

Centro de Investigación Agropecuaria Chiriquí
Estación Experimental de Gualaca "Carlos M. Ortega". Gualaca, Chiriquí
Tele.: 775-5250

PROYECTO:

***INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LAS CADENAS DE VALOR
DE OVINOS Y CAPRINOS EN PANAMÁ***

SEDE:

***Estación Experimental de Gualaca "Carlos M. Ortega"
Gualaca, Chiriquí***

GERENTE:

Carlos Iván Saldaña R.

ENERO 2020 - DICIEMBRE 2024

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 **TITULO: INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS CADENAS DE VALOR DE OVINOS Y CAPRINOS EN PANAMÁ**

1.2 **RESPONSABLE DEL PROYECTO: Carlos Iván Saldaña R., M.Sc. Nutrición Animal, correo electrónico: cisaldana@yahoo.com**

1.3 **PROGRAMA:** Investigación e Innovación para la Competitividad del Agronegocio.

1.4 **SUBPROGRAMA:** Innovación Tecnológica de Cadenas Productivas

1.5 **LINEA DE INVESTIGACIÓN:** La propuesta se enmarca dentro de las siguientes líneas de investigación contenidas en el Plan Estratégico Institucional:

- Diseño e implementación de sistemas resilientes y sostenibles para contribuir a la competitividad de los sistemas agropecuarios
- Estudios sociales, económicos y ambientales de los sistemas agropecuarios
- Transformación de productos y subproductos agropecuarios y su control de calidad
- Conservación in situ y ex situ de recursos genéticos de interés
- Aplicación de la biotecnología, nanotecnología y agroecología para mejorar el desempeño de los sistemas de producción.

1.6 **AMBITO AGRO ECOLÓGICO**

El proyecto se desarrollará en Gualaca, provincia de Chiriquí, localizada a una altura de 100 msnm, con temperatura media anual de 26° C, precipitación promedio anual de 4000 mm, clasificado según Holdrige como un bosque húmedo tropical pre-montano; se ubica en zona 3 según la clasificación agroclimática elaborada por la Dirección Nacional de Ganadería del MIDA. Simultáneamente, se desarrollarán actividades de investigación en Bocas del Toro, ubicado en Zona 5, en áreas de más de 3,500 mm/año y una época seca no muy marcada; y en la provincia de Veraguas en una Zona 3 según la clasificación del MIDA.

1.7. **TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Aplicada

1.8. **Duración**

Cuatro años; de enero de 2020 a diciembre de 2024.

1.9. **SEDE DEL PROYECTO**

La sede del proyecto será la Estación Experimental Carlos Manuel Ortega en Gualaca, Chiriquí, que es parte del Centro de Investigación Agropecuaria Chiriquí del IDIAP, y con actividades en el ámbito nacional especialmente las provincias de Chiriquí, Veraguas y Bocas del Toro.

1.10. **EQUIPO EJECUTOR**

Como miembros del equipo ejecutor del proyecto se contará con la participación de:

Lic. Carlos Iván Saldaña,	M. Sc. Nutrición Animal	CIA CH.
Lic. Liliam Marquínez	Magister Socioeconomía Ambiental	CIA CH
Ing. Virginia Vigil	Ing. Agrónomo	CIA CH
Ing. Edwing Moreno	Ing. Agrónomo	CIA CH.
Dr. Juan Vargas	Médico Veterinario	CIA B.T.

2. ANTECEDENTES

En Panamá, el número de animales ovino-caprino ha crecido en 15.8% anual en los últimos años, el censo del 2011, reporta 27,067 animales en 2,360 fincas (Contraloría General, 1991 y 2011). La importancia de la actividad ovino caprino, se ha visto reflejada con la inclusión en las políticas agropecuarias como la Ley 25, créditos preferenciales (2%), banca privada, el seguro agropecuario, programas de extensión y educación.

Los pequeños hatos caprinos de Panamá se caracterizan por poseer animales indefinidos y consanguíneo; mientras que en explotaciones intensivas se encuentran razas especializadas para la producción de leche como la Saanen, Alpina, Nubian y Toggenburg (Saldaña, 2005).

La producción nacional cubre el 30 % de la demanda de carne ovina y leche caprina (MIDA, 2013); el resto son importaciones, en este caso de la carne ovina de Chile, Australia y Nueva Zelanda. Según los procesadores, comercializadores y artesanos de la cadena productiva ovino-caprina, la principal limitante es la falta de materia prima (leche) (Marquínez y otros 2016).

En ovinos, la base genética en Panamá es la Pelibuey y a pesar de una gran capacidad de adaptación y excelente reproducción; presenta ganancias de peso intermedias y bajo rendimiento en canal (Saldaña y Ortega, 2009). El IDIAP ha desarrollado tecnologías que han permitido obtener ovinos con un peso al destete de 18 kg (90 días) y una edad a la venta de 7 meses con 25 kg de peso vivo en condiciones de pastoreo, utilizando ovinos Pelibuey (Saldaña, 2003); sin embargo, con animales cruzados (Pelibuey x Dorper) Salinas y otros (2008), reportan animales con rendimiento de canal superior al 50% y Saldaña (2012) reporta ganancias de 180 a 200 g diarios.

Según Toscano y Figueredo (2018), la utilización de especies forrajeras como Moringa, (Moringa oleífera), Botón de Oro, (Tithonia diversifolia), la Morera, (Morus alba), poseen potencialidades para la producción ovino-caprina, por su gran valor nutricional y una forma práctica y económica de utilización son los pellets. Con forrajeros de corte (gramíneas y leguminosas), Castro y otros (1994) reportan producciones promedias de leche de 2.0 litros/animal/día. La actividad ovino-caprina es una alternativa viable para muchas familias rurales en diferentes latitudes.

3. JUSTIFICACIÓN

El fortalecimiento de las cadenas de valor combinada con la incorporación de innovaciones tecnológicas permite profundizar los encadenamientos productivos existentes, mediante el desarrollo científico-tecnológico (CEPAL, 2013). En Panamá, a pesar de que existe un gran potencial empresarial y un marcado interés de los actores de la cadena ovino-caprina en fortalecer la actividad, también se refleja una fuerte independencia entre los mismos, atribuido a los intereses individuales que afectan el desarrollo eficiente y competitivo de toda la cadena (Marquínez y otros, 2016).

Los principales factores que afectan la producción de carne y leche ovino-caprina identificados en el estudio de cadena y por consultas a expertos de los diferentes eslabones son: baja disponibilidad de reproductores con alto potencial genético, baja disponibilidad y calidad de forraje, falta de controles sanitarios y deficiencias en las estrategias de comercialización (IDIAP, 2018). Los agroindustriales y comercializadores coinciden en problemas con las fluctuaciones en los volúmenes y calidad de la materia prima y amplios márgenes de comercialización.

