

54

Fecha de presentación: julio, 2021
Fecha de aceptación: agosto, 2021
Fecha de publicación: septiembre, 2021

COMPETITIVIDAD

EN LA GESTIÓN DE PRODUCTORES CAPRINOS

COMPETITIVENESS IN THE MANAGEMENT OF GOAT PRODUCERS

Alfredo Lázaro Ludeña Gutiérrez¹

E-mail: aludenag@unp.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5674-5886>

Ángel Alfredo Ludeña Escalante²

E-mail: aludenae@upao.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7793-0471>

Deyi Cunguia Piedra¹

E-mail: dcunguiap@unp.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6884-0565>

Smith Timana Rojas¹

E-mail: stimanar@unp.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2122-1561>

¹ Universidad Nacional de Piura. Perú.

² Universidad Particular Antenor Orrego. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Ludeña Gutiérrez, A. L., Ludeña Escalante, Á. A., Cunguia Piedra, D., & Timana Rojas, S. (2021). Competitividad en la gestión de productores caprinos. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(5), 507-514.

RESUMEN

La importancia de una gestión para el aprovechamiento del recurso caprino en las zonas vulnerables por los fenómenos climáticos y por la economía, se propone como objetivo en esta investigación, pretendiendo una mejora en la gestión de los productores caprinos de la Comunidad San Pablo de la Región de Piura (Perú). Con un enfoque cualitativo se aplican técnicas para la obtención de resultados como el análisis estratégico de Michael Porter (FODA), el que permitió obtener información sobre aspectos socioeconómicos, de producción, comercialización y perspectivas de la gestión de producción como resultado de la aplicación de una encuesta en un total de 220 casas. Concluyendo que una de las principales fuentes de ingresos económicos de las familias de esta comunidad lo constituye la ganadería caprina de manera incipiente. Esta actividad se adapta a las condiciones climáticas de este ecosistema y además es de fácil manejo, debido a la tradición cultural. Como conclusiones se obtuvo que debería existir una asociatividad entre los pequeños productores caprinos de la comunidad y así gestionar proyectos articuladores con organizaciones, entes territoriales, academia y otros similares para lograr importantes avances que contribuirían a mejorar los ingresos de las familias productoras y su calidad de vida.

Palabras clave: Caprinos, empresa familiar, gestión, asociación, subproductos.

ABSTRACT

The importance of a management for the use of goat resources in areas vulnerable to climatic phenomena and the economy, is proposed as an objective in this research, aiming to improve the management of goat producers in the San Pablo hamlet of the Piura Region (Peru). With a qualitative approach, techniques are applied to obtain results such as Michael Porter's strategic analysis (SWOT), which allowed obtaining information on socioeconomic aspects, production, marketing and prospects of production management as a result of the application of a survey in a total of 220 houses. It was concluded that one of the main sources of income of the families in this hamlet is goat raising in an incipient way. This activity is adapted to the climatic conditions of this ecosystem and is easy to manage, due to the cultural tradition. The conclusions were that there should be an associativity among the small goat producers of the hamlet and thus manage articulating projects with organizations, territorial entities, academia and other similar ones to achieve important advances that would contribute to improve the income of the producing families and their quality of life.

Keywords: Goats, family business, management, association, by-products.

INTRODUCCIÓN

Frente a la escasa promoción de crianza y consumo caprino en el Perú se tiene como meta nacional, incrementar el consumo per cápita de carne caprina a 0.23 Kg/persona/año al 2021 y 0.29 Kg/persona/año al 2027 (consumo actual es 0.2 kg/persona/año). Elevar la productividad lechera a 90.6 Kg/animal/año al 2021 y a 104 Kg/animal/año al 2027 (producción actual es 79.4 Kg/animal/año), según Agencia Agraria de Noticias (2020) en Perú.

La producción de caprinos en el Perú y en la Región Piura, es por tradición, aún, una actividad marginal de posición secundaria (Terrones, et al., 2020) y de naturaleza artesanal, con producción focalizada, donde la producción y el consumo son de carácter cultural. Actualmente el objetivo de mejorar el nivel de competitividad de la actividad ganadera en la región, está basado en cinco ejes: Gestionar adecuadamente los recursos naturales, Incrementar la producción y productividad, Incrementar el valor agregado, Mejorar la cobertura de servicios para el acceso al mercado, y Fortalecer la institucionalidad y normatividad.

