cantidad de compra de los productos lácteos caprinos

La frecuencia de consumo de la leche es muy diversa (Figura 34), siendo la más común de forma semanal (62%), seguido de forma quincenal (19%), ocasional (13%) y en menor medida de manera mensual (6%). Seguidamente, la frecuencia de consumo de yogurt se da principalmente de forma semanal (42%), quincenal (33%), ocasional (17%) y diaria (8%). En cuanto al queso, de igual forma la mayor frecuencia de consumo se da de forma semanal (42%), ocasional (34%) y de manera diaria, quincenal y mensual (8%) respectivamente. El consumo de otros derivados lácteos como rompo se da principalmente de manera ocasional.

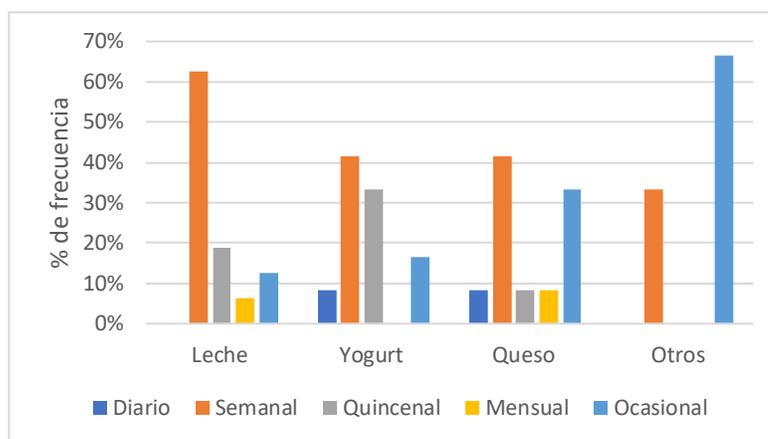


Figura 34. Frecuencia de compra de los productos lácteos caprinos

En cuanto a la disponibilidad de los productos, el 80% de los consumidores sondeados expresaron que siempre encuentran los productos caprinos que buscan. El 20% por otro lado, expresó que hay algunos productos que a veces no se encuentran disponibles como el queso, yogurt natural y de otros sabores.

En estudios más extensos a nivel nacional sobre percepciones y consumo acerca de estos productos, se ha encontrado que las personas en un rango de edad de 30 a 49 años (33,3%) son las que más consumen estos productos, además el consumo es mayor por parte de mujeres (69%) (Chacón-Villalobos *et al.* 2008), lo que indica que los consumidores que participaron en el presente estudio, están en un rango de edad es más amplio (31 a 70 años), la mitad de los participantes si están dentro de las edades del estudio a consumidores a nivel nacional y de igual forma las que más consumen los productos lácteos caprinos son mujeres. Sin embargo, a nivel internacional, en donde se tomó en cuenta opiniones de consumidores a nivel de continentes (América latina, Asia y Europa) el rango de edad de los que más consumen está entre los 18 y 29 años (51,7%), siendo más jóvenes que a nivel de Costa Rica, pero sigue la misma tendencia en cuanto que las que más consumen productos lácteos cabra son las mujeres (56,5%) (Vargas-Bello-Pérez *et al.* 2022).

En el territorio nacional, no se define una cantidad de consumo específica, pero se indica la proporción del consumo leche y de derivados de productos lácteos caprinos. Siendo así que a nivel nacional lo que más se consume es el queso (80%) (Chacón-Villalobos *et al.* 2008), lo cual es distinto en cuanto a los consumidores de Turrialba y Jiménez que lo que más consumen es leche. Seguidamente, a nivel nacional se consume leche (19,3%) y lo que menos se consume es el yogurt (10%) (Chacón-Villalobos *et al.* 2008), lo cual también es distinto en Turrialba y Jiménez, ya que lo que menos se consume es el queso. En estudios realizados a nivel de continentes (América Latina, Europa y Asia), los productos más consumidos son el queso fresco (35,8%), queso añejo (23,7%) y leche (10,4%) (Vargas-Bello-Pérez *et al.* 2022), que igual que el caso anterior, tienen tendencias más orientadas al consumo del queso, por lo tanto, la venta de queso caprino a nivel internacional podría ser una oportunidad de mercado a futuro.

A nivel nacional, a diferencia de este estudio, la frecuencia de compra de leche sí se da de forma diaria (21,8%) y de manera mensual (15,6%) (Chacón-Villalobos *et al.* 2008) tiene mayor

relevancia que a nivel de Turrialba y Jiménez (6%). Sin embargo, la frecuencia de compra semanal a nivel nacional (53,1%) (Chacón-Villalobos *et al.* 2008) es un poco similar al presente estudio (62%).

La frecuencia de consumo de los derivados de leche de cabra en Turrialba y Jiménez se da principalmente de forma semanal (28%), cuyo dato es similar a nivel nacional (26,3%) (Chacón-Villalobos *et al.* 2008). Hay otros tipos de frecuencia de consumo en Turrialba y Jiménez como de forma quincenal (18%) que también es similar a la frecuencia de consumo quincenal (15,8%) a nivel nacional (Chacón-Villalobos *et al.* 2008). Sin embargo, a nivel de Turrialba y Jiménez la frecuencia mensual (9%) se da en menor medida de la que se da a nivel nacional (24,6%) (Chacón-Villalobos *et al.* 2008). Por otro lado, en estudios sobre perspectiva transcontinental, la frecuencia de consumo de productos lácteos caprinos es más alta en los países europeos (Italia, España y Grecia), porque tienen mayor consumo semanal y diario, a diferencia de la frecuencia de consumo en América Latina (México y Chile) donde el consumo se limita de 2 a 3 veces al mes y en Asia (Bangladesh) de 1 a 2 veces al año (Vargas-Bello-Pérez *et al.* 2022). Por lo tanto, en comparación de dicho estudio, los datos de los consumidores abordados en Turrialba y Jiménez indican que las frecuencias de consumo parecidas a las que se dan a nivel de algunos países de Europa, sin embargo, habría que hacer un estudio más profundo en Turrialba y Jiménez para determinar con mayor evidencia dicha tendencia.

iii. Satisfacción con la calidad y precios

Con respecto a la satisfacción de los clientes con los productos lácteos caprinos, se midió de una escala de evaluación del 1 al 5, donde 1 es la escala más baja y 5 la más alta. Los datos obtenidos indican que la satisfacción de los clientes con la leche es 4,7/5, con el yogurt 4,4/5 y con el queso 3,8/5. La satisfacción de los clientes con el precio de la leche es 4,4/5, con el precio del yogurt 4,1/5 y con el precio del queso 3,3/5 (Figura 35). Dichos datos indican que la menor satisfacción de los consumidores es con el queso y su precio, en este sentido sería bueno ampliar una investigación para recopilar información que sirva de retroalimentación a los productores para saber en qué sentido mejorar el producto y buscar estrategias para comercializar en cantidades distintas para que los consumidores no sientan un impacto tan fuerte en su bolsillo.

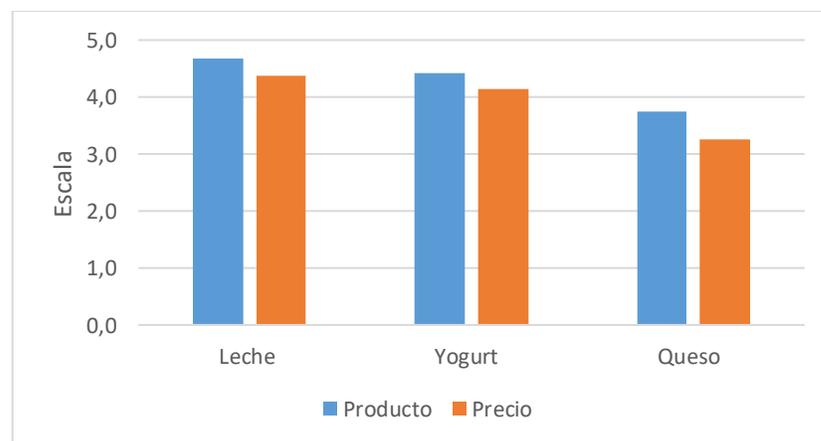


Figura 35. Satisfacción de consumidores con el producto y precio

Como se puede observar en la Figura 36, solo el 10% de los consumidores sondeados considera que el precio de los productos lácteos caprinos es alto. En cambio, el 74% de los clientes lo consideran normal (precio medio) y el 16% considera que los precios son bajos.

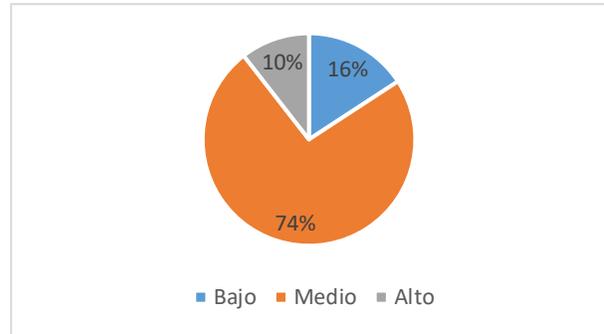


Figura 36. Percepción sobre precio

Algunas opiniones relacionadas a los precios tienen que ver con que son productos con un precio mayor en comparación a otros tipos de lácteos. Sin embargo, mencionan que una de las razones puede ser porque son productos con alta calidad nutritiva y nutracéutica, el cuidado y alimentación de las cabras es más complejo y porque algunos tipos de lácteos caprinos son importados. Es por estas razones que algunos compran los productos solo de manera ocasional cuando cuentan con el presupuesto suficiente. Sin embargo, hay personas que los consumen con mayor frecuencia y mencionan que el precio les parece razonable y accesible.

iv. Razones de compra y no compra

Razones de compra

Las principales razones por las que las personas consumen los productos lácteos caprinos tienen que ver con el aspecto nutracéutico para algunas enfermedades del estómago como la gastritis, intolerancia a la lactosa y para prevenir otras enfermedades como la anemia. A algunos de ellos les agrada el sabor y los prefieren como mejor alimento nutritivo para los hijos en comparación de otros tipos de lácteos. Además, otros los compran porque son productos no procesados cuando se adquieren directamente de los productores. Otros los consumen porque son productos de caprinocultores locales.

Las razones de consumo antes mencionadas coinciden con las que fueron mencionadas en un estudio llevado a cabo a nivel nacional, donde los entrevistados mencionaron que las características que asocian a la leche de cabra son: saludable (36%), nutritiva (14%) y nutracéutica (14%), entre otros comentarios como que es saludable para los niños y que el sabor de la leche es agradable (Chacón-Villalobos *et al.* 2008). De igual forma con las mencionadas en estudios internacionales sobre una perspectiva transcontinental, donde se determinó que un 74% de los encuestados consume productos lácteos caprinos principalmente porque les parece sabroso (20,7%), saludable (20,6%), tradicional (18,2%) y con un sabor y olor fuertes (15,8%) (Vargas-Bello-Pérez *et al.* 2022). Por lo tanto, se puede decir que las personas tienen un concepto similar por el cual prefieren consumir productos lácteos caprinos, los cuales son

positivos y pueden ser destacados a nivel publicitario para incrementar la demanda de estos productos.

De acuerdo a lo anterior, también se puede utilizar la evidencia obtenida de estudios a nivel internacional en países como India, Trinidad y Tobago, donde el interés de los consumidores por los productos caprinos ha ido aumentando debido que cada vez son más conscientes de los atributos nutricionales y de salud percibidos como la prevención de enfermedades cardiovasculares, alergias y estimulación de la inmunidad, creando una oportunidad para los productores (Lu y Miller 2019, Verma y Rajkumar 2021), lo cual en el contexto de este estudio se puede incentivar aún más. Sin embargo, hay que tener en cuenta que lleva un largo trabajo de educación al consumidor, que es muy distinto del consumidor de los países europeos, donde los productos caprinos forman parte de la dieta humana, son vistos como alimentos gourmet que además los asocian con una gestión responsable de los recursos naturales, buena higiene y cuidado del bienestar animal (Miller y Lu 2019).

Razones de no compra

Hay algunas personas que no consumen algunos productos lácteos caprinos, como por ejemplo la leche, debido a que es la que menos les gusta en sabor. El queso lo consumen poco, porque es el que tiene el precio más alto y no están dispuestos a pagar más por el queso de cabra que por el de vaca. Además, hay otras personas que aún no han tenido la oportunidad de probar otros productos lácteos de cabra y aunado a eso, no suelen comprar muchos lácteos para la alimentación familiar. En el caso del yogurt, hay personas que los consumen poco, debido a que sienten la textura muy líquida.