Es necesario mejorar el potencial genético del hato nacional mediante la evaluación y selección de los mejores reproductores ovinos y caprinos del país, lo cual aumentará la disponibilidad del material genético adaptado y resiliente a las condiciones agroclimáticas del país. Sin embargo, un mayor potencial genético implica mayor exigencia nutricional, por lo que la evaluación de la confección y utilización de diferentes tipos de pellets con distintas especies forrajeras para la producción de carne ovina y leche caprina, contribuirá a mejorar la disponibilidad de forraje y a disminuir los costos de producción.

Desarrollar a través de este proyecto, un sistema integral e innovador para la producción de ovinos, involucrando tecnologías validadas y/o en validación en los diferentes componentes del sistema (genética, nutrición, sanidad, manejo), así como su evaluación económica, contribuirá en a mejorar la competitividad de la producción ovina. Sin embargo, para fortalecer la cadena de valor se deben enfocar los esfuerzos en hacer sostenibles y competitivos a todos los eslabones de la cadena y facilitar la vinculación entre los actores, por lo que esta propuesta

contempla la investigación e innovación en tecnologías de producción, agroindustria y comercialización.

4. FINALIDAD

Fortalecer las cadenas de valor ovinos y caprinos a través de la generación, adaptación, validación y difusión de tecnologías para contribuir al logro de la competitividad y sostenibilidad del agronegocio ovino-caprino, a la soberanía alimentaria del país, la resiliencia de los sistemas productivos y al mejoramiento de la calidad de vida de la población rural y demás miembros de estas cadenas de valor.

5. PROPÓSITO

Generar, adaptar, validar y difundir tecnologías para mejorar la disponibilidad en el país de reproductores de alto potencial genético, evaluados, seleccionados como donadores de semen para programas de mejoramiento genético; determinar nichos de mercado y productos ovino-caprinos más demandados para ampliar las oportunidades de comercialización de estos productos y sus derivados; evaluar los pellets de forrajeras como una forma práctica y rentable para mejorar la nutrición y rentabilidad de la producción de ovinos y caprinos; establecer un protocolo de ordeño y manejo de la leche caprina que garantice la calidad e inocuidad del producto. De igual forma, el proyecto establecerá un sistema integral y sostenible en la EEGCMO que facilite la investigación e innovación tecnológica durante la ejecución del proyecto y favorecerá la apropiación e internalización de las tecnologías por los clientes y usuarios del proyecto.

6. IDENTIFICACIÓN DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Beneficiarios directos

- Productores de ovinos y caprinos de la provincia de Chiriquí (258), Bocas del Toro (236), Veraguas (267), y al menos unas cinco Agroindustrias ubicadas en Chiriquí, Bocas del Toro y Veraguas.

Beneficiarios indirectos

- Al menos el 50% de los productores a nivel nacional se beneficiarán indirectamente con el acceso a las tecnologías generadas por el proyecto.
- Los consumidores de productos derivados de la leche de cabra y carne de ovinos, que demandan productos inocuos en el ámbito nacional.
- Al menos 25 Técnicos del sector agropecuario (investigadores, extensionistas, docentes).
- Más de 200 estudiantes de colegios y universidades agropecuarias que participan en prácticas profesionales, tesis, giras técnicas, demostraciones o días de campo del proyecto.
- Cinco Cadenas de Supermercados comercializadoras de productos derivados de la leche de cabra y carne de ovino.

7. PRODUCTOS PROGRAMADOS

- Más de 10 reproductores (5 caprinos y 5 ovinos) con alto potencial genético evaluados y seleccionados según su potencial genético y comportamiento reproductivo y serán donadores de semen para utilizar en programas de inseminación artificial.
- Identificados más de tres nuevos nichos de mercado e identificación de los productos derivados de leche de cabra y carne ovina demandados que sirva de base para la toma de decisiones de pequeños y medianos agroindustriales involucrados en estos rubros.
- Indicadores (4) de rentabilidad de las tecnologías y 3 indicadores de sostenibilidad en los sistemas de producción de ovinos y caprinos.

- Tres concentrados en pellets a base de especies forrajeras balanceados de acuerdo a los requerimientos de los ovinos y caprinos, nutricionalmente viables y a precios competitivos.
- Un control estratégico para el control de parásitos gastrointestinales que contemple prácticas selección y manejo animal, infraestructura adecuada, control racional de fármacos.
- Un sistema integral e innovador para la producción de ovinos que facilite la difusión y capacitación de productores, estudiantes y técnicos. Que involucre tecnologías validadas o en validación en los diferentes componentes del sistema; un componente agroforestal con demostrada resiliencia y sostenibilidad como base de nutrición animal. Un plan sanitario basado en la prevención y menor uso de químicos, y un programa de mejoramiento genético y uso de biotecnologías en la reproducción asistida.
- Un protocolo de ordeño y manejo de la leche de cabra dirigido a pequeños y medianos productores, que garantice la calidad e inocuidad de la materia prima a utilizar en las agroindustrias procesadoras de leche de cabra.
- Más de 200 personas (productores, estudiantes y técnicos) capacitados en las tecnologías generadas, adaptadas o validadas en el IDIAP y fincas de productores, producto de las giras técnicas, días de campo, demostraciones, prácticas y tesis e investigaciones participativas en la Estación Experimental o Fincas Colaboradoras.

8. ACTIVIDADES

- 8.1. Desarrollo de un sistema integral y sostenible de producción de ovinos: Se establecerá un sistema que integre las tecnologías generadas y que sirva de medio para la realización de actividades de difusión y capacitación en la EEGCMO. (C.I.S.)
- 8.2. Evaluación y selección de sementales ovinos y caprinos: Donde se evaluará el genotipo y fenotipo animal, el comportamiento reproductivo, la calidad seminal y el desempeño de sus progenies. (V.V.)
- 8.3. Determinación de nichos de mercado para productores de ovinos y caprinos en Panamá: Se identificarán nuevos nichos de mercado para la carne ovina y leche de cabra y sus derivados. (L.M.)
- 8.4. Efecto del nivel de humedad en la calidad y conservación de los pellets de especies forrajeras (E.M.)
- 8.5. Rendimientos y costos de producción de pellets de tres diferentes especies forrajeras (E.M.)
- 8.6. Evaluación bio-económica del uso de sub-productos en la ceba de corderos en semi confinamiento (C.I.S.).
- 8.7. Uso de pellets de especies forrajeras en la alimentación de cabras en producción (C.I.S.)
- 8.8. Evaluación de tres raciones a base de pellets de forrajeras en el desarrollo y ceba de corderos (C.I.S.)
- 8.9 Control integral de parásitos gastrointestinales en ovinos y caprinos en ovinos y caprinos en Bocas del Toro. (J.V.)
- 8.10 Calidad e Inocuidad de la leche en pequeñas y medianas explotaciones de cabras de Chiriquí y Bocas del Toro (E.M.)
- 8.11. Crio conservación de semen ovino y caprino de animales élitos: Se realizará la recolección, evaluación y conservación del semen de reproductores élitos previamente seleccionados. (V.V.)
- 8.12 Indicadores de sostenibilidad de un sistema integral de ovinos en la Estación Experimental de Gualaca (IDIAP) (L.M.)
- 8.13. Día de campo sobre el desarrollo integral de la producción de ovinos y caprinos en Panamá (Equipo Técnico del Proyecto)
- 8.14. Desarrollo de capacidades para la utilización de raciones de especies arbustivas en la alimentación de ovinos y caprinos (Equipo Técnico)
- 8.15. Publicación de plegables, boletines, manuales y artículos científicos (Equipo Técnico)
- 8.16. Presentación de los resultados del proyecto en congresos y reuniones nacionales e internacionales (Equipo Técnico)

9. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La definición de los principales problemas que confrontan los actores de la cadena de valor ovino-caprina y que limitan el desarrollo y crecimiento de la actividad ovino-caprina en el país fue determinada a través de la consulta nacional descrita en la caracterización de las cadenas productivas de ovinos y caprinos en Panamá (IDIAP, 2018), en la caracterización de la producción, agroindustria y comercialización de carne ovina y leche caprina en la provincia de Chiriquí (Marquínez y otros, 2016), y consultas con actores claves (expertos) miembros de las cadenas de ovinos y caprinos.

Para el mejoramiento genético del hato ovino-caprino nacional se plantea la evaluación y selección de sementales ovinos y caprinos considerando su el genotipo y fenotipo animal, el comportamiento reproductivo, la calidad seminal y el desempeño de sus progenies, a través de un modelo lineal generalizado que contemple las diferentes variables que afectan el comportamiento animal. Y posteriormente, animales élites se incluirán como donadores de semen para su dilución, conservación o utilización en inseminaciones artificiales, con el apoyo del laboratorio de bio-tecnología reproductiva de IDIAP-Gualaca. Esta actividad se realizará con la participación activa de los productores dueños de los sementales y el Dr. Ramón Riera, Encargado del Centro de Mejoramiento Genético del MIDA en Divisa (CENCRA).

La confección de pellets de especies forrajeras como medida de facilitar el manejo alimenticio y reducir los costos de producción se realizarán evaluaciones bio-económicas del procesamiento, conservación y utilización del producto procesado de las principales especies arbustivas y leguminosas estudiadas por el IDIAP (Botón de Oro, *Cratylia argétea*, Morera, *Erythrina* y *Arachis pintoi*) en la ceba de corderos y en la producción de leche de cabra. Se emplean análisis de costo parcial, diseños estadísticos y metodologías propuestas según el caso del estudio. Estas investigaciones se realizarán en la EEGCMO y Fincas de Productores que ya poseen el equipo e infraestructura para estas evaluaciones.

Para determinar la calidad e inocuidad de la leche de cabra en pequeñas y medianas explotaciones de Chiriquí y Bocas del Toro se realizará un muestreo estratificado y se tomarán muestras de leche en fincas y plantas procesadoras.

El IDIAP en la Estación Experimental de Gualaca, cuenta con una unidad de investigación ovina con galeras, pastos mejorados, bancos de proteína y un hato de aproximante 80 animales de alto encaste Dorper y Katahdin para el desarrollo de actividades investigación e innovación y la implementación de un sistema integral y sostenible de producción ovina. Además, se cuenta con el apoyo de un laboratorio de bromatología, parasitología y biotecnología y un equipo técnico de experiencia y especialidades tales como nutrición, socioeconomía, veterinaria, producción animal y biotecnología.

Los productores colaboradores, procesadores y comerciantes facilitarán sus instalaciones, animales e información técnica y económica para la realización de las actividades de investigación e innovación, además, reorientarán las investigaciones del proyecto de acuerdo a sus demandas, necesidades y aspiraciones.

Los extensionistas contribuirán en la planificación y organización de actividades de innovación tecnológicas; facilitarán datos de campo e información del comportamiento genético de los sementales en fincas.

10. ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN DE AVANCES Y RESULTADOS

El proceso de difusión de avances y resultados del proyecto se llevará a cabo por medio de un enfoque participativo. Existirá una interacción permanente con los productores y sus familias, extensionistas y otros actores de la cadena de valor ovino-caprino. La principal estrategia es involucrar a las organizaciones de productores ovino-caprinos, sus conocimientos y saberes tradicionales, no solo en el proceso de identificación de demandas tecnológicas, sino también en el desarrollo de la investigación, la capacitación y la difusión de las tecnologías.

Esta estrategia pretende, además, que los productores se conviertan en difusores de las tecnologías a nivel local, regional y/o nacional. Se harán días de campo y charlas técnicas, utilizando la unidad experimental de ovinos en la Estación Experimental de Gualaca (Idiap), donde se desarrollará parte de las investigaciones, así como también en fincas de productores

involucrados en el proceso de investigación. Se contempla al menos la organización de un Congreso nacional ovino-caprino.

Cada espacio de interacción con los actores de la cadena, serán aprovechados para presentar avances y resultados del proyecto, pero además servirán para que los participantes evalúen la pertinencia de las tecnologías generadas y/o validadas por el proyecto y las limitantes que puedan existir para la aceptación y adopción de las mismas. Prácticas Profesionales y las Tesis de estudiantes serán otro medio de difusión de las tecnologías, así como también la exposición de resultados del proyecto en los diferentes congresos científicos nacionales e internacionales. Los resultados serán publicados en fichas técnicas, manuales técnicos, plegables, carteles científicos, artículos científicos, memorias.

11. COSTOS DEL PROYECTO

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMA
DIRECCION NACIONAL DE PLANIFICACIÓN Y SOCIOECONOMÍA
COSTO ANUAL/OBJETOS DEL GASTO/AÑO