Últimamente con la escasa disponibilidad de tierra de los pobladores, de recursos, de infraestructura, conocimientos y/o tecnología, la producción caprina se convierte en una alternativa de trabajo y consumo informal en algunas regiones y así en el año 2019, la región Piura registró una producción anual de 295.288 cabezas de ganado caprino, cifra que superó en 5.519 cabezas a la producción de 2018 y que la ubica en el primer lugar a nivel nacional. Esta actividad caprina es desarrollada principalmente por pequeños y medianos productores, estimándose la participación de 15.172 productores pecuarios a nivel regional, quienes aprovechan esta actividad como fuente de alimento para sus familias y obtención de ingresos económicos. La crianza caprina contribuye al mantenimiento del bosque diseminando las semillas nativas y controlando la biomasa de pastizales y especies arbustivas y arbóreas, regulando el riesgo de los incendios forestales debido al calentamiento global (Perú. Agencia Agraria de Noticias, 2020).

Se tiene proyectado contar con 300,000 cabezas de ganado de acuerdo al reporte estadístico según el Gobierno Regional Piura (2020). También menciona que, la población caprina regional, está asentada principalmente en los distritos de Lancones (25.2%), Suyo (20.1%), Huarmaca (7.7%), Las Lomas (5.3%), Catacaos (3.4%), Tambogrande (2.9%), Curamori (1.7%), Chulucanas (3.2%) y otros distritos con menor población. Piura es una zona libre de brucelosis caprina (enfermedad que se puede transmitir de los animales al ser humano por el consumo de leche o productos lácteos sin pasteurización,

según la Organización Mundial de la Salud (2020); y la Agencia Agraria de Noticias (2020), en Perú.

La comunidad San Pablo (SP), es un inmenso espacio de suelos semidesérticos, topografía muy quebrada, alta temperatura, humedad relativa muy baja, y vegetación propia de desierto con mucha espina, donde se producen excelentemente las cabras, especialmente la llamada de raza criolla, con gran sentido de reproducción y ejemplares totalmente adaptados a la zona.

La región Piura, es uno de los departamentos priorizados en la cadena de caprinos, Para que la producción de ganado caprino de la Comunidad san Pablo sea sostenible y competitivo, deberá afrontar retos de forma oportuna, proponer y ejecutar estrategias basados en un diagnóstico de sus actividades de la población en pro de aprovechar la tecnología, destrezas, información, insumos, clientes y canales existentes.

Para ello se realizó un análisis FODA y se determinó aspectos estratégicos para el mejoramiento de la gestión de estas pequeñas producciones, teniendo en cuenta las características favorables del entorno en que se encuentra, las particularidades de la carne y la leche apropiadas para el consumo humano y el mercado de productos caprinos.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio abordó desde un enfoque cualitativo, de caso exploratorio de tipo descriptivo, porque permite la búsqueda de información de la dinámica desarrollada por los pequeños productores caprinos; para ello se realizó con gran variedad de fuentes de datos, incluyendo entrevistas, datos de encuesta y observaciones, donde los productores expresan un conocimiento tácito obtenido con la experiencia y sus actividades caprinas las comunica de manera indirecta, a diferencia de un conocimiento explícito (Ospina & Grajales, 2018).

La investigación fue realizada mediante un sondeo y grupo de talleres en 3 sesiones, con los ganaderos caprinos, para hacer un análisis FODA y luego confeccionar las encuestas especialmente para que los productores puedan responder libremente. Delgado (2016), visitó 215 productores caprinos, tanto privados como estatales, y aplicó encuestas semiestructuradas, a nivel de finca. El muestreo realizado es no probabilístico, muestreo por conveniencia, donde el elemento muestral fue seleccionado por el investigador, por ser una población pequeña donde todos se identifican y que permite al investigador definir intencionalmente los sujetos de observación, donde el objetivo es la riqueza, profundidad y calidad de la información.

Para obtener la información se realizaron visitas de campo en las cuales se hizo observación directa de los aspectos tratados en las entrevistas semiestructuradas aplicadas a las personas que participan en las actividades de estos talleres, con el fin de obtener información pertinente para el análisis de las siguientes variables: socioeconómica (nivel educativo, tenencia de la tierra y fuentes de ingresos económicos); producción (razas, alimentación y manejo sanitario); comercialización (carne, leche, piel, derivados y subproductos); perspectivas de los productores para mejorar su crianza.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Existe cultura cabrera arraigada a nivel familiar, se ve demostrado por el número de caprinos respecto al número de otras especies (Figura 1).