Otras opiniones de los entrevistados expresan que a veces no consumen de estos productos debido a que no están lo suficientemente informados acerca de los beneficios nutricionales y nutracéuticos, y no conocen un lugar cerca donde puedan adquirir los productos. Así mismo expresaron que en algunos lugares el precio es muy elevado; otros lugares donde sienten que los productos tienen mucho olor a cabra y porque no hay un lugar que haga entregas a domicilio de estos productos.

Estas opiniones coinciden con las encontradas a nivel de país, donde 93,7% de los entrevistados mencionaron que no consumen esta leche debido a razones como la dificultad para conseguirla (31,2%), sabor desagradable (31,2%), desconocimiento de la leche por no tener una costumbre familiar (14,6%), solamente estar acostumbrados a consumir productos de bovinos (2,7%), alto precio (2,5%), entre otros (Chacón-Villalobos *et al.* 2008). Asimismo, a nivel de estudios sobre perspectivas transcontinentales (América Latina, Europa y Asia) sobre los productos caprinos se determinó que las razones de no consumo son principalmente porque hay una disponibilidad limitada de estos en el mercado (19,3%), por su sabor y olor fuerte (16,7%), conocen poco de este tipo de productos (15,2%), no les gustan (12,8%), alto precio (10,5%), entre otros (Vargas-Bello-Pérez *et al.* 2022). Además, se determinó que tiende a ser la población más joven la que no consume estos productos debido a que los productos lácteos caprinos se asocian con un olor y sabor fuerte (Vargas-Bello-Pérez *et al.* 2022).

v. Recomendaciones a productores

Los consumidores aportaron con algunas recomendaciones para los productores:

Mercadeo y promoción

1. Difundir mejor a nivel de mercadeo todos los tipos de productos lácteos y sus beneficios (por ejemplo, a través de redes sociales).
2. Vender productos bajo una presentación que les dé una identidad (etiqueta y empaque).
3. Diversificar la oferta de productos elaborados (por ejemplo, dulce de leche de cabra, quesos maduros, etc.)
4. Organizar ferias acompañadas de cápsulas informativas sobre las propiedades funcionales.
5. Crear una cultura de los productos lácteos caprinos para que las personas se vayan acostumbrando.

Operaciones

1. Promover la venta de leche caprina con bajo uso de agro insumos externos a la finca.
2. Ofrecer productos bajo estrictos controles de calidad e inocuidad desde la etapa de ordeño.
3. Mayor organización para ofrecer leche o derivados de calidad a demandas mayores dentro y fuera de Turrialba y Jiménez.
4. Si las cabras están estabuladas, se les debe proporcionar una buena alimentación para que sean más productivas.
5. Que los productores aumenten el hato caprino para la producción de leche y así tener más oferta en el mercado.

Las recomendaciones brindadas por los consumidores abordados (comercios minoristas y consumidores finales) tienen relación con los factores que son clave para la exitosa comercialización de productos lácteos caprinos establecida por Park (2019) en el cual indica que hay que dar una buena percepción a los consumidores sobre la seguridad y nutrición con estos productos; elaborar productos con calidad en cuanto a sabor, textura y apariencia del producto; ofrecer diversidad y disponibilidad de los productos; vender en embalajes atractivos; ofrecer precios relativos de los productos y tener canales adecuados para la distribución y comercialización.

E. Planta procesadora de productos lácteos caprinos en Santa Cruz, Turrialba

i. Le Chaudron

Es una empresa que nació en el 2011 y cuenta con una planta procesadora de leche donde se producen quesos con recetas europeas de Francia y Suiza. La empresa busca desarrollar quesos con valor, atraer a los extranjeros, ofrecer a los costarricenses diversos tipos de quesos y crear una cultura de consumo de estos (Jimenez 2020 y Umaña 2021). Algunos de los tipos de quesos que ofrecen son Queso Saanen, Queso St. Pierre y Queso Camembert (ver Anexo 6).

Para la producción de sus quesos compran la leche a 2 proveedores ubicados en Tres Ríos y Cervantes. Ellos mismos van a retirar los pedidos donde sus proveedores de 2 a 3 veces por semana, dependiendo de la necesidad de abastecimiento. Los requisitos principales que les solicitan a los proveedores son permitir visitas regulares para supervisar los protocolos de ordeño y limpieza, hacer pruebas periódicas a la leche para evaluar las condiciones de calidad e inocuidad, y contar con un permiso de funcionamiento (Anexo 7). Además, los plazos de pago que solicitan a sus proveedores son de forma semanal específicamente los días sábados.

F. Plantas procesadoras en el Gran Área Metropolitana (GAM)

i. Centro de ventas UTN

La sede de Atenas de la Universidad Técnica Nacional UTN cuenta con un punto de ventas abierto al público en general donde se comercializan distintos productos como carnes y quesos, y dentro de estos se incluyen los quesos de cabra.

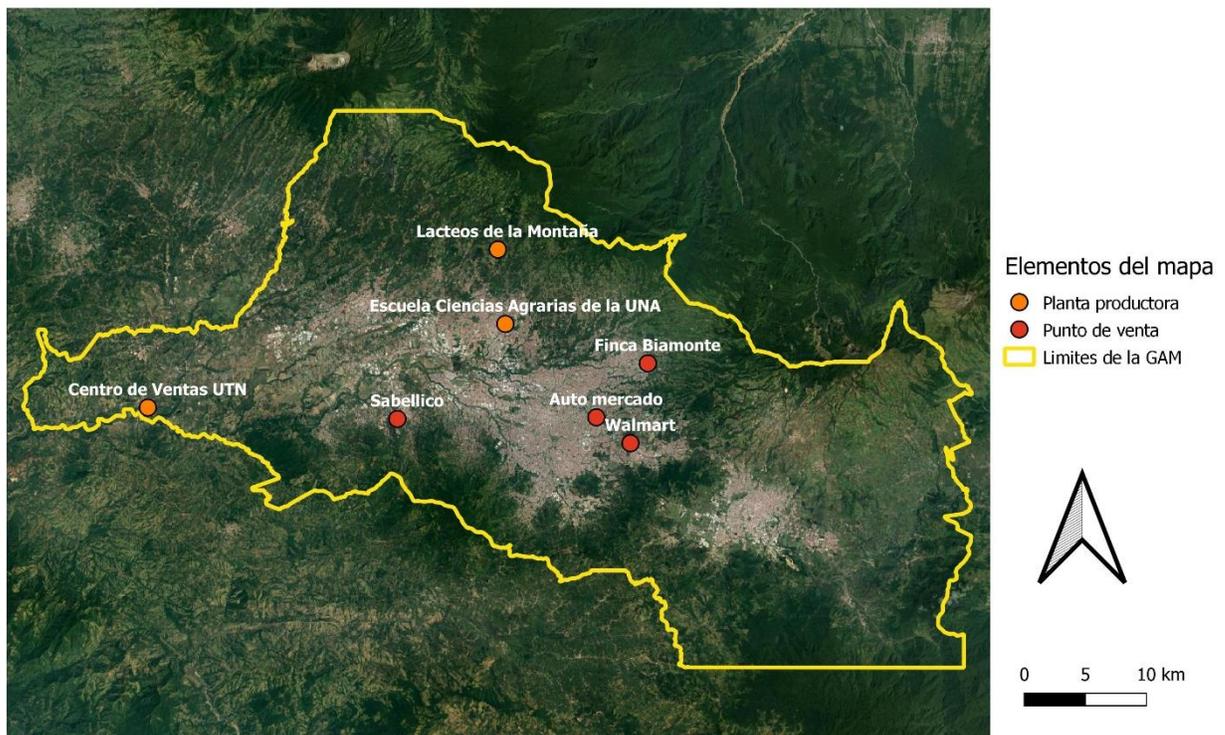


Figura 37. Mapa de plantas procesadoras y puntos de ventas de lácteos caprinos en la GAM

Es pertinente mencionar que el proyecto con las cabras es primordialmente académico, sin embargo, los excedentes se transforman en quesos para el punto de venta en la sede de Atenas y otros lugares de ventas interesados.

Actualmente, el hato caprino de la UTN está compuesto por 34 animales, de los cuales 21 cabras están en ordeño y cuentan con su propia planta procesadora de leche, donde se elaboran quesos tipo Gouda que son 60% de cabra y 40% de vaca (ver detalles Anexo 4). Sus principales clientes son los estudiantes y demás funcionarios de la sede central en Atenas y clientes de las sedes en Alajuela y Puntarenas, por medio de pedidos. Sin embargo, también venden parte de los quesos

terminados a Botellas y Corchos, ubicado en Alajuela. Cabe mencionar que también venden el excedente de leche a Quesos Biamonte y a otras pequeñas queserías.

ii. Programa de Producción Sostenible de Rumiantes Menores de la Escuela de Ciencias Agrarias de la UNA

Este es un programa de la Escuela de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Costa Rica, cuya planta de producción de leche se encuentra en la Finca Experimental Santa Lucía. Actualmente, el hato caprino está compuesto por 70 caprinos de los cuales 32 cabras están en ordeño. Este es un programa de capacitación, investigación, producción y transferencia de tecnología a pequeños y medianos productores caprinos y ovinos, técnicos y estudiantes para mejorar el conocimiento (UNA 2023).

Los principales clientes que se acercan a comprar al módulo donde está la planta de producción son los estudiantes, funcionarios de la Universidad, vecinos del cantón Barva, San Rafael y Getsemaní de Heredia. Algunos de los productos disponibles son yogurt de distintos sabores, queso maduro y dulce de leche (Ver detalles en Anexo 4).

iii. Lácteos de la Montaña

Puesto de ventas de una finca, que tiene crianza de vacas y cabras para la producción de leche. Actualmente, tienen en ordeño a 46 cabras y la producción de estas se procesa en su propia planta de producción para hacer diferentes tipos de productos artesanales como quesos, yogurt y rompopé. De los 26 productos lácteos que tienen disponibles, 15 son de cabra (Ver detalles en Anexo 4). Tienen su propio punto de ventas que lleva cinco años de vender productos lácteos caprinos al detalle.

Es importante mencionar que toda la producción de leche de cabra que obtienen la utilizan para fabricar sus propios productos. Además, se dedican a vender sus productos al detalle en su único punto de venta ubicado en San José de la Montaña.

G. Otros puntos de venta de productos lácteos caprinos en el Gran Área Metropolitana (GAM)

Se identificaron cuatro principales puntos de ventas donde se comercializan productos lácteos caprinos como leche, yogurt y diferentes especialidades de quesos.

i. Sabellico

Es un supermercado en línea que nació en 2011 y forma parte de una red de 15 de productores orgánicos asociados. Tienen diversos productos como verduras, hongos, lácteos, carne, pan, hierbas, frutas, granos y cereales. Se encargan de hacer entregas de canastas alimenticias a domicilio una vez por semana.

Actualmente tienen disponibles nueve tipos de quesos de cabra como el queso Delicaprino maduro, Cadabria y Fetta caprino, entre otros (Ver detalles en Anexo 5). Además, tienen

disponible yogurt natural, fresa, mora y griego. Los proveedores de estos productos son Finca Biamonte ubicada en Coronado y Finca Don Julio en Alajuela. Para retirar los productos de Biamonte, se trasladan a la Feria Verde que se lleva a cabo en Barrio Aranjuez de forma semanal. La Finca Don Julio lleva los pedidos a las instalaciones de Sabellico cada quince días.

Para ser proveedor de productos lácteos caprinos de Sabellico, se debe tener una producción de leche libre de hormonas y antibióticos. El sistema caprino debe estar en pastoreo libre por temas de bienestar animal que manejan como empresa (ver requisitos en Anexo 7). Es muy importante cumplir con estas condiciones por el tipo de clientes a los que se dirige el supermercado, ya que algunos padecen de alergias. Tienen un grupo de 40 clientes fidelizados, que compran sus canastas básicas una vez por semana. Sin embargo, no todos consumen los productos lácteos caprinos. Por otra parte, los plazos de pago que solicitan a sus proveedores son 3 días, luego de recibir el pedido.

ii. Automercado

Es una cadena de más de 40 supermercados de las marcas Auto Mercado y Vindi distribuidos en el país. Tienen 60 años de ofrecer variedad de productos nacionales, frescos e importados de la más alta calidad, en el mercado costarricense (Automercado 2022).

Actualmente, tienen disponibles 22 tipos de lácteos caprinos, entre ellos 19 tipos distintos de quesos, dos tipos de yogurt y leche de cabra (Ver detalles en Anexo 5). Gran parte de estos productos son importados de países como Holanda, España y Estados Unidos, pero también hay marcas de proveedores nacionales como Monte Azul y Le Chaudron. Automercado hace pedidos a sus proveedores como mínimo una vez por semana.

