

EL SISTEMA DE LAS CARNES ANDINAS EN JUJUY, ARGENTINA. LA VALORIZACIÓN DEL PRODUCTO DESDE LA RURALIDAD Y LA ECONOMÍA SOLIDARIA

THE ANDEAN MEAT SYSTEM IN JUJUY, ARGENTINA. PRODUCT VALORIZATION FROM RURALITY AND THE SOLIDARITY ECONOMY

Agustinho, M. A.^{1*} y Zerpa, D. F.²

¹ Ministerio Ciencia y Tecnología, Programa Ciencia y Tecnología contra el hambre, FCE, UNJu

² Ministerio Ciencia y Tecnología, Programa Ciencia y Tecnología contra el hambre, FCA, UNJu

***Autor para correspondencia:**
aleagustinho@fce.unju.edu.ar

Período de Publicación:
Diciembre 2025

Historial:
Recibido: 20-03-25
Aceptado: 18-07-25

RESUMEN

Se comparten resultados de la sistematización sobre el proceso de valorización del producto carne fresca de llama, analizado con la Metodología de Cadena de Valor (MCDV) aplicada a un mercado de proximidad entre actores de la Economía Social y Solidaria de la provincia de Jujuy. Regidos por el principio de que la actividad económica se realiza primeramente para resolver necesidades humanas, se las definió como soporte para caracterizar el proceso de valorización, dimensionando capacidades disponibles y potenciales según las demandas en cada eslabón. El proyecto "Mercados de Proximidad en Jujuy, Carnes Andinas para mejorar la calidad alimentaria", buscó consolidar la CDV de las carnes andinas producidas en la zona de influencia de la Microrregión de Yavi. Un objetivo era identificar puntos críticos y proponer alternativas para abastecer un mercado en formación, que optimicen la eficiencia sin comprometer la capacidad de carga de los campos ni los recursos del territorio. Se identificaron barreras y oportunidades, desarrollando herramientas destinadas a un mercado de proximidad entre productores ganaderos locales y comedores comunitarios del programa Abordaje Comunitario. Los resultados obtenidos demuestran que el abastecimiento de la CDV (producción primaria ganadera; procesamiento en sala de faena; procesamiento a porciones, integradas al Paquetón Carnes Andinas; y necesidades de los comedores comunitarios), puede ser adecuada, y es suficiente para satisfacer las necesidades de las demandas en el mercado de proximidad.

Palabras clave: mercados de proximidad, Metodología de Cadena de Valor, Paquetón Carnes Andinas, Puna de Jujuy

SUMMARY

Results from the systematization of the valorization process of fresh llama meat are presented. These results were analyzed using the Value Chain Methodology (VCM) applied to a local market among actors in the Social and Solidarity Economy of the province of Jujuy. Based on the principle that economic activity is primarily carried out to meet human needs, these methods were defined as a support for characterizing the valorization process, sizing available and potential capacities according to the demands at each link.

The project "Proximity Markets in Jujuy, Andean Meats to Improve Food Quality" sought to consolidate the VCM of Andean meats produced in the area of influence of the Yavi Microregion. The objective was to identify critical points and propose alternatives to supply an emerging market, optimizing efficiency without compromising the carrying capacity of the fields or territorial resources. Barriers and opportunities were identified, and tools were developed for a local market between local livestock producers and community kitchens of the Community Approach program. The results obtained demonstrate that the supply of the CDV (primary livestock production; slaughterhouse processing; portion processing, integrated into the Andean Meat Package; and the needs of community kitchens) may be adequate, and sufficient and adequate, to meet the needs of the demands identified in the local market.

Keywords: Andean meats package, Jujuy's Puna, proximity markets, value chain methodology

INTRODUCCIÓN

Denominamos Carnes Andinas al producto cárnico generado en el sistema productivo ganadero desarrollado en territorios de la puna o altiplano, conformando una ruralidad basada en la ganadería de camélidos como actividad central y como principal ingreso productivo. Estas formas organizativas familiares y comunitarias conforman el campo de la Economía Popular, Social y Solidaria (EPSS)¹.

Los circuitos comerciales de la carne de llama en Puna y Quebrada se basan en estrategias colectivas e informales que permiten a las comunidades rurales eludir las exigencias de infraestructura y normativa existentes. Estas prácticas aseguran el acceso de los sectores populares a una fuente de proteína de alta calidad y culturalmente arraigada.