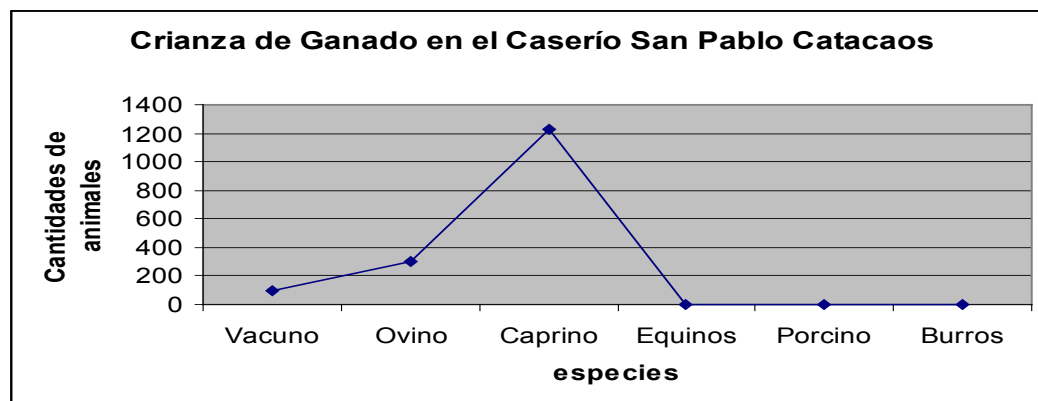


Figura 1. Crianza de Ganado en la Comunidad San Pablo.

La Figura 1 muestra que en la comunidad San Pablo el 75% de animales en crianza es ganado caprino, y solo el 18% en ganado ovino. Esto se debe a la adaptabilidad y rusticidad del animal en ese ambiente geográfico ya que el ganado caprino aprovecha los matorrales espinosos y vegetaciones pobres; siendo más rentable en terrenos áridos, montañosos, agrestes que el ganado vacuno y la oveja mientras que la cabra ramonea y come los árboles jóvenes, sino existen hierbas en el pastoreo.

Cuando no tienen que comer atacan al árbol, más no cuando están satisfechos. La crianza caprina cubre las necesidades que el ganadero no puede darle, alimentación (variabilidad de forraje), resistencia a enfermedades (atención), adaptabilidad al clima de altas horas sol como en la comunidad San Pablo.

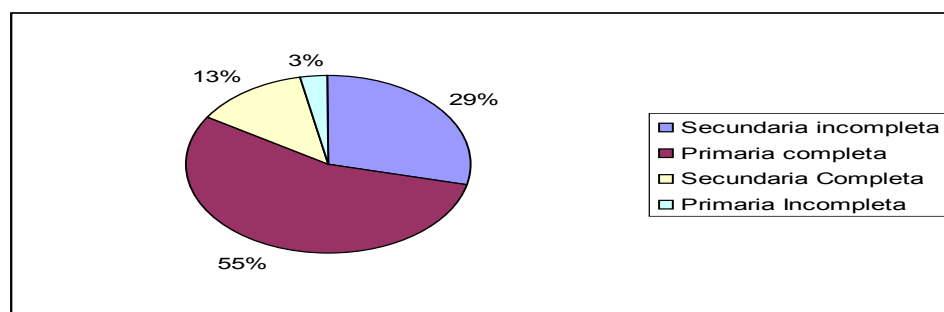


Figura 2. Niveles de Instrucción en la Población.

La Figura 2 muestra que el 55% tienen solo primaria completa. La Secretaría Nacional de la Juventud (2019), en Perú considera que existen diferencias marcadas entre el nivel de pobreza de la población joven que vive en zonas rurales y zonas urbanas, el nivel de pobreza extrema de los jóvenes de zonas rurales es significativamente mayor que el de los jóvenes que viven en zonas urbanas. Así, se encuentra que al 2018, el grupo de jóvenes rurales que tiene el nivel más alto de pobreza extrema es el grupo de 25 a 29 años con 9,9%, frente al 0,4% de los jóvenes en zonas urbanas en el mismo grupo.