PROYECTO: Investigación e innovación para el fortalecimiento de las cadenas de valor de ovinos y caprinos en Panamá							
Programa: Investigación e Innovación para la Competitividad del Agronegocio							
Subprograma: Investigación Tecnológica de Cadenas Productivas							
Objetos del gasto	DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DEL GASTO	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL
004	Personal transitorio para inversiones	7,200	7,800	7,800	7,800	7,800	B/. 38,400.00
050	XIII Mes	600	600	600	600	600	B/. 3,000.00
141	Viáticos dentro del país	1,000	2,000	2,000	2,000		B/. 7,000.00
169	Otros Servicios Comerciales y Financieros	1,000	1,000	1,000	500	500	B/. 4,000.00
182	Reparación de Maquinaria y Equipos		400	400	400		B/. 1,200.00
201	Alimento para consumo humano	400	400	400	500	400	B/. 2,100.00
202	Alimentos para animales	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	B/. 5,000.00
203	Bebidas	100	100	100	100	100	B/. 500.00
211	Acabado textil						B/. -
212	Calzados						B/. -
213	Hilados y Telas						B/. -
214	Prenda de vestir		100		100		B/. 200.00
231	Impresión, Encuadernación y Otros		500	400	400	400	B/. 1,700.00
232	Papelería	100	100	100	100	100	B/. 500.00
241	Abonos y fertilizantes	400	400	400	400		B/. 1,600.00
242	Insecticidas, fungicidas y otros	300	300	300	300		B/. 1,200.00
243	Pinturas, Colorantes y Tintes		200	200			B/. 400.00
244	Productos medicinales y farmaceuticos	600	600	600	650	600	B/. 3,050.00
249	Otros productos químicos	200	200	200	200	200	B/. 1,000.00
256	Material Metálico	300	200	200			B/. 700.00
262	Herramientas e Instrumentos	400	250	250	100	100	B/. 1,100.00
274	Útiles y Materiales Médicos de laboratorio	100	100	100	100	100	B/. 500.00
275	Útiles y Materiales de Oficina						B/. -
277	Instrumental médico y quirurgico						B/. -
279	Otros útiles y materiales						B/. -
280	Repuestos		200	200		150	B/. 550.00
309	Maquinaria y Equipos varios.	3,000					B/. 3,000.00
339	Otros equipos médicos, de laboratorio y sanitario	800	800				B/. 1,600.00
340	Equipo de Oficina						B/. -
350	Mobiliario de oficina	100	100	100			B/. 300.00
360	Semovientes	3,000					B/. 3,000.00
370	Maquinaria y Equipos varios.			1,000			B/. 1,000.00
380	Equipo de computación		1,000		500		B/. 1,500.00
624	Adiestramiento y estudio		2,000	2,000	2,000		B/. 6,000.00
	Totales	20,600	20,350	19,350	17,750	12,050	B/. 90,100.00

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMA
DIRECCION NACIONAL DE PLANIFICACIÓN Y SOCIOECONOMÍA
COSTO GLOBAL/AÑO/ACTIVIDAD

PROYECTO: Investigación e Innovación para el fortalecimiento de las cadenas de valor de ovinos y caprinos en Panamá							
Programa: Investigación e Innovación para la competitividad del agro-negocio							
Subprograma: Investigación Tecnológica de cadenas productivas							
N° ACTIVIDAD	TITULO ACTIVIDAD	COSTO GLOBAL/AÑO					TOTAL
		2020	2021	2022	2023	2024	
1	Evaluación y selección de sementales ovinos y caprinos (V.V.)	4,000	2,000	2,000	2,000	1,000	11,000.00
2	Dilusión y conservación de semen ovino y caprino de animales élitos (V.V)	1,000	1,000	2,000	2,000	1,000	7,000.00
3	Determinación de nichos de mercado para productos de ovinos y caprinos en Panamá (L.M.)	1,700	2,000	1,000			4,700.00
4	Indicadores de sostenibilidad de un sistema integral de ovinos en la Estación Experimental de Gualaca		800	800	800	800	3,200.00
5	Desarrollo de un sistema integral y sostenible de producción de carne ovino (C.I.S.)	5,000	3,000	2,500	2,000	2,000	14,500.00
6	Evaluación bio-económica del uso de sub-productos y suplementos para la ceba de corderos (C.I.S.)	800	950	1,000	1,000	1,000	4,750.00
7	Uso de pellet de forrajeras en la alimentación de cabras en producción (C.I.S.)		2,000	1,500	1,000		4,500.00
8	Evaluación de tres raciones a base de pellet de forrajeras en el desarrollo y ceba de corderos (C.I.S.)		1,000	1,000	1,000		3,000.00
9	Efecto del nivel de humedad en la calidad y conservación del pellet de forrajeras (E.M.)	800	1,800				2,600.00
10	Rendimientos y costos de producción de pellets de tres diferentes especies forrajeras (E.M.)	3,500	2,000	1,250	1,150		7,900.00
11	Control estratégico de parásitos gastrointestinales en ovinos y caprinos en Bocas del Toro (A.V.)	800	800	800	800	850	4,050.00
12	Determinación de la calidad e inocuidad de la leche de cabra en pequeñas y medianas fincas de Chiriquí	1,500	1,500	1,000			4,000.00
13	Día de campo sobre desarrollo integral de la producción de ovinos en el trópico		500	500	500	500	2,000.00
14	Desarrollo de capacidades para utilización de especies arbustiva en la alimentación de ovinos y	500	500	500		500	2,000.00
15	Publicación de plegables, boletines, manuales y artículos científicos	500	500	500	1,500	1,400	4,400.00
16	Presentación de resultados en congresos y reuniones técnicas nacionales e internacionales	500		3,000	4,000	3,000	10,500.00
Totales		20,600	20,350	19,350	17,750	12,050	90,100.00

12. IMPACTOS

Dentro del impacto en el ámbito nacional con el desarrollo exitoso de este proyecto tenemos:

12.1 Impacto Económico

- Se incrementará la producción y productividad en las explotaciones de ovinos y caprinos, y el ingreso económico de muchas familias rurales.
- El procesamiento y la comercialización de productos lácteos caprinos se incrementarán en un 20 % y con ello un aumento en los empleos en las plantas procesadoras y en personal dedicado a la comercialización de estos productos.
- Se incrementará en 10 % el rendimiento y calidad de la carne ovina nacional con la inclusión de los nuevos biotipos y tecnologías innovadoras en los hatos nacionales.
- Se reducirá en un 15 % la importación de carne ovina y productos lácteos caprinos al país dado el incremento en volumen y calidad del producto nacional.
- La rentabilidad de los sistemas de producción ovina y caprina se incrementarán en un 10 % dado el mayor desempeño del biotipo animal y al mayor valor del producto obtenido.
- Se incrementará la producción de leche de cabra en un 20 % con la inclusión y disponibilidad de reproductores evaluados y tecnologías adecuadas.
- Se establecerán nuevas líneas de comercialización de insumos y equipo de ordeño e inseminación artificial en ovinos y caprinos y la venta de pajuelas de semen de estas especies.

- Se contará con mayor número (10 %) productores ovinos y caprinos dedicados a la producción con tecnologías innovadoras, obteniendo una alta rentabilidad y productividad.