Para ser proveedor de Automercado, se solicitan requisitos legales (Anexo 7) como contar con código de barras y registro sanitario vigente. Si cuentan con esto, pueden ingresar a www.redauto.cr y registrar los productos que quieren ofrecer para ser analizados. Por otro lado, es importante mencionar que los plazos de pago que solicitan a sus proveedores son de 30 a 45 días después de recibir el pedido.

iii. Walmart

Es una cadena de supermercados fundada en 1962 y actualmente tiene más de 60 años de operar en diferentes regiones como México y Centroamérica. El supermercado cuenta con 866 tiendas en Costa Rica, Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua. Las tiendas se encuentran divididas en distintos formatos como Descuentos (Despensa Familiar y Palí, 572 establecimientos), Bodegas (Maxi Despensa y Maxi Palí, 158 establecimientos), Supermercados (Paiz, La Despensa de Don Juan, La Unión y MasxMenos, 100 establecimientos) y Supercenter (Walmart, 36 establecimientos) (Walmart 2021).

Actualmente, tienen disponible un tipo de queso semicurado importado de España que contiene 3% de leche de cabra y el resto es de vaca y oveja (Ver detalles en Anexo 5). Además, tienen

leche caprina de proveedores nacionales como Bell Caprina (Walmart 2021). Uno de los principales requisitos a proveedores es que sean una empresa legal, contar con registros sanitarios, normas de salud y códigos de barra para identificar los productos. En el caso de cumplir con estos requisitos se debe enviar una carta de presentación de la empresa junto con su catálogo de productos (ver detalles en Anexo 7). Por otro lado, los plazos de pago a proveedores no fueron indicados.

iv. Finca Biamonte

Es una finca que opera diferentes procesos educativos, creativos y productivos. Uno de sus proyectos principales es Quesos Biamonte, que lleva 23 años de funcionamiento especializado en productos a base de leche de cabra y vaca. Además, tienen su propio supermercado donde tienen a disposición los quesos artesanales (Biamonte 2021) .

Para la elaboración de sus quesos tienen dos proveedores que les suministran la leche, los cuales se encuentran ubicados en San Ramón y Barva de Heredia. Seguidamente, Biamonte también provee sus productos terminados a otros supermercados como Sabellico (Biamonte 2021).

Actualmente, cuentan con 22 tipos de quesos gourmet diferentes, de los cuales seis son de cabra (Ver detalles en Anexo 5). Estos productos son comercializados especialmente en Automercado.

Los requisitos que los proveedores deben cumplir al momento de entregar la leche de cabra (Anexo 7) son entregar la leche a una temperatura máxima de 4° C, la acidez debe estar entre 17° C a 23° C y someter la leche a prueba con la Ekomilk. Además, deben recibir las visitas de inspección de Biamonte para supervisar que se estén llevando procesos adecuados de producción para proporcionar calidad (Biamonte 2021). Por otra parte, es importante mencionar que los plazos de pago que solicitan a sus proveedores son 15 días luego de recibir el pedido.

En otros estudios realizados en la GAM, se han identificado 10 MiPymes que tienen plantas industrializadoras de productos lácteos caprinos, ubicadas principalmente en la provincia de Alajuela (40%), seguido de Cartago (20%), San José (20%) y en menor cantidad en Guanacaste (10%) y Puntarenas (10%), que, a diferencia de las identificadas en este estudio, son emprendimientos comerciales manejados por las familias (30%) y de forma mixta, familiares y empleados externos (30%) que pasaron de ser caprinocultores a industrializadores empíricos. El hato promedio es de 34 animales, en donde 50% de los emprendimientos solo tiene el 45% del hato en producción y el resto de emprendimientos tiene en producción entre el 45% y 75% del hato, cuyo porcentaje es muy similar a la cantidad de cabras en producción de las plantas procesadoras identificadas en el presente estudio (54%). Los emprendimientos manufacturan diversos productos lácteos, como leche pasteurizada, yogurt, queso crema, dulce de leche y variedad de tipos de quesos: Feta, Cottin, Chevre, entre otros, al igual que el presente estudio, con la diferencia que estas MiPymes sí elaboran leche en polvo (Chacón-Villalobos y Mora-Valverde 2019).

IV. Conclusiones

A través del presente estudio exploratorio de mercado se pudo conocer la situación actual del mercado lácteo caprino en Turrialba y Jiménez. Las principales conclusiones de acuerdo con los objetivos planteados son que el mercado de venta de productos lácteos caprinos no está desarrollado y esto es evidente en la cadena de comercialización en donde los productores venden principalmente sus productos con los vecinos o en las fincas, lo cual indica que los productores no dan a conocer fuera de su comunidad, los productos que ofrecen y esto no permite incrementar la demanda. Además, los comercios minoristas demandan pocas cantidades de productos lácteos caprinos para comercializarlas principalmente con los clientes fidelizados y hay poco interés por atraer a otros clientes potenciales para incrementar la demanda.

Seguidamente, no sería adecuada una expansión de la producción (oferta) de los productos lácteos caprinos a menos que se trabaje en aumentar la demanda de los consumidores finales y los comercios minoristas de Turrialba y Jiménez o que se ofrezcan productos en comercios del Gran Área Metropolitana, para lo que se tendría que hacer su propio estudio de mercado. Al mismo tiempo, el reto de incrementar la demanda se ve desafiado por las deficiencias de los productores en temas de mercadeo y promoción para una correcta difusión de la información sobre los beneficios de estos productos para la salud, de manera que se pueda crear una cultura de consumo de los mismos.

Cabe destacar que los comercios minoristas podrían satisfacer su demanda totalmente con la producción caprina local, ya que actualmente es baja y, por lo tanto, no tendrían que recurrir a proveedores externos como lo hacen algunos comercios actualmente. Además, de esta forma se podrían diversificar los canales de distribución de los productores y apoyar la producción local. Por consiguiente, es importante mencionar que los cuatro comercios minoristas abordados están satisfechos con los productos lácteos caprinos que adquieren para la venta.

Por otro lado, es importante mencionar que la mayoría de los productores vende el litro de leche de cabra a ₡1.000 (US\$1,86) mientras que el litro de leche de vaca cuesta alrededor de ₡900 (US\$ 1,68). El yogurt de cabra se comercializa en promedio a 2.245 ₡/l (US\$ 4,18) y el de vaca 2.100 ₡/l (US\$ 3,90). En cuanto al queso fresco de cabra, se comercializa en promedio a 8.375 ₡/kg (US\$ 15,60) y el de vaca 4.000 ₡/kg (US\$ 7,45) lo cual equivale a más del doble que el queso de vaca. Asimismo, la fuerte competencia en precios con los productos de vaca, el fuerte sentido de pertenencia de los Turrialbeños con el Queso Turrialba (elaborado con leche de vaca) y la cantidad de materia prima (7 l de leche para elaborar un 1 kg queso de cabra vs 5 l para 1 kg de queso de vaca) para elaborar los derivados de los productos lácteos caprinos, son una situación que frena el crecimiento de esta actividad.

En lo que concierne a consumidores, el 74% de los consumidores abordados piensan que los productos lácteos caprinos tienen un precio medio y solo 10% considera que el precio es alto. Ellos consideran que la razón de estos precios tiene que ver con que son productos nutracéuticos para algunas enfermedades del estómago como la gastritis, intolerancia a la lactosa y para prevenir otras enfermedades como la anemia. Por otra parte, a pesar de las opiniones positivas

del consumo de los productos lácteos caprinos, el mercado también se enfrenta a percepciones negativas de personas que los han consumido y no se han llevado una buena experiencia, como, por ejemplo, que el olor y sabor de la leche de cabra no es agradable; el queso lo consumen poco porque es el que tiene el precio más alto y no están dispuestos a pagar más por el queso de cabra que por el de vaca. Además, la baja demanda de estos productos también depende de la escasa información de los beneficios nutricionales y nutracéuticos que aportan; las personas no conocen un lugar cerca donde puedan adquirir los productos y en algunos lugares el precio es muy elevado. Sin embargo, todos estos aspectos negativos se pueden ir solventando con una buena gestión de la producción de dichos productos, un buen mercadeo y tomando en cuenta las recomendaciones de los consumidores.

Por último, los comercios de productos lácteos caprinos identificados en el Gran Área Metropolitana podrían ser mercados potenciales en los que se puede incursionar con estos productos a largo plazo, como, por ejemplo, algunos supermercados como Sabellico, Automercado, Walmart y Finca Agroecológica Biamonte. Sin embargo, para ser proveedores de estos supermercados, se deben cumplir ciertos requisitos legales muy importantes como tener una personería jurídica, carné de manipulación de alimentos, permiso sanitario, certificado veterinario de operación (CVO), código de barras, entre otros. Actualmente, muchos productores de lácteos caprinos solamente producen de manera artesanal, a pequeña escala y no cumplen con los requisitos que piden los negocios formales de la GAM, por lo que con el tiempo se debe ir trabajando en el cumplimiento de dichos aspectos para ampliar la demanda futura.

V. Recomendaciones

- Incrementar la demanda de los productos lácteos caprinos por medio de publicidad en redes sociales, campañas de información sobre las propiedades nutricionales, nutracéuticas y funcionales de estos productos y degustaciones en ferias de productos con el apoyo del Ministerio de Agricultura y Ministerio de Salud. Por otra parte, también se puede ofrecer productos lácteos caprinos a otros comercios minoristas (ej. Comercios de lácteos de vaca y pequeños supermercados) en Turrialba y Jiménez.
- Realizar un estudio de demanda a consumidores finales a nivel de Turrialba y Jiménez, debido a que, por razones de tiempo, no se pudo llevar a cabo en el presente estudio, con el fin de tener una idea más precisa de la cantidad de demanda potencial en la zona de estudio.
- Crear un proyecto de desarrollo rural para capacitar a productores de lácteos caprinos en temas de mercadeo y promoción de productos, de manera que a largo plazo ellos mismos le den seguimiento al incremento de la demanda a través de estrategias de mercadeo adecuadas con las que den conocer a las personas los beneficios de estos productos para la salud e ir creando una cultura de consumo de los mismos. Además, se les facilitará dar a conocer los productos en un empaque atractivo con su respectiva etiqueta informativa acerca de sus propiedades nutricionales. En el mismo proyecto, se

recomienda capacitar a los productores en temas de formalización del negocio, permisos sanitarios, pruebas de tuberculosis y brucelosis, protocolos de ordeño y limpieza, y demás requisitos que solicitan los puntos de ventas de la GAM, de manera que se les facilite incursionar en el mercado potencial de la GAM en el futuro. Todo esto se puede llevar a cabo con el apoyo de instituciones como el CATIE, el Colegio Técnico Profesional de La Suiza y otros institutos técnicos especializados en caprinos.

- Para una mejor preservación de los quesos, se recomienda que los empaques sean de plástico al vacío, vender por unidades pequeñas y preservar bien en cámaras frías.
- Es importante que la municipalidad junto a los productores caprinos tome la iniciativa de reconstituir la Asociación de Productores Caprinos que se había establecido hace unos años en Turrialba; pero que, al retomarlo, se hagan asociaciones por comunidades aledañas, de manera que todos los productores caprinos de Turrialba y Jiménez puedan formar parte de la iniciativa. Debido a los inconvenientes ocurridos en el primer intento con la Asociación, se sugiere que haya un equipo administrador que se dedique de lleno a dirigir la iniciativa, de manera que garantice su existencia a largo plazo por el beneficio de todos los participantes.
- A largo plazo, se podría aprovechar el trabajo en equipo de los miembros de una futura Asociación, y junto al apoyo del Colegio Técnico Profesional de La Suiza, el cual está equipado con la maquinaria adecuada para la transformación de estos productos, se podría crear un centro de acopio de la leche producida en la zona, de manera que a futuro se cree una cadena comercial más sofisticada que permita el desarrollo del mercado lácteo caprino en la zona de Turrialba y Jiménez.

Otras recomendaciones:

- Se puede capacitar a los productores para hacer uso más eficiente de los derivados de los caprinos (ej. La carne) tanto para consumo de la familia como para una oportunidad de negocio a explorar.
- Realizar un estudio sobre manejo reproductivo de las cabras en Turrialba y Jiménez.
- Fortalecer oportunidades de aprendizaje a productores a través de comunidades en WhatsApp.