La informalidad predominante impide que el acceso a mercados formalizados, insatisfechos. El análisis que venimos a presentar se ocupa de la dinámica productiva de la carne fresca habilitada como el producto estructurante de esta CDV, caracterizando las transformaciones que se operan en el proceso de valorización y formalización, evaluando disponibilidad y adecuación en cada eslabón del proceso

¹ La Economía Popular refiere a la economía de los trabajadores, estén o no organizados; a la Economía Solidaria, cuando el factor de poder y la gobernanza se presentan como sistema complejo con formas organizadas colectivamente. Toda relación económica es siempre y a la vez relación social, es Economía Social.

traccionado por los comedores del Programa Abordaje Comunitario² (unos 9000 comensales), hacia la Microrregión de Yavi³. Se partió de la hipótesis de que los eslabones de la CDV se encontraban disponibles en el territorio, pero la informalidad predominante impedía articulaciones eficientes y perdurables de productos inocuos y habilitados, como requerimientos de la demanda.

El presente trabajo resulta del proyecto “Mercados de Proximidad en Jujuy, Carnes Andinas para mejorar la calidad alimentaria”⁴, posible por políticas públicas que promovieron el desarrollo territorial en alianza con el sistema científico tecnológico, subrayando el rol central de la EPSS en la creación de modelos productivos sostenibles y democráticos (Agustinho *et al.*, 2024).

Son antecedentes el informe realizado en 2015 por la Mesa Agropecuaria para el Desarrollo con Justicia Social de los Territorios de Jujuy, sobre la producción y comercialización de carne de la Agricultura Familiar (AF) en la Puna Jujeña, integrando secciones sobre sistemas ganaderos, tramas comerciales y marcos normativos (Echenique 2015). Se encuentra otra publicación resultado de una investigación del INTA IPAF NOA, abordando a las carniceras intermediarias desde la trama socio-productiva y comercial de la carne (Alcoba *et al.*, 2021).

Como avances y publicaciones del proyecto⁵, para indagar sobre la estructura general de la CDV, remitir a Agustinho *et al.*, (2023) en las *Actas de las XV Jornadas Nacionales de Investigadorxs en Economías Regionales* (CEUR-CONICET 2022) Para el desarrollo de producto Paquetón Carnes Andinas, a las *IV Jornadas Interdisciplinarias de Tecnología y Desarrollo Social* (CIITeD, 2023), donde se expone la determinación del producto resultante de la demanda de los actores en el mercado de proximidad. Para la CDV desde la estructura de costos, recuperar las publicaciones de Tolaba (2022), en el *XLV Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos*, y el de Agustinho, Saravia & Vargas en las *Actas III Jornadas de Investigación en Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales*, Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales UNSA (Cardozo, 2023).

El objetivo es identificar puntos críticos y proponer alternativas para abastecer una demanda en formación, y optimizar la eficiencia sin comprometer capacidad de carga en campo, ni recursos del territorio. Se compartirán estimaciones y se identificarán barreras, aplicando la cuantificación como herramienta para mejorar la productividad sin incrementar la escala, se caracterizan recursos y costos ocultos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Aplicar la Metodología de CDV facilita cartografiar la demanda y elaborar tipologías de productos en función de las necesidades de los actores en cada uno de los eslabones de valorización. Permite sistematizar información crítica sobre dificultades socio-productivas de un producto específico, redefiniéndolas como oportunidades para generar valor satisfaciendo necesidades locales, y diseñar

² Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Programa Argentina contra el Hambre (PACH), Ministerio de Desarrollo Social de la Nación (MDSN): PNUD ARG 20/004 PACH-MDSN.

³ Organización sin fines de lucro, integra las comisiones municipales de Barrios, Yavi, Cangrejillos, El Cóndor y Pumahuasi, (Depto de Yavi), fomenta el desarrollo territorial mejorando escalas. Es entidad administrativa de derecho público con personería jurídica y patrimonio propio e independiente de los municipios que la componen. Su modelo de gestión permite superar limitantes geográficas, productivas, educativas, institucionales y políticas.

⁴ Facultad de Ciencias Económicas, UNJu. Proyecto ANR CAF-CFA 8919, MinCyT Ciencia y Tecnología contra el hambre, C126. Ejecución en 2022 y 2023 integrado por UNJu (FCE, UNJu Virtual); INTA Miraflores; SENASA, Programa Abordaje Comunitario, INAFCI Jujuy, estudiantes UNJu y UBA, y referentes de la Microrregión de Yavi.