12.2 Impacto Social

- Los consumidores de productos de la actividad ovino-caprina tendrán acceso a productos de alta inocuidad y calidad nutracéutica que contribuirá a mejorar la salud y la nutrición de la familia rural.
- El desarrollo de la actividad le brindará a la población rural panameña una oportunidad no tradicional de producción para el mejoramiento de sus condiciones de vida en áreas rurales y con poca tenencia de tierra.
- Muchas familias rurales contarán con una actividad donde se tendrá la participación del género y el resto de la familia ya que son animales de porte menor, muy dóciles, gregarios y de fácil manejo.
- Se incrementará en un 10 % los empleos a nivel de campo en estas actividades y en las empresas y explotaciones dedicadas a la industrialización y comercialización de los productos ovinos y caprinos, así como en las empresas de servicios agropecuarios.
- Se incrementará en un 15 % el número de productores y procesadores dedicados a esta actividad, como una alternativa de empleomanía y generación de ingresos.

12.3 Impacto Ambiental

- Las tecnologías a introducir a la finca serán aquellas que no dañen, sino que contribuyan a mejorar el ambiente, y se refleje en indicadores de sostenibilidad ambiental como los señalados por Sullivan (2003) tales como: disminución de la presencia de suelo desnudo, agua clara y limpia fluye en quebradas, riachuelos y ríos de la finca, peces y camarones fluyen en fuentes de agua de la finca, el paisaje de la finca es diversa en vegetación y abunda la fauna, número de lombriz de tierra por metro cuadrado, entre otros.
- Se plantea un desarrollo integral del sistema, donde la utilización de desechos orgánicos (heces) para la fertilización de las pasturas mejoradas, el cultivo de especies arbóreas y el pastoreo rotacional son componentes básicos y por consiguiente habrá un aporte en la conservación y mejoramiento de la fertilidad del suelo y a la producción sostenible.
- El sistema integral a desarrollar contempla la captura y utilización de agua lluvias para la limpieza y suministro a los animales.

13. ARTICULACIÓN CON OTROS ACTORES

El gerente del proyecto y los responsables de actividad tendrán el compromiso de planificar y desarrollar las actividades propuestas, así como también de elaborar los informes trimestrales y anuales, con avances y resultados del proyecto. El informe anual estaría a disposición de los actores de la cadena, como parte de la estrategia metodológica de difusión. Existirá flujos de información entre los distintos niveles gerenciales tal como lo indican las normas y procedimientos del Sistema Integrado de Planificación, Seguimiento y Evaluación (SIPSyE). Como entidades colaboradoras estarán la Asociación de Productores Agropecuarios de Dolega (APAD), la Asociación de Caprinocultores de Gariché y Aserrió (ACAPRIGA), Asociación de productores de ovinos y caprinos de Bocas del Toro y Veraguas, así como los Procesadores y Comercializadores de Leche de cabra y carne ovina en las áreas de ejecución del proyecto. Además de facilitar las explotaciones e instalaciones, las asociaciones, procesadores y comercializadores, serán socios participantes en el desarrollo de las actividades de investigación en el seguimiento y en la reorientación de mismas de acuerdo a las demandas tecnológicas, necesidades y aspiraciones de todos los miembros de la cadena productiva. El MIDA, a través del Centro de Reproducción Caprina (CENCRA) y técnicos del departamento de Ganadería, aportará información base de los programas de mejoramiento genético que desarrollan en el ámbito nacional, lo cual es básico para la evaluación y selección de los sementales ovinos y caprinos donadores de semen para su multiplicación a través de inseminación artificial y los extensionistas colaborarán en la planificación y organización de actividades de investigación e innovación en fincas de productores.

Los estudiantes universitarios a través de prácticas profesionales y tesis de grado serán co-ejecutores de las investigaciones, así como también difusores de la tecnología generada por el proyecto.

14. POSIBLES RIESGOS

Dentro de los posibles riesgos que afecten el desarrollo exitoso del proyecto se contempla:

- Cambios en las políticas estatales que afecten la producción, industrialización, comercialización y consumo productos de ovinos y caprinos en el país.
- Que el proyecto no disponga de los recursos financieros planificados y programados para la ejecución del proyecto.
- Que se cambie la ubicación, permanencia o asignación de funciones del personal técnico que colabora en el proyecto.
- La ocurrencia de desastres climatológicos graves en el país o incidencia de enfermedades infectocontagiosas emergentes en estos rubros de difícil control inmediato.
- Cambio de política y prioridades de investigación en el IDIAP y en el sector agropecuario.

15. VINCULACIÓN CON ÁREAS PRIORITARIAS NACIONALES E INSTITUCIONALE

La propuesta contempla la investigación e innovación participativa a desarrollarse en el sector agropecuario y con implicaciones positivas en la producción, procesamiento, comercialización y consumo de carne ovina y leche caprina y sus derivados en el país.

Se enmarca dentro de las líneas de investigación incluidas en Plan Estratégico del IDIAP 2019-2030 y la misión del IDIAP de fortalecer la base agro-tecnológica nacional para contribuir a la competitividad del agronegocio, a la sostenibilidad, a la resiliencia socio ecológica de la agricultura y a la soberanía alimentaria, en beneficio de la sociedad panameña. Aportará al logro de los objetivos del Programa de Competitividad del Agro-negocio del IDIAP, que busca contribuir a la sostenibilidad y competitividad del agro-negocio mejorando los indicadores de desempeño y gestión de las cadenas productivas y se enfoca en el objetivo del Sub-programa de Innovación Tecnológica de Cadenas Productivas que busca generar, adaptar y validar innovaciones tecnológicas en la cadena productiva para mejorar la eficiencia, sostenibilidad, calidad e inocuidad de los productos y la competitividad.

Los objetivos y metas esperados son acordes con los ejes estratégicos del Plan de Gobierno para el Sector Agropecuario que contempla priorizar la incorporación de agrotecnología masificando la introducción de innovaciones tecnológicas en la agricultura y ganadería y el apoyo a agricultura familiar.

Se garantizará que los miembros de las cadenas sean parte SIPSYE del proyecto y que se apropien de las tecnologías para fortalecer la competitividad y sostenibilidad de estas cadenas y se activará y ampliará la integración con instituciones del sector, clientes y usuarios de las tecnologías.

BIBLIOGRAFÍA:

CASTRO, A.; MAIN, C.; BENAVIDES, J.E. 1994. Evolución de los sistemas de alimentación en explotaciones caprinas de Costa Rica. "Arboles y arbustos en América Central". J.E. Benavides ed. CATIE, Turrialba, C.R. v. 12:pp 653-662.

CEPAL, (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2013). Panorama Social de América Latina. (LC/G.2580/Rev.1), Santiago de Chile, diciembre.

CONTRALORÍA GENERAL. 1991. Censo Nacional Agropecuario. Contraloría General de la República. Panamá.

CONTRALORÍA GENERAL. 2011. Censo Nacional Agropecuario. Contraloría General de la República. Panamá.

IDIAP, 2018. Caracterización de las cadenas productivas de ovinos y caprinos en Panamá. Informe Técnico Anual (ITA). Panamá.