VI. Bibliografía

- Alejua Álvarez, H., & Rodríguez, M. 2006. Caracterización del circuito caprino en el sector villa Araure (estado Lara, Venezuela) (en línea). *Agroalimentaria*, 11(23), 111–121. Consultado 5 oct. 2022. Disponible en http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-03542006000200008
- Amina, N; Khelifi, O; Ouchene, N; Lafri, M. 2021. Characterization and typology of goat production systems in Algeria based on producers survey (en línea). *Bulletin of the National Research Centre* 45(22):1-11. Consultado 18 sep. 2023. Disponible en <https://doi.org/10.1186/s42269-020-00480-z>.
- Anez, J. 2023. País desarrollado. *Economía 360* (en línea, sitio web). Consultado 18 sep. 2023. Disponible en <https://www.economia360.org/pais-desarrollado/>
- Automercado. 2022. Auto mercado somos (en línea, sitio web). Consultado 18 mar. 2023. Disponible en <https://www.automercado.cr/nosotros>.
- Barboza Mora, MA; Jiménez Castro, JP; Porras Solís, ÁJ; Miranda Bonilla, O; Camacho Cascante, MI. 2020. Situación socioeconómica y productiva de sistemas caprinos en la Región Huetar Norte, Costa Rica. *Perspectivas Rurales Nueva Época* 18(35):1-24. Consultado 9 sep. 2023. Disponible en <https://doi.org/10.15359/prne.18-35.1>.
- Biamonte. 2021. Nosotros (en línea, sitio web). Consultado 18 mar. 2023. Disponible en <https://fincabiamonte.com/nosotros>.
- Bidot-Fernández, A. 2017. Composición, cualidades y beneficios de la leche de cabra: revisión bibliográfica (en línea). *Revista de Producción Animal* 29(2):32-41. Consultado 6 mar. 2023. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2224-79202017000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
- Candemir, A; Duvaléix, S; Latruffe, L. 2021. Agricultural cooperatives and farm sustainability – a literature review. *Journal of Economic Surveys* 35(4):1118-1144. Consultado 9 sep. 2023. Disponible en <https://doi.org/10.1111/joes.12417>.
- Caravaca Rodríguez, I; Ugalde Montero, F. 2020. Prevalencias de inseguridad alimentaria en Costa Rica (en línea). San José, Costa Rica, Ministerio de Salud Costa Rica. 23 p. Consultado 7 mar. 2023. Disponible en <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos-left/documentos-ministerio-de-salud/material-informativo/material-publicado/censos-y-encuestas/escala-de-inseguridad-alimentaria-en-costa-rica-2020/4432-prevalencias-de-inseguridad-alime>.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Chile). 2019. Panorama social de America Latina 2019 (en línea). Santiago de Chile, Chile, CEPAL. 264 p. Consultado 18 sep. 2023. Disponible en https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44969/S1901133_es.pdf?sequence

=5&isAllowed=y.

- Chacón-Villalobos, A. 2018. Resultados de investigación con lácteos caprinos (en línea). In Programa de Extensión y Transferencia Tecnológica de la Escuela de Zootecnia (San José, Costa Rica). Consultado 19 sep. 2023. Disponible en https://zootecnia.ucr.ac.cr/images/PETTEZ/Lacteos_caprinos.pdf.
- Chacón-Villalobos, A; Araya-Quesada, YM; Gamboa-Acuña, ME. 2008. Percepciones y hábitos de consumo de la leche de cabra y sus derivados en los costarricenses (en línea). *Agronomía Mesoamericana* 19(2):241-250. Consultado 15 sep. 2023. Disponible en https://www.mag.go.cr/rev_meso/v19n02_241.pdf.
- Chacón-Villalobos, A; Mora-Valverde, D. 2017. Caracterización sectorial de la caprinocultura en Costa Rica (en línea). *Nutrición animal tropical* 11(2):23-60. Consultado 18 abr. 2023. Disponible en <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/nutrianimal/article/view/31653>.
- Chacón-Villalobos, A; Mora-Valverde, D. 2019. Caracterización técnica, productiva y comercial de las MIPYMES lácteas caprinas en Costa Rica (en línea). *Nutrición Animal Tropical* 13(2):20-53. Consultado 18 abr. 2023. Disponible en <https://doi.org/10.15517/nat.v13i2.38751>.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Chile) . 2019. Panorama social de America Latina 2019 (en línea). Santiago, Chile. 257 p. Consultado 21 abr.2023. Disponible en https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44969/S1901133_es.pdf?sequence=5&isAllowed=y.
- Facó, O; Braga Lôboa, RN; Guimarães Gouveia, AM; Mattos de Paiva, MP; Fonseca, JF; Maciel, TN; Alves, MA; Villela, LCV. 2011. Breeding plan for commercial dairy goat production systems in southern Brazil (en línea). *Small Ruminant Research* 98:164-169. Consultado 20 sep. 2023. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2011.03.034>.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Italia); FIDA (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola, Italia); OMS (Organización Mundial de la Salud, Suiza); PMA (Programa Mundial de Alimentos, Suiza). 2022. Versión resumida de el estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2022. Adaptación de las políticas alimentarias y agrícolas para hacer las dietas más asequibles (en línea). Roma, Italia, FAO. 23 p. Consultado 18 abr. 2023. Disponible en <https://www.fao.org/3/cc0640es/cc0640es.pdf>.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Italia). 2018. Transforming the livestock sector through the Sustainable Development Goals (en línea). Roma, Italia. 222 p. Consultado 18 sep. 2023. Disponible en <https://doi.org/https://doi.org/10.4060/ca1201en>
- FAOSTAT (Food and Agriculture Organization of the United Nations, Italia). 2021. Crops and

- livestock products (en línea, sitio web). Consultado 15 sep. 2023. Disponible en <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>.
- Fernández, RD. 2016. Caracterización de los sistemas de producción caprina en la provincia Ciego de Ávila (en línea). Centro de Investigaciones de Bioalimentos 39(1):64-71. Consultado 20 sep. 2023. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/317515339_Caracterizacion_de_los_sistemas_de_produccion_caprina_en_la_provincia_Ciego_de_Avila.
- García Bonilla, DV; Vargas López, S; Bustamante González, Ñ; Torres Hernández, G; Calderón Sánchez, F; Olvera Hernández, JI. 2018. La producción de caprinos para carne en la montaña de Guerrero, México (en línea). Agricultura Sociedad y Desarrollo 15(1):1-17. Consultado 20 sep. 2023. Disponible en <https://doi.org/10.22231/asyd.v15i1.745>.
- González, G; Jara, V; Garro, J; Quesada, R. 2015. Producción y demanda caprina en Costa Rica . El caso de la zona norte (en línea). Researchgate.net 1-13. Consultado 13 sep. 2023. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/299107659_Produccion_y_demanda_caprina_en_Costa_Rica_El_caso_de_la_Zona_Norte.
- IGAPE (Instituto Gallego de Promoción Económica, España); BIC GALICIA (Centro Europeo de Empresas e Innovación de Galicia, España); FSE (Fondo Social Europeo, España). 2013. Como realizar un estudio de mercado (en línea). Journal of Chemical Information and Modeling 53(9):1-64. Consultado 5 oct. 2022. Disponible en https://www.academia.edu/15730243/Como_realizar_un_estudio_de_mercado.
- Impastato, M. 2015. Historia de la caprinocultura en Costa Rica (en línea, sitio web). Consultado 18 jul. 2023. Disponible en <https://www.capraispana.com/historia-de-la-caprinocultura-en-costa-rica/>.
- INEC. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, Costa Rica). 2022. Encuesta Nacional de hogares julio 2022. Resultados generales (en línea). San José, Costa Rica, INEC. 102 p. Consultado 23 abr. 2023. Disponible en <https://admin.inec.cr/sites/default/files/2022-10/reenaho2022.pdf>.
- INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos). 2012. X Censo nacional de población y VI de vivienda 2011: resultados generales (en línea). San José, Costa Rica, INEC. 140 p. Consultado 23 abr. 2023. Disponible en https://www.inec.cr/sites/default/files/documentos/inec_institucional/estadisticas/resultados/reoblaccenso2011-15.pdf.pdf.
- INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censo, Costa Rica, Costa Rica). 2013. Mapas de Pobreza 2011 (en línea). San José, Costa Rica. 63 p. Consultado 23 abr. 2023. Disponible en http://inec.cr/sites/default/files/documentos/pobreza_y_presupuesto_de_hogares/pobreza/metodologias/documentos_metodologicos/mepobrezacenso2011-01.pdf.pdf.

- INEC. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, Costa Rica). 2014. Resultados: censo agropecuario 2014 (en línea). San José, Costa Rica, INEC. 1 p. Consultado 23 abr. 2023. Disponible en https://inec.cr/estadisticas-fuentes/censos/censo-agropecuario-2014?keys=caprino&at=All&prd=All&field_anio_documento_value%5Bvalue%5D%5Bdate%5D=&filtertext=caprina.
- Jiménez, L. 2020. Quesos artesanales Le Chaudron (en línea, sitio web). Consultado 18 mar.2023. Disponible en <https://cronicasdeunion.com/quesos-artesanales-le-chaudron-abril-2018/>.
- Kumar, S; Rama Rao, CA; Kareemulla, K; Venkateswarlu, B. 2010. Role of goats in livelihood security of rural poor in the less favoured environments (en línea). *Indian Journal of Agricultural Economics* 65(4):760-781. Consultado 20 sep. 2023. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/259383152_Role_of_Goats_in_Livelihood_Security_of_Rural_Poor_in_the_Less_Favoured_Environments.
- Laouadi, M; Tennah, S; Kafidi, N; Antoine-Moussiaux, N; Moula, N. 2018. A basic characterization of small-holders' goat production systems in Laghouat area, Algeria (en línea). *Pastoralism: Research, Policy and Practice* 8(1):1-8. Consultado 19 sep. 2023. Disponible en <https://doi.org/10.1186/s13570-018-0131-7>.
- Levy, C. 2022. Estudio de mercado de los productos lácteos caprinos en Turrialba y Jiménez. Turrialba, Costa Rica, CATIE.
- Lu, CD; Miller, BA. 2019. Special issue. Current status , challenges and prospects for dairy goat production in the Americas (en línea). *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences* 32(8):1244-1255. Consultado 19 sep. 2023. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31357265/>.
- Matías, JV; Ortega Maldonado, L; Chávez García, D. 2017. Caracterización de los sistemas de producción caprinos, en la provincia de Santa Elena. (en línea). *Revista Científica y Tecnológica UPSE* IV(2):8-19. Consultado 21 sep. 2023. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/318215372_Caracterizacion_de_los_sistemas_de_produccion_caprinos_en_la_provincia_de_Santa_Elena.
- Miller, BA; Lu, CD. 2019. Current status of global dairy goat production: An overview (en línea). *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences* 32(8):1219-1232. Consultado 21 sep. 2023. Disponible en <https://doi.org/10.5713/ajas.19.0253>.
- MINAE (Ministerio de Ambiente y Energía, Costa Rica). 2023. Departamento de Información Meteorológica. Consultado 24 mar. 2023.
- Monteiro, A; Costa, JM; Lima, MJ. 2018. Goat system productions. Advantages and disadvantages to the animal, environment and farmer (en línea). *Goat Science* 351-366. Consultado 21 sep. 2023. Disponible en <https://doi.org/10.5772/intechopen.70002>.
- MTSS (Departamento de Salarios Mínimos, Costa Rica). 2023. Lista de salarios mínimos sector

- privado año 2023 (en línea). Consultado 18 sep. 2023. Disponible en https://www.mtss.go.cr/temas-laborales/salarios/Documentos-Salarios/lista_salarios_2023_ps.pdf
- Municipalidad de Jiménez. 2023. Datos Demográficos del Cantón (en línea, sitio web). Consultado 9 sep. 2023. Disponible en <https://www.munijimenez.go.cr/index.php/mn-conozcanos/mn-micanton/datos-demograficos-del-canton>.
- Núñez, E. 1997. Estudio de mercado. In Guía para la preparación de proyectos de servicios públicos municipales (p. 28). Consultado 5 oct. 2022. Disponible en <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/3/1430/8.pdf>
- Nutripediatría. 2017. Leche de vaca vs. leche de cabra (en línea, sitio web). Consultado 18 sep. 2023. Disponible en <https://nutripediatria.com/2017/04/23/leche-de-vaca-vs-leche-de-cabra/>
- Park, YW. 2019. Goat milk products: quality, composition, processing, marketing (en línea, sitio web). Consultado 24 sep. 2023. Disponible en <https://goats.extension.org/goat-milk-products-quality-composition-processing-marketing/>.
- Paz, RG; González, VG; Rodríguez Sperat, R. 2010. La cuenca lechera caprina Robles tras dos décadas de historia. Su análisis desde la perspectiva de desarrollo rural sustentable. Pampa (6):211-227. Consultado 16 sep. 2023. Disponible en <https://doi.org/10.14409/pampa.v1i6.3183>.
- Perilla Lozano, L. 2014. Los roles de las mujeres rurales en el departamento de Nariño, Colombia. Tendencias y cambios. Universidad Nacional de Colombia 16(16):187-204. Consultado 17 sep. 2023. Disponible en <https://revistas.unal.edu.co/index.php/tsocial/article/view/47069/48375>
- Rebollar, S; Hernández, J; Rojo, R; Guzmán, E. 2012. Gastos e ingresos en la actividad caprina extensiva en México (en línea). Agronomía Mesoamericana 23(1):159-165. Consultado 21 sep. 2023. Disponible en [http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/136540#:~:text=%22El objetivo de este trabajo fue determinar costos,Lucas del Maíz%2C Ir a texto completo%3A http%3A%2F%2Fwww.redalyc.org%2Farticulo.oa%3Fid%3D43723963017](http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/136540#:~:text=%22El%20objetivo%20de%20este%20trabajo%20fue%20determinar%20costos,Lucas%20del%20Maíz%2C%20Ir%20a%20texto%20completo%3A%2F%2Fwww.redalyc.org%2Farticulo.oa%3Fid%3D43723963017).
- Romero, RB. 2009. Las formas asociativas en la agricultura y las cooperativas (en línea). Procuraduría Agraria 15(41):37-66. Consultado 18 sep. 2023. Disponible en <https://biblat.unam.mx/es/revista/estudios-agrarios/articulo/las-formas-asociativas-en-la-agricultura-y-las-cooperativas>.
- Slon Campos, D. 2013. Contribución a la fase inicial de la planificación del desarrollo territorial del territorio clave Inder: Turrialba-Jiménez, Costa Rica (en línea). Tesis MSc. Turrialba, Costa Rica, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE. 135 p. Consultado 15 ago. 2022. Disponible en <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/950>.