⁵ Se puede acceder a los documentos en <https://carnesandinasjujuy.com.ar>

herramientas para mejorar la calidad de vida, fomentando la comensalidad⁶. Se echa luz partiendo de la demanda.

Un Mercado de Proximidad es la expresión relacional de una CDV que se desenvuelve e institucionaliza en un entorno de EPSS. Es una relación social estabilizada en el tiempo a modo de *gobernanza*, capacidad política de los colectivos sociales para afrontar cuestiones asociadas a la realización de necesidades junto con los actores involucrados. Se traduce en organización cuando los empodera, disponiendo herramientas y estrategias para encauzar y resolver disputas, y propiciando la reproducción ampliada de la vida⁷. Un mercado de proximidad en un entorno de EPSS tiene fundamentos organizativos, y responde a una demanda diferente a la del mercado lucrativo. No se basa en la búsqueda de ganancia, y aspira a consolidar relaciones económicas sostenibles, a escala humana, y respetuosas del ambiente.

Del análisis histórico de las trayectorias económicas, culturales, normativas y políticas que moldean las condiciones de posibilidad actuales, se logra interpretar la complejidad del territorio. Si la carne de llama, producto local ancestral y arraigado, posee tantas virtudes... ¿qué factores contribuyeron a que haya permanecido desvalorizada e invisibilizada? ¿Cómo afecta que integra un mercado cárnico diverso?

La carne vacuna es el pilar de la comensalidad argentina y un recurso económico estratégico. Su CDV se estructura sobre modelos tecnológicos y normativos con una gobernanza regida por el destino exportador. Entonces la normativa nacional opera como barrera de acceso para los productos locales al interferir con la provisión de carnes de otras especies, aunque aseguren inocuidad.

Por otra parte, la carne de llama ha sido comparada con otras, y rotulada despectivamente como "carne de pobre", o la supuesta transmisión de enfermedades con origen en creencias impuestas desde la conquista española, (Vidal Castro *et al.*, 2005). La escasa difusión y promoción de sus propiedades la desvaloriza más aún.

La persistencia del mundo andino continúa en prácticas productivas, a menudo invisibilizadas. El consumo de carne de llama es ancestral, arraigado, y sostenido en el tiempo⁸. Se registra en el Código Alimentario Argentino en 2017, y los establecimientos de faena habilitados en las cuencas primarias operan hace diez años.

Se propone como hipótesis que el mercado formalizado⁹ de las carnes andinas se encuentra en formación y en expansión, complementando otras modalidades del mercado de la carne, y se consolida enraizado en lógicas económicas ancestrales y estables, aunque enfrentando nuevos desafíos normativos y de organización. Por eso su análisis como mercado de proximidad facilita el reconocimiento de actores y barreras, y contribuye a la integralidad y a la justicia en el proceso de valorización.

Se elabora un diagnóstico territorial modelizando la CDV de las carnes andinas en un entorno de EPSS, en base a cuatro ejes que complementan a la Cadena Principal: (a) Servicios de apoyo, (b) Suministros, (c) Equipos y mantenimiento y (d), Dinámica de la gobernanza que los articula, en base a las oportunidades

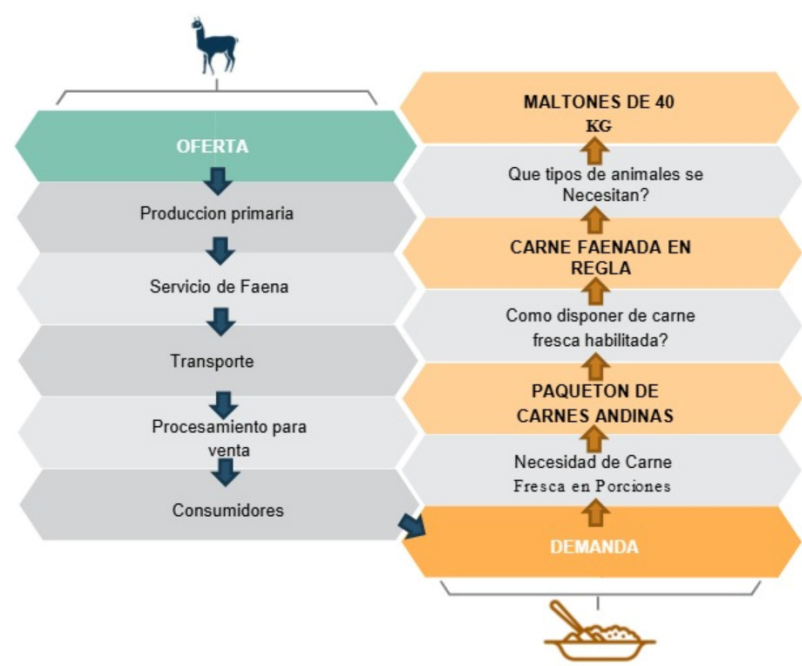
⁶ *Comensalidad*: hecho humano de comer y beber juntos alrededor de la misma mesa; espacio simbólico del grupo social que comparte y transmite valores y sentidos sociales, identidad. *Alimentación* es función orgánica de ingesta de alimentos para conseguir nutrientes y energía para el desarrollo. (Aguirre P. *et al.*, 2010).