La. Incidencia de la pobreza en la población joven de 15 a 29 años de edad, en Piura fue de 24.6 % probablemente muchos dedicados a la actividad caprina, sumado a ello el sistema de educación rural no les proporciona a los pobres los conocimientos útiles/instrumentales que ellos necesitan utilizar en la corrección de sus ineficiencias y en la solución de sus problemas cotidianos.

Según Chacon & Mora (2019), indican que, para lograr el éxito de una explotación ganadera, la primera cuestión que debemos prepararnos es adquiriendo una formación adecuada, puede ser el logro de títulos, diplomas o certificados de aptitud, adecuado para la misión que nos espera. Por otro lado, la inexistencia de un grado de transformación y diversificación de sub productos caprinos (industrialización), por desconocimiento de la técnica de procesos como de los beneficios que puede proporcionar la venta de subproductos, como muestra la tabla 1.

Tabla 1. Subproductos Caprinos.

Leche Fresca (%)	Queso	Yogurt (%)	No Aprovecha (%)	Cuero (piel)	Estiércol %	Embutidos (%)
	(%)			(%)		
29	3	0	68	0	0	0

De acuerdo a la tabla 1, se observa un interés por aprovechar el recurso lácteo (32%), pero por desconocimiento de técnicas de procesos el 68% deja que el cabrito aproveche la leche incentivando la dependencia tardía al destete. Ludeña (2005), menciona que en Francia explotan las cabras solo para leche, un 85% del producto bruto de la cría caprina está constituida por leche y en algunos casos el 95%.

La leche de cabra de alto contenido proteico, vitaminas y minerales es una estrategia para atacar la desnutrición infantil (Bidot, 2017), la leche de cabra presenta mayores niveles de Mg, respecto a la leche de vaca, esto refuerza en las leches fermentadas donde hallaron mayores concentraciones de Calcio y ácidos grasos de cadena corta y media como oleico y linoleico.

Según Ludeña (2005), de 10 litros de leche se obtiene 1 kg de queso fresco. Esto es posible por la existencia de un mercado de quesos fresco de cabra con precios atractivos y a las excepcionales aptitudes lecheras de la cabra; actualmente el kilogramo de queso fresco en Piura está alrededor de 15 soles (marzo-2020); el aprovechamiento en embutidos, según la tabla 1 es nulo. Por otro lado, el guano de estiércol caprino para plantas ornamentales, en la ciudad de Piura se vende a S/ 2.5/kg nuevos soles; tampoco es aprovechado, Requena et al. (2020), estudiaron un enfoque meta analítico para predecir las emisiones de metano de las cabras lecheras utilizando el perfil de ácidos grasos de la leche. Por lo que se observa la mayor parte de las cabras censadas en el mundo, se sitúan en los países en vías de desarrollo y se aprovechan, especialmente para carne, al igual que en el Perú.

En los países occidentales, por el contrario, donde el nivel de vida es más elevado, las explotaciones caprinas se orientan hacia la producción de leche y quesos. El estiércol de los caprinos es del tipo caliente y es un excelente abono para las hortalizas y frutales. Toda la crianza de caprinos puede producir anualmente unas 790 mil TM de estiércol fresco o 9,900 TM de nitrógeno. Lamentablemente este estiércol se deja secar en los criaderos con lo cual se evaporan la mayoría de sus nutrientes.

Tabla 2. Mortalidad, tenencia, aprovechamiento lácteo.

Mortalidad (u)	Tiempo en Posesión del Caprino (años)	No aprovechan la leche
101(8,2%)	2 a 3	68%

En la tabla 2, muestra 8,2 % de mortalidad y un desaprovechamiento de leche fresca un 68%, con una deficiente rotación en ventas de ganado caprino con tenencia de 2 a 3 años resta beneficios económicos por la atención, insu- mo veterinario, alimentación, y al tiempo, bajos precios por la venta. Además, desconocen el encaste o manejo del cruzamiento de los machos y las hembras es de fundamental importancia para programar las pariciones y el período de lactancia. Conocida la fecha de encaste se puede estimar la fecha probable de parto y, en consecuencia, la fecha

de inicio de la lactancia. Sejian (2021), indica que el suministro limitado de agua de buena calidad, los extremos climáticos, la infestación parasitaria y la cojera, culminan en una baja producción, reproducción y altas tasas de mortalidad.

Tabla 3. Producción entre el ganado vacuno y caprino.

Rubro	Vacuno	Vacuno*	Cabra*	Caprino
.Peso animal adulto Kg	350	600	60	55
.Producción de leche Lt	7	3815	563	1,1
.Leche Producida / Kg de p. v.	0,02	6,4	9,4	0,020

Fuente: Ludeña (2005).