- Souza, BI; Suertegaray, DMA. 2011. Estratégias de sobrevivência do pequeno produtor em áreas sujeitas à desertificação no semi-árido brasileiro (en línea). *Passages de Paris* 6:365-386. Consultado 25 sep. 2023. Disponible en http://www.apebfr.org/passagesdeparis/editione2011/articles/pdf/PP6_varia13.pdf.
- Tajonar, K; Díaz, CAL; Ibarra, LES; Chay-Canul, AJ; Gonzalez-Ronquillo, M; Vargas-Bello-pérez, E. 2022. A brief update on the challenges and prospects for goat production in Mexico (en línea). *Animals* 12(7):1-14. Consultado 24 sep. 2023. Disponible en <https://doi.org/10.3390/ani12070837>.
- Umaña, G. 2021. La emprendedora que produce quesos gourmet en las montañas de Costa Rica (en línea, video). Turrialba, Costa Rica. 15 min. 50 seg.,son.,color. Consultado 18 mar. 2023. Disponible en <https://www.facebook.com/QuesosLeChaudron/posts/4156747507709436/>.
- UNA (Universidad Nacional). 2023. Finca Experimental Santa Lucía (en línea, sitio web). Consultado 18 mar. 2023. Disponible en <https://www.agrarias.una.ac.cr/index.php/pages/fesl>.
- Vargas-Bello-Pérez, E; Tajonar, K; Foggi, G; Mele, M; Simitzis, P; Mavrommatis, A; Tsiplakou, E; Habib, MR; Gonzalez-Ronquillo, M; Toro-Mujica, P. 2022. Consumer attitudes toward dairy products from sheep and goats: A cross-continental perspective (en línea). *Journal of Dairy Science* 105(11):8718-8733. Consultado 26 sep. 2023. Disponible en <https://doi.org/10.3168/jds.2022-21894>.
- Verma, AK; Rajkumar, V. 2021. Production, processing and marketing of goat milk in india. Reality and scope (en línea). *Indian Journal of Small Ruminants* 27(2):152-159. Consultado 24 sep. 2023. Disponible en <https://doi.org/10.5958/0973-9718.2021.00031.3>.
- Walmart. 2021. ¿Quiénes somos? (en línea, sitio web). Consultado 18 mar.2023. Disponible en <https://www.walmartcentroamerica.com/quienes-somos>.

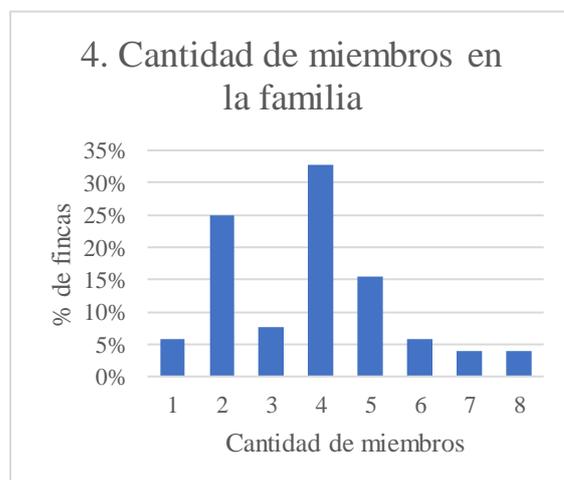
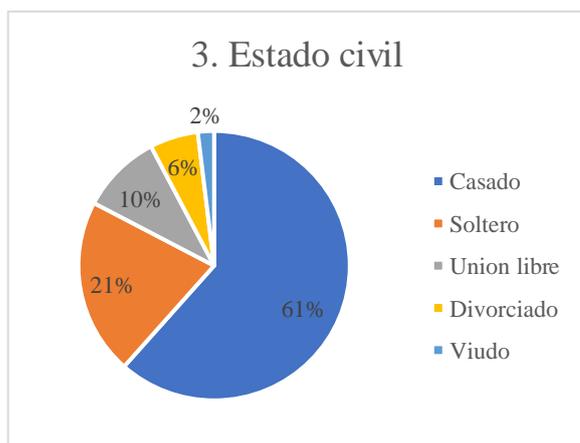
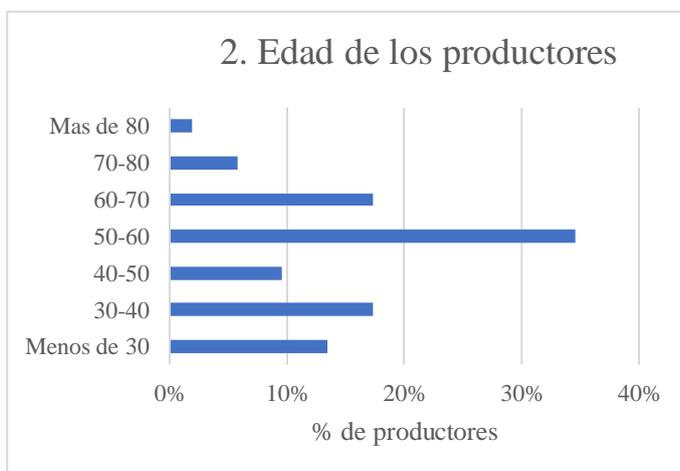
VII. Anexos

Anexo 1. Análisis DAFO del mercado lácteo caprino de Turrialba y Jiménez

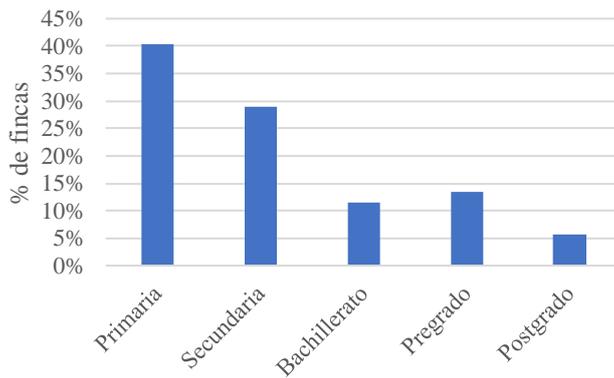
Fortalezas	Debilidades
1. Se requieren extensiones pequeñas de terreno para tener al hato caprino.	1. Productores poco capacitados para elaborar diversos productos lácteos caprinos.
2. Los productos caprinos son considerados nutraceuticos y nutritivos.	2. Escasos conocimientos sobre mercadeo y promoción de productos, administración de la producción y costos.
3. Seguridad alimentaria y nutricional para las familias de los productores a pequeña escala.	3. Pocos comercios minoristas de productos lácteos caprinos en Turrialba y no hay ninguno en Jiménez (baja demanda)
4. Fuente de ingresos adicionales para los productores.	4. Los productores no cuentan con personería jurídica y demás requisitos legales para poder vender en mercados formales.
5. La producción caprina es de fácil manejo para mujeres, hombres y jóvenes.	5. Escasos conocimientos sobre genética y razas caprinas.
6. Se pueden obtener productos secundarios de las cabras como el abono para forrajes y demás cultivos.	6. Un 75% de los productores no pasteuriza la leche que produce y eso puede tener efectos negativos en la salud de la familia y consumidores.
7. Hay suficiente oferta de productos lácteos caprinos para cubrir la demanda actual de los comercios minoristas de Turrialba.	7. Cumplimiento de mejores prácticas de higiene poco supervisadas en las etapas de ordeño, procesamiento, envasado y venta.
8. Los cuatro comercios minoristas actuales de Turrialba, están satisfechos con los productos lácteos caprinos.	8. La mayoría de los productores no cuentan con un envase y etiquetado atractivo para los productos lácteos caprinos.
	9. Los canales de comercialización de los productores son muy primitivos ya que venden productos principalmente a sus vecinos.
Oportunidades	Amenazas
1. Mercado poco explorado que se puede impulsar.	1. Precios bajos de los productos lácteos de vaca y gran sentido de pertenencia por el queso de vaca Turrialba.
2. Impulsar el mercado con el apoyo de proyectos de desarrollo dirigidos por la municipalidad, entidades sociales y de investigación.	2. Incertidumbre sobre el futuro de la producción caprina ya que la mayoría de los productores son mayores.
3. Promover los beneficios nutricionales y nutraceuticos de la leche y productos por medio de publicidad y estrategias de mercado.	3. Percepciones negativas hacia los productos caprinos en cuanto a olor y sabor debido al mal manejo en el ordeño.

4. Crear una cultura de consumo de leche y productos lácteos caprinos.	4. Demanda ocasional de productos lácteos caprinos (para los que solo lo consideran nutracéutico).
5. Acceder a mercados potenciales en el Gran Área Metropolitana.	5. La escasa publicidad de los productos lácteos caprinos amenaza la oferta de los productores, pudiendo causar que desistan de la actividad debido a la escasa demanda.
6. Impulsar ferias para degustaciones en lugares públicos.	
7. Capacitaciones a productores en temas de manejo caprino, mercadeo y administración de la producción y costos.	
8. Crear un centro de acopio y procesamiento de leche.	
9. Fundar una Asociación de Productores Caprinos en la zona.	
10. Los comercios minoristas de Turrialba (Blanco y Negro y Gustito Turrialbeño) pueden satisfacer su demanda con la oferta de productores locales en vez de comprar a comercios externos.	

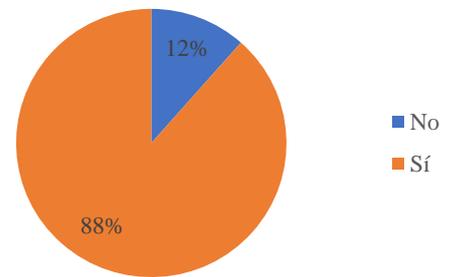
Anexo 2. Gráficos de respuestas de los productores caprinos



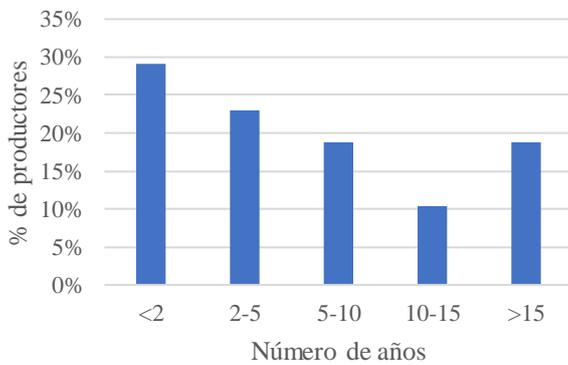
5. Nivel académico de los productores entrevistados



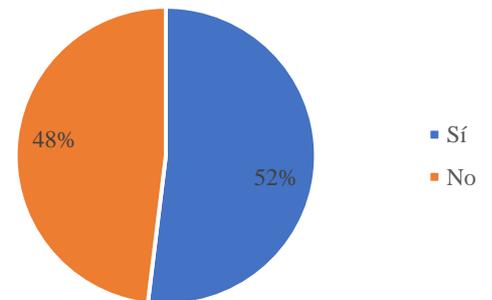
6. ¿Se dedica a otra actividad productiva en la finca?