MARQUÍNEZ, L.; SALDAÑA, C.I.; RIVERA, R.; AVILA, M.; MORENO, E. 2016. Caracterización de la producción, agro-industrialización y comercialización de la actividad ovina-caprina en Chiriquí. Resumen: Reunión Anual PCCMCA. San José, Costa Rica.

MIDA, 2013. Proyecto para la producción de ovinos y caprinos en la provincia de Chiriquí. MIDA, Panamá. S/P

SALDAÑA, C.I. 2003. La Producción de Ovinos y Caprinos en Panamá. En: Resumen del V Congreso del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Panamá. Panamá.

SALDAÑA, C.I. 2005. Caracterización de los sistemas de producción de pequeños rumiantes en Panamá. En: Caracterización de los sistemas de producción de pequeños rumiantes y camélidos suramericanos en iberoamérica. Ed.: José Solís R. y Víctor Parraguez G. CYTED. México. Pp 204-209.

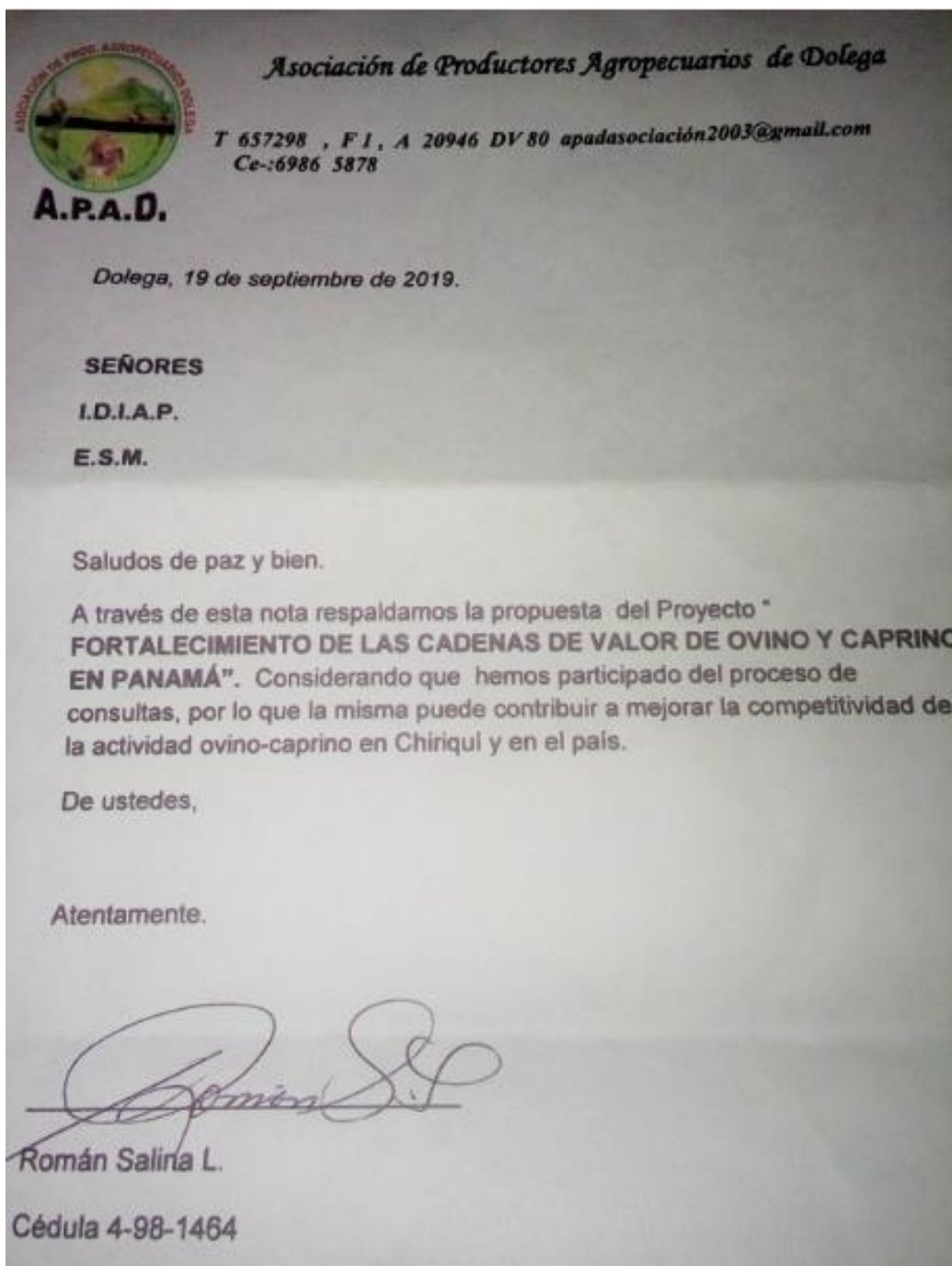
SALDAÑA, C.I., ORTEGA, H. 2013. Avances de Investigación en la Producción de Ovinos. En: III Encuentro de Productores de Ovinos y Caprinos de Chiriquí. Dolega, Chiriquí. Septiembre de 2013. Panamá.

SULLIVAN, P. 2003. Applying the principles of sustainable farming. Fundamentals sustainable agriculture. Appropriate technology for rural areas (ATTRA). 16 P. Available in: www.attra.net.org/

TOSCANO, J.A. y FIGUEREDO, O. C. 2018. Selección de recursos locales para la Alimentación de ovinos en el municipio Las Tunas, Cuba. **Pastos y Forrajes vol.41 no.3** Matanzas jul.-set. 2018.

ANEXOS

Anexo 1. Notas de Asociaciones de Productores Ovino-Caprino





Penonomé, 20 de septiembre de 2019.

Señores.

IDIAP.

Por medio de esta nota respaldamos la propuesta de proyecto fortalecimiento de la cadena de Vida Ovino –Caprino, ya que hemos participado de reuniones, de consulta y consideramos que dicha propuesta contempla el desarrollo de tecnologías y actividades que contribuirán a resolver los problemas que limitan la competitividad de la actividad Ovino –Caprino de Coclé y otras Regiones de país.

Atentamente.

Casimira Pinzón.

ced 6-41-3

Presidenta de APROCOC.

A.MU.P.A.A.A.CH

2503915-1

David ,20 de septiembre 2019

Señores

I.D.I.A.P

Panamá, Panamá

Respetados Señores

Hemos podido leer, analizar la propuesta de proyecto sobre INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CADENA DE VALOR DE OVINOS CAPRINOS EN PANAMA.

Como presidenta de la Asociación de Mujeres Productoras Agropecuarias, Artesanal y Agroindustrial de Chiriquí, avalo y apoyo cualquier gestión que parta de una investigación estructurada integralmente y que empiece a encadenar todos sus elementos, para darle una visión lógica y coherente de que se está entendiendo a profundidad la importancia y lugar justo de este rubro ovino caprino a nivel nacional.