Se muestra que, a igualdad de peso vivo, las cabras tienen igual leche que la de vacunos; la cabra proporciona a igualdad de peso vivo, más leche que el ganado 0,018 para el ganado y 0,025 para la cabra; esto indica la baja productividad de la cabra criada en la comunidad San Pablo (0,020).

Además, si comparamos la cantidad de leche producida por una buena cabra con la de una vaca del mismo nivel relativo de producción, una cabra con 50 kg de leche, produce un equivalente de 1/10 de su peso vivo por día y una vaca de 600 kg, para una producción análoga debería producir 60 kg de leche por jornada diaria, mencionada por Ludeña (2005), (Tabla 3).

Sagwa, et al. (2019), mencionan que el valor económico del rendimiento proteico se estimó mediante un modelo bioeconómico, también mencionan que el valor económico no puede estimarse con ecuaciones de beneficios porque tienen efectos múltiples en los insumos y en la producción, lo que afecta a la rentabilidad. Por lo tanto, se utilizaron la metodología del índice de selección., en la tabla 3, relacionan el rendimiento de carne y leche entre la cabra y la res, para su valor económico.

Tabla 4. Actividades Económicas en el caserío San Pablo.

Rubro	Cantidad %
Ganadería	30
Porcina	3,2
Ovino	42,0
Vacuno	29,0
Caprino	58,06

Venta de pescado	3,2
Venta de Chicha	13,0
Venta de algarrubina y miel de abeja	7,0
Venta de guabas/frutas	7,0
Labrar ladrillo	7,0
Mototaxis	13,0
Bodegas	3,2

La actividad mayoritaria en la población de la comunidad San Pablo es la actividad caprina (58%), actividad de fácil accesibilidad para el poblador, luego la crianza de ganado ovino (42%), como crianza también extensiva, el poblador de la comunidad San Pablo tiene como promedio un ingreso familiar per cápita/mes de S/ 434.7 soles, el ingreso per cápita regional de Piura es de S/ 463.30, que lo ubica en el puesto número 12 a nivel nacional, siendo las provincias de Talara (S/ 611) y Ayabaca (S/ 512.4), las de mayor y menor ingreso respectivamente. El Instituto Nacional de Estadística e Informática (2020), en Perú menciona que Piura tiene un ingreso real per cápita entre 800 a 899 soles, donde 250 mil cabras involucran a 210 mil familias (Tabla 4).

La tabla 5, muestra 15 centros de venta, cerca de la comunidad San Pablo, donde expenden las vacunas antiparasitarias, de los cuales 12 centros se encuentran en la ciudad de Piura y 3 centros en la ciudad de Catacaos, los productos y/o insumos son vendidos al por mayor o menor cantidad según requerimiento, para atender a las cabras que comparten corrales y zonas de alimentación con vacas, ovejas o caballos, lo que incrementa la prevalencia de parásitos que afectan a varias especies.

En el Perú, los caprinos criados en forma trashumante y semiextensiva conviven con bovinos y ovinos, favoreciendo la transmisión inter-especie de brucelosis (Toledo, et al., 2007), El virus de la diarrea viral bovina no está ampliamente difundido en cabras de crianza trashumante, semiextensiva y estabulada en cuatro provincias del Departamento de Lima (Benito, et al, 2018).

Tabla 5. Centros de productos Veterinarios.

Centros Veterinarios	Ciudad Piura	Ciudad Catacaos
Total	12	3
* Agro Veterinaria Piura SAC	X	X

* Veterinaria Cobeñas	X	
* Rabanal	X	X
* Agrovét 3V	X	
* Veterinaria Manuel Pardo	X	
* Veterinaria Vilchez .Asociados SAC	X	
* Veterinaria Vilchez SRL	X	
* Eco agrícola M & M EIRL	X	
* Otoyá Veterinarios y Agrícolas	X	
* Agro Veterinaria Risovet	X	
* P & J Casa del Agricultor	X	X
* Veterinaria Requena	X	

Tabla 6. Explotación y mano de obra caprina.