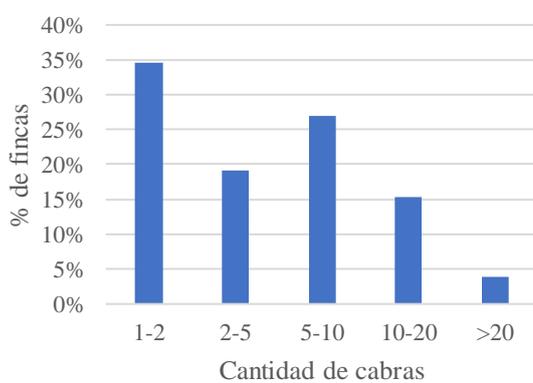
7. Años en la producción caprina



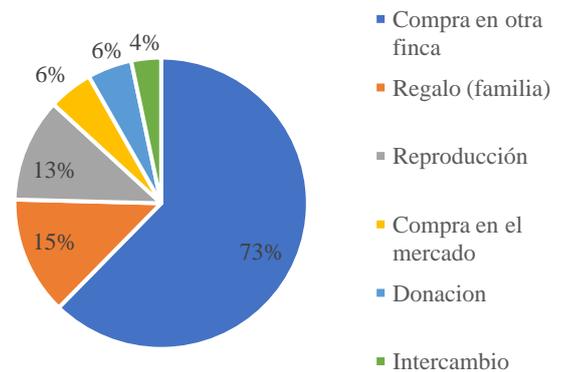
8. ¿Se dedica a otra actividad adicional a la finca?



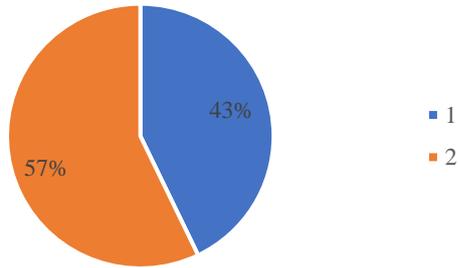
9. Número total de cabras por finca



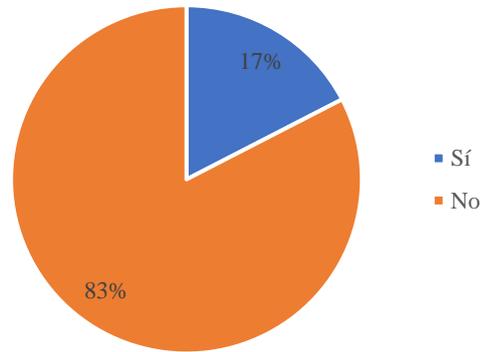
10. ¿Cómo adquirió las cabras?



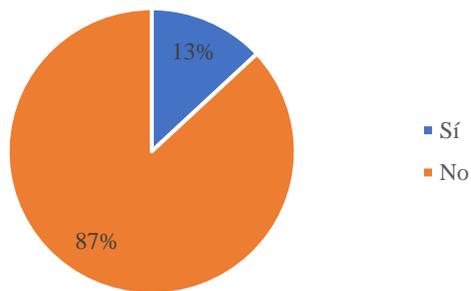
11. Número de veces que ordeña al día



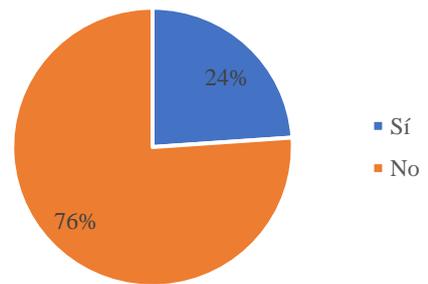
12. Control de la monta del hato



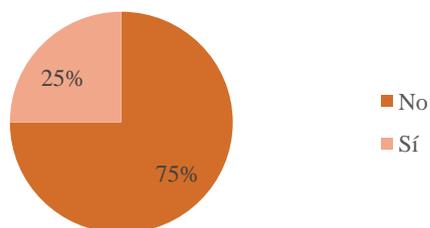
13. Tiene un registro de los costos de producción de leche



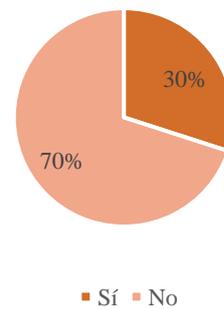
14. Tiene un registro de la producción de leche



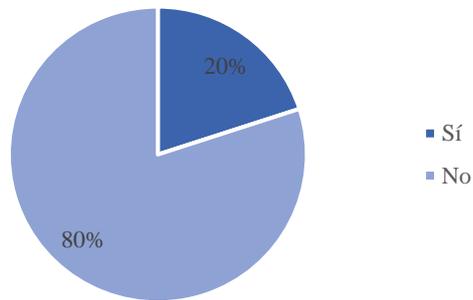
15. Produce yogurt en la finca



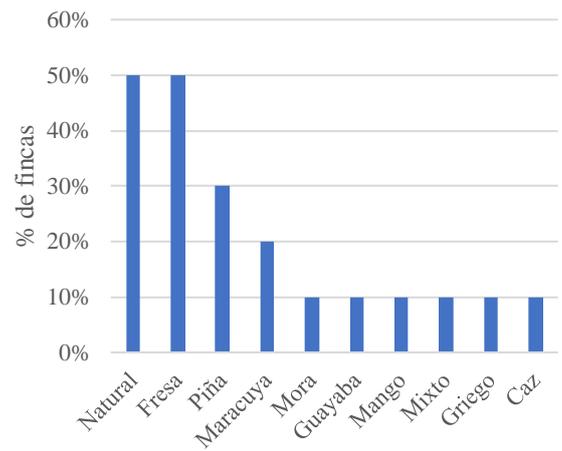
16. Lleva un registro de la producción de yogurt



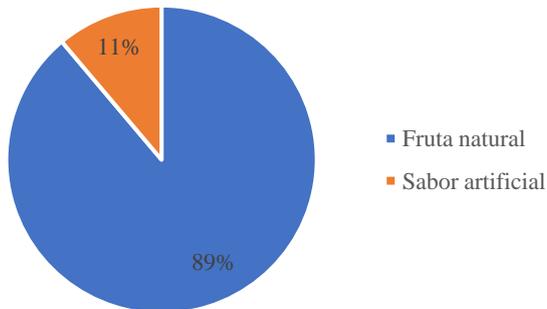
17. Lleva un registro de los costos de producción del yogurt



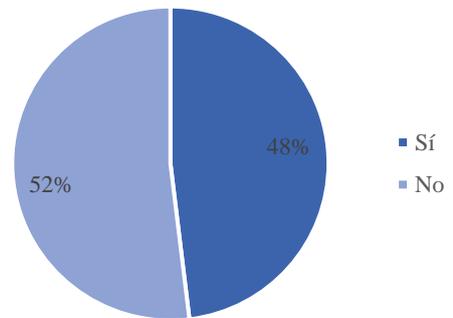
18. Sabor del yogurt producido



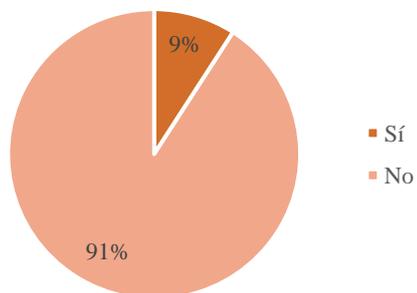
19. Tipo de yogurt producido



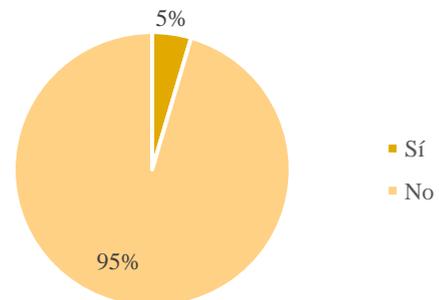
20. Producción de queso



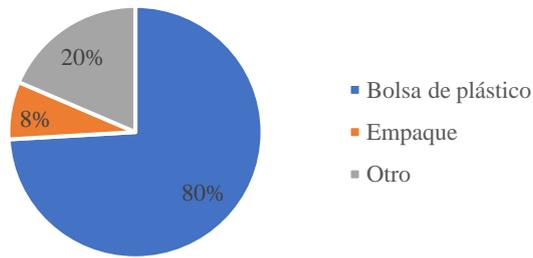
21. Lleva un registro de la producción de queso



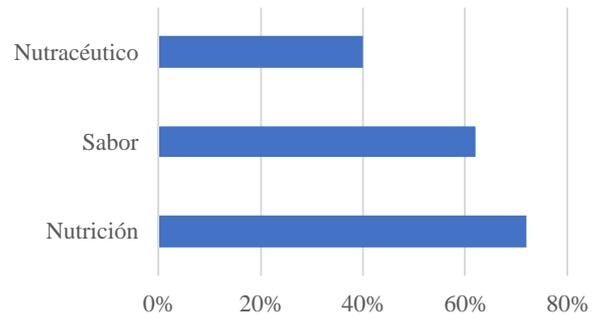
22. Lleva un registro de los costos de producción de queso



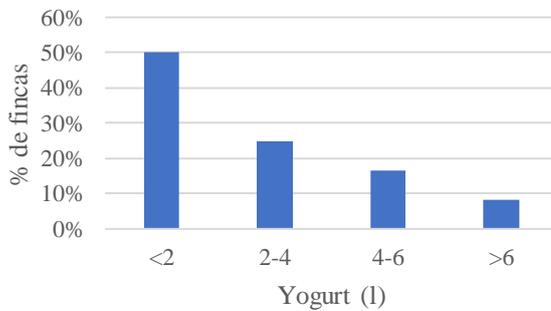
23. Presentación del queso para la venta



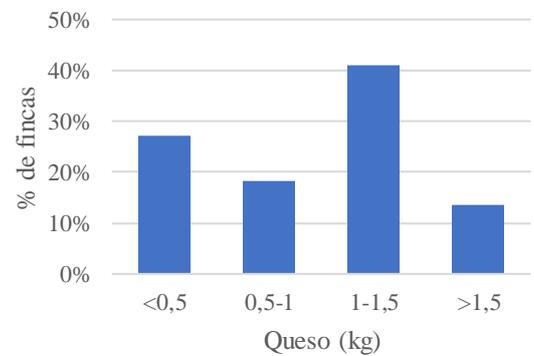
24. Razones del autoconsumo de los productos lácteos



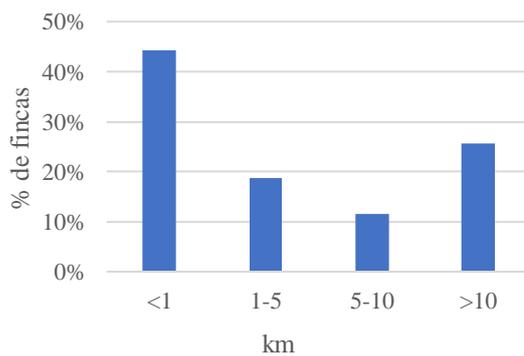
25. Cantidad de yogurt destinado por el autoconsumo (l/semana)



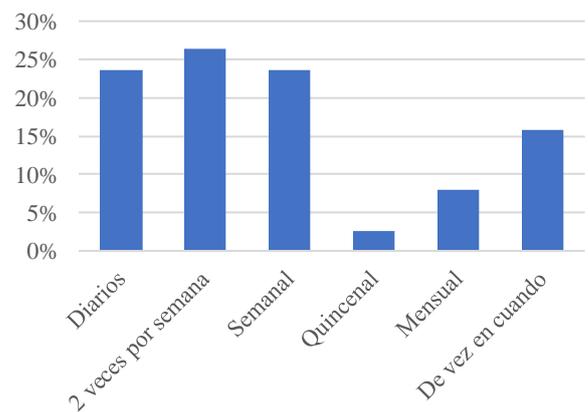
26. Cantidad de queso destinado por el autoconsumo (kg/semana)



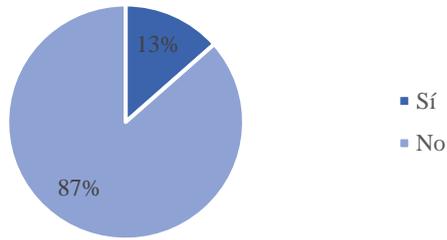
27. Distancia recorrida para vender (km)