Por años su Institución ha dejado en segundo plano este rubro de especies menores para concretarse en bovino que ya han llegado a su nivel para avanzar con impulso propio y que solo es beneficios para aquellos que pueden tener acceso económico para hacerlas rentable, cosa que al final no es del todo cierta, porque los eslabones del encadenamiento siempre están rotos o algunos rompen para distorsionar la realidad de la capacidad productiva del pequeño productor a nivel nacional.

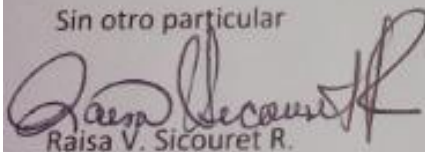
No queremos esto en nuestro rubro, y hay que empezar desde el principio, ordenado y fortaleciendo sus puntos débiles y potenciando sus fortalezas.

Son otros tiempos, en donde ni el clima ni las economías mundiales garantiza que la seguridad alimentaria de un país, no será afectada.

Hay que iniciar una reingeniería en la forma de vernos como productores, eliminando esa mentalidad de escases y de que no sé puede, y en eso instituciones como ustedes son los que tienen la obligación que el productor nuestro se reconecte nuevamente con su entorno y su naturaleza y que ustedes vuelvan a retomar el conocimiento tradicional de nuestra historia cultural productiva y fortalezcan y potencien esos valores en bien de una seguridad alimentaria autosostenible, sana y productiva.

Nuestra organización apoya su propuesta siempre y cuando nos garanticen que seremos consultadas, que estaremos informadas de sus avances y poderla enriquecer con la experiencia colectiva de los que día a día estamos en la faena diaria y no que se nos impongan a final unos resultados de investigación que al final distan años luz de nuestra realidad.

Sin otro particular



Raisa V. Sicouret R.

PRESIDENTE

A.MU.P.A.A.A.CH.

Anexo 2. Resultados Caracterización de la Cadena Productiva Ovino-Caprino (2016-2018)



CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, AGROINDUSTRIALIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD OVINO-CAPRINO EN CHIRIQUÍ¹

Liliam Marquinez²; Carlos Iván Saldaña³; Rosselyn Rivera⁴; Migdalia Ávila⁵; Edwing Moreno⁵



Reuniones-talleres y entrevistas directas con productores ovino-caprino de Chiriquí

Introducción

En Panamá, la actividad ovino-caprina, en los últimos 20 años, ha sostenido un crecimiento del 15%, tanto que a nivel nacional se reportan 1333 y 1027 explotaciones ovinas y caprinas respectivamente (INEC, 2013), de las cuales, Chiriquí cuenta con unas 124 explotaciones ovinas y 134 explotaciones caprinas. Con el objetivo de describir las características importantes de la actividad ovino-caprina en la provincia de Chiriquí, identificar y priorizar los problemas que afectan su competitividad y sostenibilidad, se realizó un estudio de caracterización con actores de los componentes de producción, agroindustria y comercialización.

Metodología

Bajo el enfoque de investigación participativa se realizó reuniones-talleres y aplicación de encuestas directas a 41 productores ovino-caprinos de la provincia de Chiriquí y a 14 empresas agroindustriales y comercializadoras del país durante el periodo 2015-2016.

Resultados

Producción en Finca

La provincia de Chiriquí cuenta con una Federación de productores Ovino-Caprino (FOCCHI) y cinco Asociaciones de Productores: APAD (Dolega), ACAPRIGA (Gariché), APROAGE (San Andrés), APABOC (Bongo) y la Asociación de Productores Agroecoturísticos de Boquete. Los productores encuestados tienen en promedio seis años de experiencia en la actividad ovino-caprina, siendo para el 17% del total encuestados, la principal fuente de ingresos.

Cuadro 1. Características de la producción en fincas ovino-caprinas en Chiriquí

Variables	Resultados
Sistema de producción	Predomina el semi-confinamiento (49%) y el pastoreo (37%)
Superficie dedicada a la actividad	Promedio: 6 hectáreas
Tamaño del hato	Promedio Ovino: 20 animales Caprinos: 25 animales Ovino-caprino: 40 animales
Razas especie ovina	Dorper, Katahdin, Pelibuey, Santa Inés, cruces.
Razas especie caprina	Saanen, Alpina, Cruces
Pasturas predominantes	Swazi, Alicia, Brizanta decumbens, Estrella africana, Mombasa, Toledo, Humidicola.
Pastos de corte predominantes	Botón de oro, Morera, Maní forrajero, Maralfalfa, Cuba 22, Palo santo, Caña de corte
Tipo de concentrado	Iniciador de ternero
Alimento en época crítica	Melaza, silo de maíz, pacas de heno
Producción de leche de cabra	Promedio Animales en ordeño: 6 Producción diaria: 1.16 l/animal



Productores ovino-caprinos de la provincia de Chiriquí

Bibliografía

INEC. 2013. Panamá en Cifras. 286 p.
Saldaña, C. 2015. Proyecto Investigación e Innovación para la Competitividad y Sostenibilidad de la Cadena Productiva de ovinos y caprinos en Panamá. IDIAP.

¹ Investigación financiada por el IDIAP. Proyecto "Investigación e Innovación para la Competitividad y Sostenibilidad de la Cadena Productiva de Ovinos y Caprinos en Panamá". DIICA

² Socioeconomista Ambiental. IDIAP. Estación Experimental de Gualaca "Carlos M. Ortega". CIA-Occidental; ³ Nutricionista Animal. IDIAP. EEG-CMO. CIA-Occidental; ⁴ Ingeniera en Agronegocios;

⁵ Ingeniero Agrónomo Zootecnista. IDIAP. EEG-CMO. CIA-Occidental

Agroindustria y Comercialización

Los resultados indican que el 57% de los caprinocultores encuestados, procesa la leche de forma artesanal. Los productores venden al año unos 1800kg de carne de cordero y cabra. En Chiriquí, existen cuatro agroindustrias de productos ovino-caprinos (Productos Lácteos Don Joaquín, Finita, Jackelita y Pan Ovejás) y grandes cadenas de supermercados que comercializan productos chiricanos e importados a nivel nacional.

Cuadro 2. Datos de Agroindustria y Comercialización en Chiriquí

Producto	Precio B/. (Artesanales)	Precio B/. (Agroindustrias)	Precio B/. Supermercados
Leche fluida (cabra)	3.00/kg	3.25/kg	3.65/kg
Yogurt (cabra)	1.50/240gr	1.50/240gr	1.75/240gr
Queso (cabra)	19.00/kg	20.00/kg	20.00 a 25.00/kg
Queso importado (España y México)	-	-	28.00 a 30.00/kg
Carne en pie	4.07 a 5.50/kg	-	-
Carne en canal	7.70 a 11.00/kg	15.40/kg	-
Carne nacional (corte especial)	-	-	14.34/kg
Carne importada (Nueva Zelanda)	-	-	20.97/kg



Productos y subproductos ovino-caprinos, procesados y comercializados en Chiriquí.