⁷ Satisfacción de las necesidades como la reproducción de la vida contemporánea y la de las futuras generaciones.

⁸ Un estudio exhaustivo de la dimensión y arraigo de este alimento se encuentra en Echenique, (coord.), (2015)

⁹ La carne de llama no cuenta con normativa de habilitación en los organismos locales de control, y se aplican criterios para trazabilidad de vacunos. Ver *Mercados de proximidad para las carnes andinas en Jujuy, Argentina, año 2022*. Ponencia, Actas de las XV JNIEP. P. 482.

para estabilizar las redes de relaciones y los nexos entre eslabones. También se caracterizan actores de un mercado de proximidad reciente, definiendo la necesidad de desarrollar un producto cárnico como herramienta para que logre consolidarse.



Cuadro 1: Eslabones productivos estratégicos, necesidades de cada eslabón y producto demandado, según el análisis de gobernanza del mercado de proximidad.

El eje principal de la CDV consta de cuatro etapas de valorización: producción primaria ganadera; procesamiento en salas de faena; procesamiento para consumo; y necesidades de las organizaciones. La CDV se recorre en sentido inverso, desde la demanda generada por las organizaciones comunitarias hasta la producción primaria, identificando requerimientos productivos que para satisfacer la necesidad (Cuadro 1).

La MCDV permite sistematizar información obtenida de fuentes primarias, secundarias, informantes clave y dinámicas grupales de trabajo: Se identifica barreras de acceso, y se redefinen como oportunidad, para realizar las necesidades y generar valor y precio justo.

La estrategia metodológica para trabajar junto con los actores, constó de tres fases:

Fase uno: se recupera y sistematiza una experiencia realizada en 2019 por el Programa de Abordaje Comunitario, la Subsecretaría de Agricultura Familiar, y colaboradoras de comedores, cuando se sensibilizó sobre la carne de llama y las alternativas de incorporación a los menús, implementando talleres de cocina, intercambio de recetas y capacitaciones, y elaborando un recetario con carne de llama¹⁰, que resultó el insumo para diseñar un producto cárnico específico.

Fase dos: Metodología de acción participativa con once comedores a modo de plan piloto, cada uno con un piso de cien comensales por servicio (año 2023). Se propone una experiencia de comercialización entre productores y cocineras, junto con Microrregión de Yavi, autoridades y referentes locales, y la carnicería Puna 1397 en San Salvador de Jujuy, observando y acompañando el ciclo productivo completo,

¹⁰ Se puede acceder al recetario por www.carnesandinas.com.ar

con el registro de procesos y productos, económicos, financieros, de gestión, y normativos.

Fase tres: Experiencia controlada de procesamiento en la carnicería Puna 1397, desde canal entera a Paquetón Carnes Andinas, sistematizada en base a la información crítica recabada en las fases uno y dos, que consistió en procesar canales de llama a porciones individuales según los requerimientos de los comedores¹¹.

Para el análisis del eslabón primario y las proyecciones productivas en la Microrregión de Yavi se consolidaron datos primarios de fuentes estadísticas: (a) Censo Nacional Agropecuario (CNA) 2018, (b) registros de existencias ganaderas (SENASA Jujuy 2020-2022), (c) relevamiento por emergencia hídrica en Puna (2015-2016).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Descripción del producto carne fresca de llama

La carne fresca de llama fue analizada reconociendo su contribución a la sostenibilidad social, económica, productiva y ambiental del sistema primario. Estudios previos resaltan su rol en la seguridad alimentaria, especialmente en comunidades que valoran sus características organolépticas y su contribución a la diversificación (Aleu, 2010)

Para determinar las restricciones y posibilidades en la propuesta sobre el procesamiento, se analizaron trabajos científicos que analizaban tanto la composición de la carne como el rendimiento de la canal.