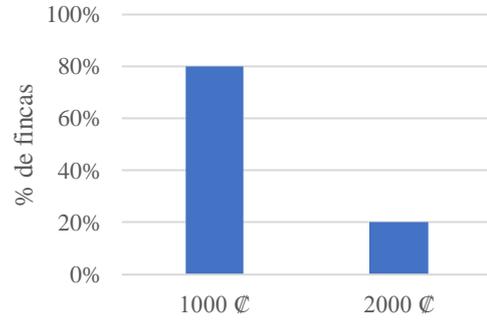
28. Frecuencia de venta



29. Tiene intermediarios para la comercialización de sus productos

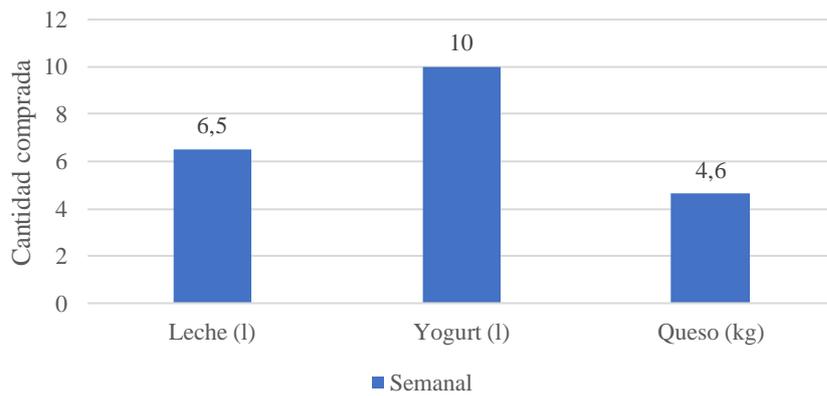


30. Precio de venta de la leche al intermediario (/l)

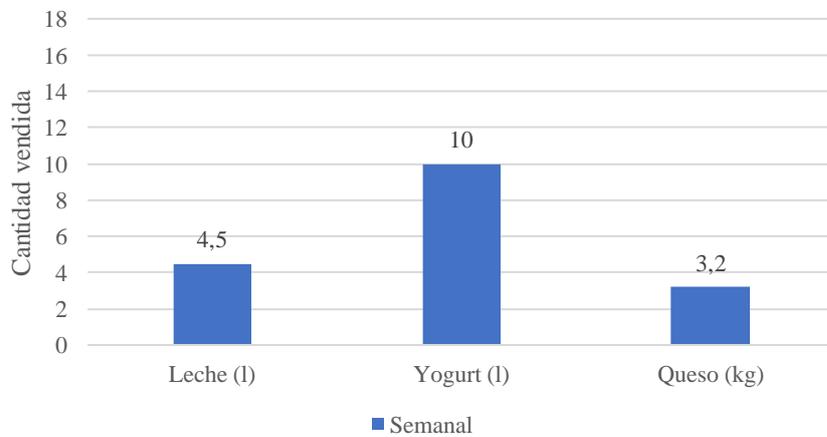


Anexo 3. Gráficos de respuestas de los comercios minoristas

1. Cantidad de compra de los productos lácteos caprinos por los comercios minoristas



2. Cantidad de venta de productos lácteos caprinos por los comercios minoristas



Anexo 4. Plantas procesadoras y puntos de ventas de productos lácteos caprinos de la GAM

Ubicación	Punto de venta	Productos	Tipo de empaque	Presentación	Precio
Concepción, Provincia de Alajuela	Centro de Ventas UTN	Queso Gouda Romano caprino (60% cabra y 40% vaca)	Empaque plástico al vacío	400 g	₡ 4 498
San Pablo, Heredia	Programa de Producción Sostenible de Rumiantes Menores de la Escuela Ciencias Agrarias de la UNA	Yogurt (fresa, piña, guayaba y natural)	Botella de vidrio	0,5 l	₡ 1 200
		Leche pasteurizada		1 l	₡ 1 200
		Queso maduro (50% vaca y 50% cabra)	Empaque plástico al vacío	1 kg	₡ 7 500
		Queso tierno de cabra		1 kg	₡ 11 500
		Dulce de leche	Caja plástica	200 g	₡ 1 500
		Queso crema Chèvre con especias		130 g	₡ 1 500
Barva, Heredia, San José de la Montaña	Lacteos de la Montaña	Yogurt Caprino Natural sin azucar	Botella de vidrio	960 ml	₡ 3 650
		Yogurt Caprino con almíbar de fruta		960 ml	₡ 4 100
		Yogurt Caprino con almíbar de fruta		500 ml	₡ 2 000
		Yogurt Caprino con almíbar de fruta		250 ml	₡ 1 400
		Leche de Cabra		960 ml	₡ 2 450
		Rompope		250 ml	₡ 2 700
		Dulce de leche	Tarro de vidrio	200 g	₡ 4 000
				150 g	₡ 3 500
		Queso Fresco Caprino	Empaque plástico al vacío	1 kg	₡ 8 800
		Queso Feta Caprino		1 kg	₡ 11 000
		Queso Maduro Caprino		1 kg	₡ 21 000
		Queso Caprino con Albahaca		1 kg	₡ 21 000
		Queso Ahumado Caprino		1 kg	₡ 21 000
		Queso al Vino Caprino		1 kg	₡ 21 000
		Queso Chevre Pimienta - Albahaca - Orégano		1 kg	₡ 11 000
		Queso Ricotta		1 kg	₡ 11 000

Anexo 5. Puntos de ventas de productos lácteos caprinos de la GAM

Ubicación	Punto de venta	Productos	Tipo de empaque	Presentación	Precio
San José, Santa Ana		Queso delicaprino maduro de textura pastosa	Empaque de plástico al vacío	100 g	₡ 3 100
		Queso cadabria		100 g	₡ 2 900
		Queso fetta caprino		250 g	₡ 4 350
		Queso tierno de cabra		300 g	₡ 3 600
		Queso crema de cabra		260 g	₡ 3 100
		Queso romance		200 g	₡ 4 900
		Queso cadabria		100 g	₡ 3 500
		Queso nocturno		100 g	₡ 3 200
		Queso tipo chevre con hierbas	Caja plástica	260 g	₡ 3 000
		Yogurt natural de cabra	Botella de plástico	1 l	₡ 3 000
		Yogurt de cabra con fresas o con mora		1 l	₡ 3 200
		Leche de cabra		1 l	₡ 1 500
		Yogurt griego	Tarro de vidrio	740 ml	₡ 4 800

San José, Curridabat		Queso de cabra Monte Azul	Empaque plástico al vacío	200 g	₡ 4 080
		Queso Cabra Chevre Monte Azul		175 g	₡ 3 640
		Queso Cabra Ajo Hierbas Mini Montchevre		99 g	₡ 3 995
		Queso Cabra Mini Montchevre Paquete		113 g	₡ 4 575
		Queso Cabra Arándano Vainilla Mini Montchevre		113 g	₡ 4 910
		Queso Cabra Holandés Frico		270 g	₡ 5 385
		Queso Cabra Semicurado Vino Tinto Rabel		200 g	₡ 3 835
		Queso Cabra Aceite Oliva Adarga De Oro		200 g	₡ 3 835

San José, Curridabat		Queso Cabra Vino Tinto Adarga De Oro	Empaque plástico al vacío	200 g	₡ 4 825
		Queso Cabra Tierno Frutos Rojos Rabel		200 g	₡ 6 845
		Queso Cabra Crottin Ajo Hierbas Montchevre		113 g	₡ 3 925
		Queso Cabra En Cubos Importado Holanda Frico	Caja plástica	200 g	₡ 4 500
				380 g	₡ 7 500
		Queso Camembert Le Chaudron	Empaque de madera	220 g	₡ 5 415
		Queso Cabra Le Chaudron	Empaque de papel	160 g	₡ 3 120
		Queso Cabra Saint Antoine Le Chaudron	Empaque de plástico	140 g	₡ 3 790
		Queso Cabra Brie Le Chaudron		130 g	₡ 3 790
		Queso Cabra Ceniza Le Chaudron		100 g	₡ 2 940
		Sorrentini Queso Cabra Y Berenjena Congelado		400 g	₡ 5 900
		Queso Cabra Importado De Holanda Frico		1 kg	₡ 24 950
		Leche Cabra Fresca Hircus	Botella de vidrio	950 ml	₡ 3 060
		Yogurt D.leche Cabra Natural Rincón Del Toro	Botella de plástico	1000 ml	₡ 3 170
Yogurt Cabra Descremado Mora Hircus	Bote de vidrio	650 g	₡ 4 900		

San José, Curridabat		Queso Palancares semicurado	Empaque de plástico al vacío	200 g	₡ 3 700
		Leche Bell Caprina Liquida De Cabra	Botella de plástico	1000 ml	₡ 2 140

San José, San Isidro		Leche de cabra	Botella de plástico y de vidrio	1 l	₡ 2 000
		Yogurt liquido		1 l	₡ 4 000
				0,5 l	₡ 2 500
		Yogurt griego		740 ml	₡ 5 000
				460 ml	₡ 3 800
		Yogurt liquido		1 l	₡ 4 000
			0,5 l	₡ 2 500	
		Queso cadabria	Empaque de plástico al vacío	100 g	₡ 2 800
		Queso Delicaprino		100 g	₡ 2 800
				1 kg	₡ 27 500
		Queso Ricotta		250 g	₡ 3 450
		Queso nocturno	Empaque de plástico al vacío	100 g	₡ 2 800
		Queso crescenza con albahaca		250 g	₡ 4 250
		Queso Crescenza blanco		250 g	₡ 4 250
				1 kg	₡ 16 500
		Queso fetta		250 g	₡ 5 000
		Queso fetta marinado		150 g	₡ 4 700
		Queso crema		200 g	₡ 3 800
				1 kg	₡ 17 500
		Queso morabia		100 g	₡ 2 800
Queso L'arún	200 g	₡ 5 600			
	1 kg	₡ 26 500			

Anexo 6. Planta procesadora de productos lácteos caprinos GAM

Ubicación	Punto de venta	Productos	Tipo de empaque	Presentación	Precio
Santa Cruz, Provincia de Cartago, San Antonio		Queso Saanen	Empaque de papel	160 g	₡ 3 400
		Queso Brie		130 g	₡ 3 300
		Queso St. Pierre		100 g	₡ 2 500
		Queso Saint Antoine		140 g	₡ 3 100
		Queso Camembert	Empaque de madera	220 g	₡ 5 400
		Queso Pasche	Empaque plástico al vacío	200 g	₡ 4 500

Anexo 7. Requisitos para proveedores de productos lácteos caprinos de la GAM

Punto de venta	Requisitos de compra	Plazos de pago
Sabellico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los productos caprinos deben provenir de un sistema en pastoreo, libre de hormonas y antibióticos. 2. Permiso sanitario. 3. Permitir visitas en la finca para revisar las condiciones de las cabras y su alimentación. 	Se paga contra entrega y a veces se pide un plazo máximo de pago de 3 días después de recibir el pedido.
Automercado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Personería jurídica. 2. Cédula de representante legal. 3. Certificado Veterinario de Operación (CVO) de transporte para plantas de producción que procesan productos de origen animal. 4. Carnet de manipulación de alimentos. 5. Certificaciones requeridas de acuerdo al producto. 7. Nombre y detalles del producto. 8. Código de barras (Otorgado por GS1 Costa Rica) del producto y/o empaque. 8. Permiso sanitario. 	De 30-45 días
Finca agroecologica Biamonte	<ol style="list-style-type: none"> 1. La leche debe llevar una temperatura máxima de 4°C. 2. La acidez de la leche debe estar entre 17 y 23° Dornic. 3. Someter la leche a pruebas con Eko milk. 4. Permitir visitas regulares a la finca. 	Se piden 15 días de crédito

Quesos Le Chaudron	<ol style="list-style-type: none"> 1. Permitir visitas regulares a las fincas. 2. Tener establecido un protocolo de ordeño y limpieza. 3. Hacer pruebas periódicas a la leche para evaluar las condiciones de calidad, inocuidad y aseo. 4. Contar con el permiso de funcionamiento CVO. 5. Que el negocio esté inscrito en Hacienda para poder emitir factura. 6. Estar al día ante el CENASA. 7. Llevar registro de las pruebas de tuberculosis y brucelosis. 8. Contar con un tanque de almacenamiento para la leche a una temperatura adecuada. 	Se paga de forma semanal específicamente los días sábados.
Walmart	<ol style="list-style-type: none"> 1. Empresa legalmente constituida. 2. Artículos con código de barras registrado ante la Asociación GS1. 3. Cumplir con las Normas de Salud que dictan los Ministerios de Salud. 4. Registros Sanitarios de cada producto. 5. Al cumplir con lo anterior deberá enviar por correo electrónico a: CAMDESAR69@walmart.com una carta con la presentación de su compañía y catálogo de productos. 6. Si el equipo de compras acepta el producto, tiene 15 días para gestionar la documentación para la creación del código de proveedor. 7. Su contacto comercial le solicitará la información que debe completar y los requisitos que se deben presentar: constancia de inscripción en el Ministerio de Hacienda, fotografías del lugar de operaciones, personería Jurídica emitida por Notario Público, etc. Si desea conocer los requisitos previamente, pueden consultar el siguiente enlace. https://wmapp.force.com/portaldeproveedores/s/ 	No lo indican

Anexo 8. Entrevista a productores

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. Dirección de la finca:
2. Nombre y Apellido:
3. Edad:
4. Cantidad de miembros en la familia:
5. Nivel académico:
6. Estado civil:
7. Otra actividad adicional a la que se dedica en la finca:
8. ¿Pertenece a un grupo activo de productores caprinos?
9. ¿A cuál grupo de productores caprinos pertenece?