El 44% de los productores consideran que tienen bajo potencial genético en sus hatos, baja disponibilidad y calidad de forraje (39%) y problemas de comercialización (52%). Los agroindustriales coinciden que las fluctuaciones en la producción y variabilidad en la calidad de la leche, afecta el volumen de producción y calidad de sus productos.

Conclusiones

- La actividad ovino-caprina en Chiriquí, se caracteriza por su reciente desarrollo; sin embargo, existe una fuerte independencia dentro y entre los eslabones de la cadena productiva.
- Los factores que afectan los sistemas de producción en finca, impiden que las agroindustrias puedan hacer frente a las demandas de sus clientes.
- Existe un gran potencial empresarial y un marcado interés de los actores de la cadena en fortalecer la actividad.



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMÁ

Tel. (507) 500-0519/20/21/22/Fax. (507) 500-0516

E-mail: idiap.panama@idiap.gob.pa

POA 2018

Caracterización de la Cadena Agroalimentaria de Ovinos y Caprinos en Panamá

501. A.1.40.01

Liliam Marquinez¹, Carlos Saldaña², Jaime Espinoza³, Migdalia Ávila⁴, Edwing Moreno⁵

Palabras Claves: cadena agroalimentaria, semi-confinamiento, comercialización, autoconsumo, procesamiento.

Resumen Analítico

En Panamá, la actividad caprina se destina principalmente a la producción de leche y la ovina para la producción de carne, existiendo a nivel nacional unas 1300 explotaciones ovinas y 1027 explotaciones caprinas. La Cadena Agroalimentaria de Ovinos y Caprinos en Panamá, cuenta con actores en todos los eslabones, desde la provisión de insumos y servicios, hasta el consumidor final. A pesar de que la misma ha tenido un crecimiento constante en los últimos 20 años, en cuanto al número de animales, existen problemas que limitan la competitividad y crecimiento económico de la misma. El objetivo de la investigación fue caracterizar la cadena agroalimentaria de ovinos y caprinos a nivel nacional y conocer los factores que afectan el desarrollo eficiente de la misma. La metodología contempla revisión de información secundaria, encuestas directas a los actores de cada eslabón de la cadena, talleres y entrevistas a especialistas. Los datos obtenidos serán analizados a través de estadística descriptiva y análisis multivariados.

Los resultados corresponden al eslabón de producción de la provincia de Herrera (n=22) y la provincia de Bocas del Toro (n=15). Los productores de Herrera se dedican principalmente a la actividad caprina (57%) y en promedio tienen un hato de 28 animales y 4 años dedicados a la misma. El sistema de alimentación que predomina es el semiconfinado (43%) y el pastoreo (38%) y las principales razas encontradas fueron Pelibuey, Katahdin, Criollas y sus cruces en la especie ovina; Saanen, Alpina, criollas y sus cruces en la especie caprina. Del total de productores de cabras, solo un 14% indicó que procesa la leche de cabra, para elaborar quesos y yogurt, para autoconsumo o venta local. Los productores de Herrera, indicaron tener problemas de comercialización, falta de un matadero para procesar los productos cárnicos, para pequeños y medianos productores, falta de registros de sementales, y falta de asociatividad entre los productores, lo que limita el trabajo en conjunto y no permite la gestión de proyectos que beneficien a la actividad ovino-caprina en todos los componentes de la cadena agroalimentaria. Los productores ovino-caprino de Bocas del Toro, se dedican en su mayoría a ambas actividades (43%); sin embargo, los entrevistados indicaron tener solamente de 2 a 4 años de experiencia. En promedio, manejan hatos de 15 animales de la especie caprina y de 30 animales de la especie ovina, predominando el sistema de alimentación de pastoreo (57%) y semi-confinamiento (43%). Entre las principales razas Saanen, Alpina, Nubian, criollas y sus cruces para la especie caprina, y Katahdin, Dorper, Pellibuey, criollas y sus cruces para la especie ovina. Los principales factores en orden de importancia que afectan la actividad ovino-caprina en Bocas del Toro, son la falta de animales con potencial genético y la sanidad, específicamente la prevalencia de parásitos por falta de controles sanitarios.

¹ Socioeconomista Ambiental. IDIAP. Centro de Investigación Agropecuaria Occidental. Estación Experimental de Gualaca "Carlos M. Ortega". e-mail: marleth-0509@hotmail.com

² Magister en Nutrición Animal. IDIAP. Centro de Investigación Agropecuaria Occidental. Estación Experimental de Gualaca "Carlos M. Ortega". e-mail: csaldana@yahoo.com

³ Socioeconomista Ambiental. IDIAP. Centro de Investigación Agropecuaria Central. e-mail: jaet78@gmail.com

⁴ Ing. Zootecnista. IDIAP. Centro de Investigación Agropecuaria Occidental. Estación Experimental de Gualaca "Carlos M. Ortega". e-mail: avilamigdalia@hotmail.com

⁵ Ing. Zootecnista. IDIAP. Centro de Investigación Agropecuaria Occidental. Estación Experimental de Gualaca "Carlos M. Ortega". e-mail: moreno22@yahoo.es

Anexo 4. Lista de Expertos de las Cadenas de Valor de Ovinos y Caprinos Consultados

Nombre	Actividad	Provincia	Teléfono
Sr. Román Salinas	Productor, Agro-industrial y presidente de APAD	Chiriquí	6986-5878
Dr. Ramón Riera	Asesor, Director del Centro de Mejoramiento Genético, MIDA	Veraguas	6656-1092
Ing. Hugo Castellero	Productor, Agro-industrial y Asesor de Fincas de ovinos y caprinos	Herrera	6948-0707
Prof. Casimira Pinzón	Productora, Presidente Asociación de Productores ovino-caprinos	Coclé	6923-1661
Ing. Benjamín Melamed	Productor, presidente ANAGAN, Coclé	Coclé	6295-0251
Ing. Raisa Sicouret	Productora, presidente asociación de mujeres productoras	Chiriquí	6818-7647
Dr. Juan Vargas	Productor, Miembro Asociación de Productores de Bocas del Toro	Bocas del Toro	6617-7158
Téc. Idania Jimenez	Productora y Agroindustrial	Chiriquí	6393-1010
Dr. Harry Kelso	Productor y asesor de fincas de ovinos y caprinos	Chiriquí	6499-5164

Nota: Además del Estudio de “Caracterización de las Cadenas Productivas de Ovinos y Caprinos de Panamá” (2015-2018), que constituye la línea base para esta propuesta, durante los meses de agosto y septiembre 2019 se realizó una consulta a expertos sobre la propuesta de investigación e innovación a presentar para el periodo 2020-2024.