Año Mano de Obra (%)	Explotación (%)
Familiar Particular	Extensiva Intensiva Mixta
2006 96 4	96 2 2
2010 98 2	98 1 1
2014 99 1	99 0 1
2018 98 2	99 1 0

Un rebaño de 100 cabras puede ser manejado eficientemente por el criador, su esposa e hijos, con muy poca utilización de mano de obra asalariada, tal como se muestra en la tabla 6, indicando que el pastoreo en promedio es familiar (98%), con un sistema de explotación extensiva (98%), mostrando que a mayor crisis económica en la comunidad de San Pablo mayor es la explotación extensiva. Para Sejian, et al. (2021), las prácticas negativas predominan en los sistemas extensivos e incluyen el estrés nutricional culminando en una baja producción, reproducción y altas tasas de mortalidad.

Tabla 7. Potencial en leche fresca.

Cantidad de Cabras	Litros de Leche/u	Litros/día	Venta de Leche (Lt)	Queso Kg
860	0.7	602	100	50,2

De las 860 cabras disponibles (tabla 7) y con una producción de 0,7 litros c/u puede obtenerse 602 litros diarios, de los cuales estarían disponibles para la venta 100 litros de leche (S/.1,80) y para la producción de queso fresco 502 litros de leche (50,2 kg de queso) a precios de S/ 15,0 a 20,0 soles/kg, destinándose a los programas sociales

como al mercado de consumo de la ciudad de Catacaos y Piura. Así mismo, el 90% del suero obtenido de la fabricación de quesos, se puede destinar al mismo ganado como fuente de agua enriquecida como a las panaderías, como líquido enriquecido. El queso Cheddar, con un sabor caprino más intenso, es ideal para acompañarlo con una buena copa de vino.

El cabrito, tiene ciertos estándares de calidad y un precio de mercado. Existen zonas donde se adquiere el producto, pero los consumidores y/o compradores diferenciarían porque comprarían de productores asociados garantizando la uniformidad y brillantez en el pelaje, sanidad del producto, seguridad alimentaria, devolución del producto. Actualmente en la comunidad San Pablo, los productores caprinos no tienen en cuenta estos estándares, de allí los bajos precios.

La dificultad principal, que se presenta en la cuantificación de costos, es la falta de información de los productos, por lo que la aplicación de cuestionarios no es viable para la obtención de datos de costos e ingresos (Barrera, et al., 2018). Por otro lado, no hay una diferenciación en la diversificación de productos, a parte de los mencionados anteriormente tenemos otros productos diversificados como leche entera de cabra en polvo, leche desnatada de cabra en polvo, suero de leche de cabra, mantequilla de cabra, crema de cabra.

Por otro lado, la calidad de la leche de ser sana y nutritiva esto es muy importante, según Kashongwe, et al. (2019), las prácticas higiénicas en la granja son importantes para garantizar la calidad y la seguridad de la leche para los consumidores y para reducir las pérdidas en la producción y en la poscosecha. En la tabla 8, muestra la Evaluación del sector caprino.

Tabla 8. Evaluación del sector caprino.

Muy poco 1 2 3 4 5 Muy atractiva

Rubro	Ponderación	1	2	3	4	5
Competidores Potenciales					X	
Competencia en la industria					X	
Rivalidad entre los competidores				X		
Productos sustitutos				X		
Proveedores de insumos				X		

Poder de los compradores					X	
Conclusión sobre el atractivo del sector	100%				X	

En la tabla 9, muestra el resumen del análisis del sector caprino en la región Piura, dando como resultado en la zona de muy atractiva, siempre y cuando se maneja con técnicas adecuadas en alianzas con los agentes económicos de la cadena. A igual que en el Perú, en Costa Rica, a pesar de la relevancia de las Mi Pymes lácteas en las economías rurales, existe un gran vacío de investigación en torno al sector caprino (Linderot, et al., 2017).

Los emprendimientos agropecuarios en general permiten mejorar las condiciones de vida y disminuir la pobreza en la región. Además, son indispensables en la economía y constituyen una auténtica fuerza impulsora del mercado, la competitividad y la innovación (Březinová y Budějovice, 2013), igual que en la región Piura y en el resto del Perú; sin embargo, en Cuba los sistemas de producción caprina se encuentran generalmente en manos de pequeños productores que manejan de forma tradicional los rebaños.

CONCLUSIONES

La actividad caprina en el caserío San pablo no es competitiva, por las malas prácticas de manejo y la falta de valor agregado al ganado caprino; además no existe sostenibilidad en la actividad caprina por la carencia de subproductos que favorezcan la sustentabilidad de esta actividad y generen ingresos adicionales.