II. PRODUCCIÓN

10. ¿Cuál es el tamaño de su finca (metros cuadrados)?
11. ¿Cuántos años lleva en la producción caprina?
12. ¿Se dedica a otra actividad productiva en la finca?
13. ¿Qué tipo de actividades?
14. ¿Cómo está compuesta la mano de obra que trabaja en la finca?

15. ¿Cómo adquirió las cabras?
16. ¿Cuántas cabras tiene en su finca?
17. ¿Cuántas cabras son productivas?
18. ¿Cuáles son las razas?
19. ¿Cuántas veces ordeña al día?
20. ¿Cómo realiza el ordeño?
21. ¿Qué productos elabora a partir de la leche de cabra?
22. ¿Realiza una monta controlada del hato?
23. ¿Cómo lleva a cabo la monta controlada del hato?

Leche

24. ¿Lleva un registro de producción de leche?
25. ¿Cuál es la producción de leche promedio por cabra por semana (l/semana)?
26. ¿Lleva un registro de costos de la producción de leche?
27. ¿Cuáles son los insumos que representan el mayor costo de producción de la leche?

28. ¿En qué presentaciones vende la leche?

Yogurt

29. ¿Produce yogurt?
30. ¿Lleva un registro de la producción de yogurt?
31. ¿Cuál es la cantidad de yogurt que produce a la semana (l/semana)?
32. ¿Lleva un registro de costos de la producción de yogurt?
33. ¿Cuáles son los insumos que representan el mayor costo de producción del yogurt?
34. ¿En qué presentaciones vende el yogurt?
35. ¿Qué sabores de yogurt produce?

36. ¿Vende yogurt con fruta natural o con sabor artificial?

Queso

37. ¿Produce queso?
38. ¿Lleva un registro de la producción de queso?
39. ¿Cuál es la cantidad de queso que produce a la semana (kg/semana)?

40. ¿Lleva un registro de costos de la producción de queso?

41. ¿Qué tipo de queso producen?

42. ¿Cuáles son los insumos que representan el mayor costo de producción del queso?

43. ¿En qué presentaciones vende el queso?

III. AUTOCONSUMO

44. ¿Consumen los productos lácteos caprinos que ustedes producen?

45. ¿Por qué los consumen?

46. ¿Por qué no los consumen?

47. De la producción total ¿Qué cantidad de leche destina para consumo familiar por semana (l)?

48. De la producción total ¿Qué cantidad de yogurt destina para consumo familiar por semana (l)?

Anexo 9. Entrevista a comercios minoristas

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. Dirección del punto de ventas

2. Nombre del punto de venta

II. PROVEEDORES

49. De la producción total ¿Qué cantidad de quesos destina para consumo familiar por semana (kg)?

IV. COMERCIALIZACIÓN

50. De la producción total ¿Qué cantidad de leche vende a la semana (l)?

51. ¿Cuál es el precio del litro de la leche al cliente final?

52. De la producción total ¿Qué cantidad de yogurt vende a la semana (l)?

53. ¿Cuál es el precio del litro de yogurt al cliente final?

54. De la producción total ¿Qué cantidad de queso vende a la semana (kg)?

55. ¿Cuál es el precio del kilo de queso al cliente final?

3. ¿Cuántos proveedores de productos lácteos tiene?

4. ¿Quiénes son?

5. ¿Sus proveedores lo abastecen lo suficiente?

6. ¿Con qué producto no lo abastecen lo suficiente?

V. DISTRIBUCIÓN

56. ¿Dónde vende los productos lácteos?

57. ¿Tiene intermediarios para la comercialización de la leche y productos caprinos?

58. Si tiene intermediarios, mencione algunos de ellos:

59. ¿Qué distancia (km) recorre para vender sus productos fuera de la finca?

60. ¿Cuál es el precio del litro de la leche al intermediario?

61. ¿Cuál es el precio del litro de yogurt al intermediario?

62. ¿Cuál es el precio del kilo de queso al intermediario?

63. ¿Cuál es su frecuencia de venta al exterior de la finca?

64. ¿Quiénes son sus principales competidores?

65. Comentarios

7. ¿Cuál es su frecuencia de compra de leche y productos caprinos?

8. ¿Qué cantidad de leche compra a sus proveedores con esa frecuencia?

9. ¿Qué cantidad de yogurt compra a sus proveedores con esa frecuencia?

10. ¿Qué cantidad de queso compra a sus proveedores con esa frecuencia?

11. ¿Cuál es el costo aproximado de compra de un litro de leche?

12. ¿Cuál es el costo aproximado de compra del kilo de cada tipo de queso adquirido?

13. ¿Cuál es el costo aproximado de compra del litro de cada tipo de yogurt adquirido?

III. SATISFACCIÓN

*Escala de satisfacción del 1 al 5. Donde 1 es menos satisfacción y 5 es la máxima satisfacción.

14. ¿Qué tan satisfecho está con la leche en una escala del 1 al 5?

15. ¿Qué tan satisfecho está el yogurt en una escala del 1 al 5?

16. ¿Qué tan satisfecho está con el queso en una escala del 1 al 5?

17. ¿Qué tan satisfecho está con el costo de la leche en una escala del 1 al 5?

18. ¿Qué tan satisfecho está con el costo del yogurt en una escala del 1 al 5?

19. ¿Qué tan satisfecho está con el costo del queso en una escala del 1 al 5?

20. ¿Cómo le parece el costo al que adquiere los productos lácteos caprinos?

21. ¿Consume leche de cabra?

22. ¿Consume queso de cabra?

23. ¿Consume yogurt de cabra?

24. ¿Por qué consumen productos lácteos caprinos?

25. ¿Por qué no consumen productos lácteos caprinos?

26. ¿Qué cantidad de litros de leche compra por semana?

27. ¿Qué cantidad de litros de yogurt compra por semana?

28. ¿Qué cantidad de quesos compra por semana (kg)?

IV. COMERCIALIZACIÓN

29. ¿Qué cantidad de leche vende por semana (l/semana)?

30. ¿Qué cantidad de yogurt vende por semana (l/semana)?

31. ¿Qué cantidad de queso vende por semana (kg/semana)?

32. ¿Cuál es el precio del litro de la leche?

33. ¿Cuál es el precio del litro de cada tipo de yogurt?

34. ¿Cuál es el precio del kilo de cada tipo de queso?

35. ¿Cuáles son los productos caprinos que más vende?

36. ¿Cuáles son los productos caprinos que se venden menos?

37. ¿Cuántos clientes frecuentes tiene?

38. ¿Considera que sus clientes están satisfechos con los productos lácteos caprinos?

39. ¿Por qué razones?

40. ¿Por qué razones sus clientes prefieren comprar productos lácteos caprinos?

41. Comente ¿Cuáles son las razones por las que las personas no consumen productos lácteos caprinos? Según información de la que se haya enterado.

42. Recomendaciones hacia los productores

Anexo 10. Encuesta a consumidores

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. Lugar de residencia
2. Nombre y apellido
3. Género
4. Edad

II. COMPRA

5. ¿Cuál es su frecuencia de compra de leche y productos caprinos?
6. ¿Qué cantidad de litros de leche compra con esa frecuencia?
7. ¿Qué cantidad de litros de yogurt compra con esa frecuencia?
8. ¿Qué cantidad de kilos de queso compra con esa frecuencia?
9. ¿Siempre encuentra los productos que busca?
10. ¿Cuál es el producto que no encuentra disponible?

III. SATISFACCIÓN

*Escala de satisfacción del 1 al 5. Donde 1 es menos satisfacción y 5 es la máxima satisfacción.

11. ¿Qué tan satisfecho está con la leche en una escala del 1 al 5?

12. ¿Qué tan satisfecho está con el yogurt en una escala del 1 al 5?

13. ¿Qué tan satisfecho está con el queso en una escala del 1 al 5?

14. ¿Qué tan satisfecho está con el precio de la leche en una escala del 1 al 5?

15. ¿Qué tan satisfecho está con el precio del yogurt en una escala del 1 al 5?

16. ¿Qué tan satisfecho está con el precio del queso en una escala del 1 al 5?

17. ¿Cómo le parece el precio al que adquiere los productos lácteos caprinos?

18. ¿Cuál es su opinión acerca del precio de los productos lácteos caprinos?

IV. RAZONES DE COMPRA

19. ¿Por qué consume productos lácteos caprinos?

20. ¿Por qué no consume algunos productos lácteos caprinos?

21. De acuerdo con información de la que se ha ya enterado ¿Por qué razones algunas personas no compran leche y productos lácteos caprinos?

22. Recomendaciones a los productores.

Anexo 11. Lista de productores entrevistados en Turrialba y Jiménez

Numero	1. Direccion de la finca	2. Nombre y Apellido
1	9.846412, -83.596216	Rafael Mora Castro
2	9.8748300,-83.6932830	Jovita Nunez
3	9.911154,-83.618678	Juan Carlos Bargas
4	9.881556,-83.690818	Carlos Moraldes Molino
5	9.869489,-83.692739	Jorge Avenando Rodríguez
6	9.963598,-83.674179	Marco Vinicio Sandoval Arce
7	9.997428,-83.664884	Lidith Bonilla Chinchilla
8	9.997341,-83.639089	Antonio Aguilar
9	9.931072, -83.779657	Alan Massis Alvaro
10	9.892185,-83.698433	Jorge Barangués
11	9.862123,-83.643139	Lerbin Sequeira
12	9.954122,-83.597192	Alonso Ramírez Camacho
13	9.954593,-83.596206	Marlen Benezonlano
14	9.937944,-83.592294	Gerardo Vargas
15	9.935433,-83.588922	Jackson Salazar Balientes
16	9.802811,-83.718639	Víctor Manuel Pereira Benez
17	9.841861,-83.615576	Martin Centeno
18	9.969987, -83.689810	Alex Rojas Guzman
19	9,9667868, -83,5996401	Pacífica Brizuela Agüero
20	9,9817261, -83,7037162	Ana Cristina Casasola Pereira
21	9,9999318, -83,5947196	José Asdrugal Madriz Granados
22	9.832595, -83.710210	María Mayela Serrano Martinez
23	9.839888, -83.715683	Flor María Sánchez Alvarado
24	9.923171, -83.611367	Alexis Leiva (Esposo de Loli)
25	9.835743, -83.714145	José Fonseca Brenes
26	9,8673346, -83,6319386	José Francisco Calderón Vargas
27	9.877023, -83.636375	Douglas Hernández Gutiérrez
28	9,9413334, -83,6608280	Omar Gómez Serrano
29	9,9493060, -83,5711920	Dulia Corpia Rojas
30	9.940154, -83.659427	Jaime Salazar Sanchez
31	9,9667356, -83,6624269	Noyly Sanchez Fuentes
32	9,9716350, -83,5735430	Aldemar Mora González
33	9,9704102, -83,6576874	Marta Zuñiga Vega
34	9,9328883, -83,5715423	Jonathan Jimenez Corrales
35	9,9366488, -83,5627634	Nisa Graciela Jiménez Chavez
36	9.812081, -83.558545	Helen Adriana Ceciliano Anchilia
37	9,9206097, -83,6079892	Cristian Francisco Araya Leiva
38	9,8825453, -83,6948314	Reynaldo Camacho
39	9,8875970, -83,7052906	Bryan Madrigal

40	9,9363896, -83,6967568	José Ramon Umaña Quirós
41	9,9691442, -83,6575943	Esteban Solís Salazar
42	9.955550, -83.597271	Javier Corrales Solano
43	9.890142, -83.547871	Liliane Dias Montenegro
44	9,9132801, -83,6652372	Walter Row Calderón
45	9.903084, -83.727337	Dayana Fuentes Picado
46	9.903084, -83.727337	Antonieta Goñi Tensio
47	9.900970, -83.732250	Sandra López Salazar
48	9,9450248, -83,6649344	Fray Alexis Castillo Nájera
49	9,9509588, -83,6288970	Jimena Hernández Monge
50	9.9421210, -83.6619030	Gilbert Najera Castillo
51	9,8925309, -83,6989271	José Angel Bagantes Aguilar
52	9,9668628, -83,6595610	Jazmín Obando Salguero