En relación con la calidad nutricional y tecnológica de esta carne, se ha destacado que presenta un perfil de ácidos grasos favorable, con niveles moderados de ácidos grasos saturados (AGS), altos de mono insaturados (AGMI) y bajos de poli insaturados (AGPI), lo que la convierte en una opción saludable para el consumo humano. Estos valores se encuentran influenciados por factores como la edad y el tipo de alimentación, mostrando una mayor calidad en animales suplementados con concentrados en su dieta (Mamani-Linares, 2013). Contiene alta biodisponibilidad de hierro y zinc (3.3 y 4.4 mg/100 g), siendo casi el doble que otras carnes rojas (Polidori *et al.*, 2007). Informes técnicos (INTI 2018) indican que tiene un 20,3% de proteínas, es baja en grasas (4,3% contra 5,6% la aviar) y en colesterol (29,3 mg/100g; vacuno 90 mg/100g; ovino y porcino 70 mg/100g; aviar 74 mg/100g). Estudios de aprovechamiento, rendimiento y cortes de maltón concluyen que la relación carne/hueso/grasa es muy diferente al vacuno, y no es viable replicar los cortes: Vallejos Cabada (2018) sostiene que la relación músculo/hueso en razas bovinas supera ligeramente la proporción 4:1. Mamani - Linares *et al.*, (2014) sostienen que la proporción músculo/hueso en la carne de llama es significativamente alta, destacando en cortes como la pierna, donde alcanza valores de hasta 70% de músculo en relación al total del corte, lo que la posiciona favorablemente frente a otras carnes en términos de aprovechamiento. Los cortes como el cuello/cogote presentan una mayor proporción de hueso, lo que influye en su valoración comercial y uso culinario. En promedio, por cada 3,8 kg de carne hay 1,0 kg de hueso, relación muy superior a ovinos y vacunos. En carcasas de llamas de 18 meses de edad, la relación hueso/carne es 0.39. Este valor fue inferior al reportado por Cochi *et al.*, (2004) para llamas de tres años de edad: 0.64 como relación hueso/músculo en la pierna (2.46 Kg de hueso/3.83 Kg de músculo). Las llamas de 18 meses rinden más en carne de pierna, si se comparan con llamas de 3 años (Arzabe *et al.*, 2018).

Estos estudios ayudaron a definir que la optimización del proceso y la mejor calidad de carne se obtendrían de animales Maltones de 18/24 meses, que además no transfieren parasitosis en músculo.

¹¹ Se registraron tiempos, costos de uso de máquinas y herramientas, cuantificación de porciones individuales, agrupamiento por subproducto, e integración de los bultos aplicando envasado al vacío. Se analizó la logística y se realizaron ensayos de etiquetado y percepción del producto.

Caracterización de la demanda: los comedores comunitarios

El programa Abordaje Comunitario se centra en el trabajo directo con las organizaciones comunitarias que prestan servicios alimentarios regulares destinados a la población en situación de pobreza y vulnerabilidad social. Financia organizaciones y busca fortalecerlas aumentando su capacidad de gestión. Durante el año 2022 en el conglomerado San Salvador de Jujuy – Palpalá atendía casi 9 mil personas (más de dos mil familias). Funcionan en casas de familia o espacios comunitarios y brindan hasta 2 prestaciones (almuerzo o cena; desayuno o merienda). El Programa cubre el 50% del requerimiento nutricional diario; decide promover el consumo de llama por sus cualidades nutricionales y su arraigo cultural.

Tabla 1: Proyección del consumo de carnes andinas, Abordaje Comunitario, Jujuy

Prestación	Diaria	Recomendación Semanal por el programa		Demanda Semanal
	Cantidad de comensales	Porción completa 120gs (milanesa, pan de carne)	Porción Trozada, 80gs (guiso, salsa)	Completa + trozada
Almuerzo	7134	856 kg	570 kg	1426 kg
Cena	1508	180 kg	120 kg	300 kg
Total	8642	1036 kg	690 kg	1726 kg

Fuente: elaboración propia, en base a datos primarios del programa

Las estimaciones indicaron que para cubrir la totalidad de la demanda de proteínas animales es necesario disponer unos 1726 kg semanales de carne fresca lista para cocinar. Esta cifra sería meta máxima si la demanda fuera exclusiva de esta especie.