No existe diversificación en la producción caprina, entre los ganaderos caprinos de la comunidad, solo venta en peso vivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barrera Perales, O. T., Sagarnaga Villegas, L. M., Salas González, J. M., Leos Rodríguez, J. A., & Santos Lavalle, R. (2018). Mundo agrario. Viabilidad económica y financiera de la ganadería caprina extensiva en San Luis Potosí. *Mundo Agrario*, 19(40), 3-16.

Benito, D., Rivera, H., Castillo, A., Navarro, D., & Gómez, Á. (2018). Detección de anticuerpos contra diarrea viral bovina en cabras de cuatro provincias de Lima, Perú. *Rev. investig. vet. Perú*, 29(4), 1508-1514.

Bidot, A. (2017). Composición, cualidades y beneficios de la leche de cabra: revisión bibliográfica. *Rev. Prod. Anim.*, 29(2), 32-41.

Chacón, A., & Mora, D. (2019). Caracterización técnica, productiva y comercial de las mipymes lácteas caprinas en Costa Rica. *Revista nutrición animal tropical Censo Nacional Agropecuario*, 13(2), 20-53.

Delgado, R. (2016). Caracterización de los sistemas de producción caprina en la provinciaiego de Avila. *Pastos y Forrajes*, 39(1), 64-71.

Kashongwe, O. B., Bebe, B. O., Matofari, J. W., & Huelsebusch, C.G (2019). Associations between milking practices, somatic cell counts and milk postharvest losses in smallholder dairy and pastoral camel herds in Kenya. *International Journal of Veterinary Science and Medicine*, 5(1), 57-64.

Linderot, K., De Gracia, A., & Braund, P. (2017). Goat production in el salvador: a focus on animal health, milking hygiene, and raw milk quality. *Journal of Food Quality*, 2017.

Ludeña, A. (2005.). Competitividad y sostenibilidad de la actividad caprina en el caserío San Pablo (distrito Catacaos). (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Piura.

Organización Mundial de la Salud. (2020). Datos y cifras. 29 de Julio. OMS. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/brucellosis>

Ospina, F., & Grajales, A. (20218). Effect of two management models on tacit and explicit knowledge sources in sheep and goat producers. *Corpoica Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 19(2), 247-261.

Perú. Agencia Agraria de Noticias. (2020). Productividad: Agencia agraria de noticias 2019: Piura ocupa el primer lugar a nivel nacional en producción caprina en 2019. 25 de febrero. <https://agraria.pe/noticias/piura-ocupa-el-primer-lugar-a-nivel-nacional-en-produccion-c-20932>

Perú. Gobierno Regional Piura. (2020). Noticias: Dirección Regional de Agricultura. <https://www.regionpiura.gob.pe/noticias/18894>

Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020). Resultados de la pobreza monetaria 2019. INEI. <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/pobreza-monetaria-alcanzo-al-301-de-la-poblacion-del-pais-durante-el-ano-2020-12875/>

Perú. Secretaría Nacional de la Juventud. (2019). Política Nacional de la Juventud. SUNAJU. <https://juventud.gob.pe/wp-content/uploads/2019/12/Politica-Nacional-de-la-Juventud.pdf>

- Requena, F., Peña, F., Aguera, E., & Martínez, A. (2020). A meta-analytic approach to predict methane emissions from dairy goats using milk fatty acid profile. *Sustainability*, 12(12).
- Sagwa, C. B., Okeno, T. O., & Kahi, A. K. (2019). Including protein yield and mastitis resistance in dairy cattle breeding goal optimizes response to selection. *South African Journal of Animal Sciences*, 49(6), 1148-1157.
- Sejian, V., M Silpa, M., Reshma, M., Devaraj, C., Krishnan, G., Bagath, M., Chauhan, S., Suganthi, R., Fonseca, V., König, S., Gaughan, J., Dunshea, F., & Bhatta, R. (2021). Heat stress and goat welfare: Adaptation and production considerations. *Animals*, 11(4).
- Terrones, R., Chávez, A., & Pinedo P. (2020). Evaluación de la eimeriasis caprina en cuatro distritos del departamento de Ica, Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 31(4).
- Toledo, M., Delgado, A., Suárez, F., & Noé N. (2007). Prevalencia de brucelosis caprina en tres distritos de la provincia de Cañete, Lima. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 18(2), 136-140.