Las Guías Alimentarias para la Población Argentina (MinSal, 2016) contienen las recomendaciones nutricionales para una alimentación saludable, indicando porciones de 100 g de carne sin hueso, o 150 g de carne con hueso¹². Las Guías integran el convenio de financiamiento que suscriben las organizaciones a cargo de la gestión de comedores, y en el proyecto son la referencia para el desarrollo de producto.

Tal como se la oferta en los mercados tradicionales, la carne de llama presenta barreras de acceso. Habitualmente el producto se comercia en cuartos (de unos 10 kg) o fracciones, desanimando su incorporación a los menús, ya que las colaboradoras afrontan la elaboración diaria de entre 100 y 230 platos de comida, nutritivos, sabrosos, sanitariamente aptos, con alta organización del proceso y uso intensivo del tiempo de trabajo. Entonces se decidió diseñar el Paquetón Carnes Andinas, que agrupa porciones individuales como producto unitario de comercialización de 40 kg, para asegurar los requisitos nutricionales de las Guías, el aprovechamiento de la canal entera, y garantizar la conservación del producto fresco.

Caracterización del sistema productivo ganadero y oferta primaria

Las **carnes andinas** hacen referencia a las obtenidas de especies ganaderas de la región Puna y

¹² Se diferenció además entre cortes especiales con hueso (150 g) y hueso con carne (180 g)

Altoandina, (llamas y ovinos), criadas bajo sistema de manejo extensivo en entornos con clima extremo¹³. Estos **sistemas productivos** se desarrollan en áreas áridas y semiáridas, donde la ganadería está intrínsecamente vinculada a la cultura ancestral de los pueblos andinos. El manejo se basa en pastoreo en grandes áreas, incluyendo zonas comunales y predios individuales. Presentan una **baja receptividad**, dada la disponibilidad limitada de recursos naturales, restringiendo la cantidad de ganado que puede ser mantenido de manera sostenible; presentan alta resiliencia, ya que la capacidad de carga se mantiene en equilibrio con la oferta forrajera natural y la disponibilidad de agua, factores críticos que inciden en la calidad de los pastizales.

Los animales se crían bajo un **sistema pastoril** que aprovecha especies vegetales nativas, como *Stipa ichu* (iro), *Festuca dolichophylla* (chillagua) y *Cenchrus chilensis* (esporal), proporcionando una dieta natural. El acceso restringido al agua y el bache forrajero en primavera y principios de verano, afectan el rendimiento productivo para oferta durante un ciclo anual de necesidades. Se utilizan corrales y pircas de piedra para el manejo del ganado, con modalidad tradicional basada en prácticas intergeneracionales. En años recientes, adoptan tecnologías en la gestión hídrica y la suplementación alimenticia, contribuyendo a una mejora productiva.

La **diversificación productiva** es una estrategia para complementar los ingresos de las familias productoras, comercializando subproductos (fibra de llama, leche de cabra u oveja, quesos), con ingresos extra prediales (subsidios, trabajo temporario, remesas, empleo estatal, etc.). Viven una ruralidad en la que a menudo se les encuentra radicados en parajes o localidades cercanos a sus áreas de rodeo, donde disponen de escuela, centro de salud, o dependencias de administración pública. La crianza de llamas es en este sentido funcional a la espacialidad dispersa, ya que es un ganado que “se cuida solo”. Es habitual que las familias organicen la cotidianidad alrededor de la escuela en la semana, y realicen tareas de manejo ganadero en los fines de semana.

En relación a la oferta y su dimensionamiento, el área de análisis incluye las comisiones municipales que gestionan **Microrregión de Yavi**: Barrios, Yavi, Cangrejillos, El Cóndor y Pumahuasi, donde radican 30 comunidades aborígenes. Según el CNA 2018, las mayores existencias ganaderas corresponden a ovinos, luego llamas, (25% del total provincial de la especie) y caprinos y vacunos. (Gráfico N° 1).

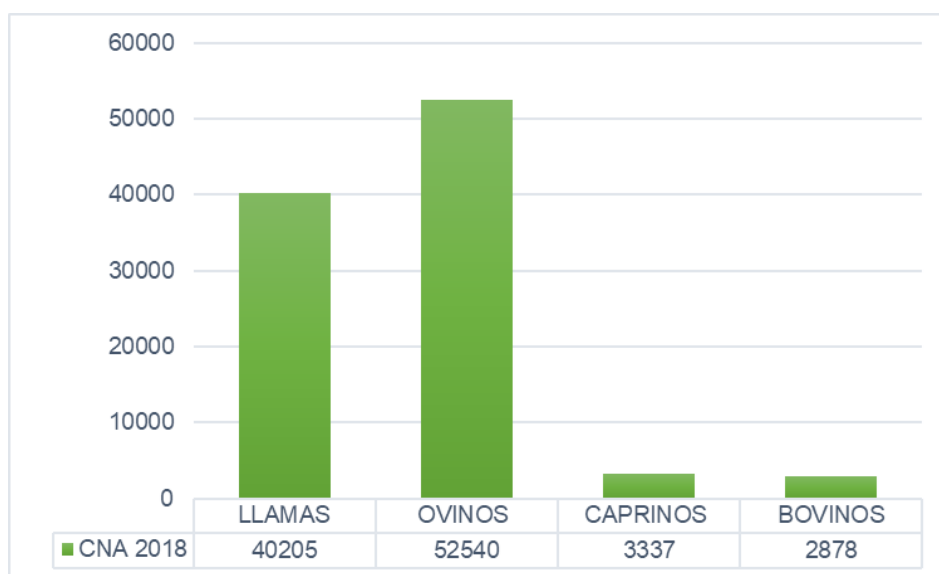


Gráfico 1: Existencias ganaderas en Microrregión de Yavi (Fuente: CNA 2018)

¹³ Precipitaciones anuales estivales entre 300 y 500 mm, altitudes sobre los 3000 msnm.

La tasa de extracción estimada para la categoría de maltones machos y capones se sitúa en un 7% del total del stock, según el análisis por categorías (Tabla N°2) Esto representa una oferta anual de 2.376 llamas, o 95.040 kg de carne.

CATEGORÍA	CANTIDAD	%
Llama macho	796	2
Llama hembra	15771	45
Maltón hembra	7845	23
<i>Maltón macho-capones</i>	2376	7
Teke hembras y machos	7925	23
Total	34713	100

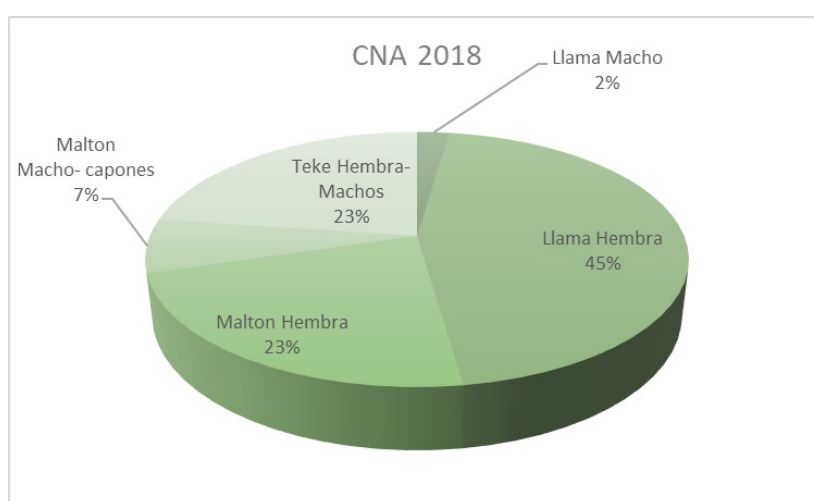


Tabla 2 y Gráfico 2: Categorías de llamas, y composición de la especie en porcentajes Departamento de Yavi (Fuente: CNA 2018)

Se ponderaron escala de producción y mejora en la eficiencia económica del sistema: La superficie en km² de cada departamento, la existencia de cabezas y la cantidad de productores registrados, permiten estimar: (a) % de animales por departamento en relación al total de Microrregión; (b) cantidad de cabezas de ganado por km²; (c) tamaño promedio de la tropa por productor; (d) proyección teórica promedio de saca de maltones en pie, y (e) disponibilidad semanal de animales en pie para faena.

Tabla 3: Estimación de Oferta de carne de llama en la cuenca de Microrregión, sala de faena de Barrios, (basado en CNA 2018 y CNP 2022, INDEC)

Departamento	Superficie en km ²	Cantidad de cabezas	% ⁽¹⁾	Cantidad Productores	Densidad ⁽²⁾	Tamaño de tropa	Proyección de faena ⁽³⁾	Reses a faena semanal ⁽⁴⁾
Yavi	628	3776	9	67	6	56,4	264	5
El Condor	438	11659	29	197	26,62	59,2	816	16
Pumahuasi	986	17503	44	292	17,75	59,9	1225	24
Cangrejillos	275	3966	10	69	14,4	57,5	278	5

Barrios	299	3139	8	49	10,5	64,06	220	4
Totales	2626	40043	100	674	15	59,41	2803	54

(1) Cantidad de cabezas / Km²; (2) Cantidad de cabezas/ productor (3) Cantidad de cabezas, anual, maltones machos (7%), rendimiento en carne: 40 kg. (4) Capacidad normal de faena en Barrios: 10/15 animales/día.

La oferta anual de carne en kg ascendería a 112.120 kg. Estas estimaciones permiten planificar los servicios de faena, (etapa de retiro de animales, disponibilidad de personal, recursos para una jornada de procesamiento). La demanda de los comedores asciende a 1726 kg de carne semanales (43 maltones); el máximo de extracción de maltones provee hasta 2160 kg de carne fresca¹⁴. El análisis demuestra que la producción de carne andina de calidad óptima tiene potencial para abastecer de manera sostenible la demanda, promoviendo un mercado de proximidad sin afectar los recursos ambientales disponibles, ni el estilo de vida.

Se verifica que la estacionalidad forrajera y la infraestructura de manejo son restricciones para asegurar la provisión anual de carne, que se vería afectada desde finales de primavera hasta el inicio de las lluvias en verano.

Eslabón Servicio de Faena

En la Puna de Jujuy existen dos salas de faena habilitadas; una de ellas opera desde 2019; ubicada en Barrios, es propiedad de Microrregión de Yavi. En 2018 obtuvieron financiamiento para instalar una planta de faena, adquirir un camión jaula (traslado de animales) y un camión con cadena de frío (transporte de carne). Esta inversión fue un salto adelante en el desarrollo de la actividad, al integrar la estructura de servicios esenciales que permite formalizar la CDV en todo el circuito, desde su cuenca.

La sala de faena está ubicada estratégicamente; a 281 km de San Salvador de Jujuy y 18 km de La Quiaca. Cuenta con una capacidad de faena de hasta 75 animales semanales. La operación requiere de 10 operarios (labores de faena, y apoyo logístico y administrativo), en jornadas de 8 horas.

El camión jaula tiene una capacidad de carga de 25 llamas, realizando trayectos promedio de 120 km (ida y vuelta) entre los predios de pastoreo y la sala de faena.

El camión refrigerado, puede transportar hasta 30 canales, y conecta Barrios con los puntos de consumo en un recorrido promedio de 600 km (ida y vuelta).

El modelo operativo de la sala de faena y el equipo adquirido es de carácter comunitario; las comisiones municipales asumen los costos de la mano de obra como fomento a la producción local. El precio del servicio se fija en términos de producto. Los derivados de la faena (pieles, vísceras, cabeza, patas) se entregan a los productores, cerrando el circuito productivo.

Procesamiento a producto final

Fue necesario diseñar un producto adaptado a los requerimientos de las cocineras. Describimos aquí el Paquetón Carnes Andinas, que demandaba la integración de un actor específico a la CDV, consolidando la gobernanza. La carnicería PUNA 1397 es una Sociedad Anónima Simplificada propiedad de una persona

¹⁴ De las pruebas realizadas, se logró estimar una pérdida real por el procesamiento de un 11%.

oriunda de la zona rural, y funciona en la capital desde agosto de 2019¹⁵. Compra la carne de la Microrregión, y en la ciudad se hace cargo del procesamiento, entrega a los comedores y factura. El establecimiento está equipado para realizar tareas de desposte, procesamiento y envasado de la carne¹⁶, cumplimentando normas sanitarias y bromatológicas. Dispone de un vehículo utilitario con cámara de frío habilitado.

Para el desarrollo del producto Paquetón Carnes Andinas se generó y recuperó información de las tres fases descriptas en Materiales y Métodos.

El recetario de comidas a base de carne de llama (1º fase) incluía instrucciones de elaboración e ingredientes necesarios. La variedad de platos preparados evidenció la versatilidad del producto, destacando el aprovechamiento de cortes diversos.

En la jornada de comercialización (2º fase) se lograron acordar para cada eslabón: modalidad de venta; precios de animal en pie; costo de faena y transporte; un techo para el precio de producto para las organizaciones; requisitos del producto para el adecuado desempeño de las colaboradoras. Así se lograba asegurar una relación equilibrada entre las necesidades de la demanda y la escala de provisión.

En relación al producto desarrollado (3º fase), se determinó el producto Paquetón Carnes Andinas, consistente en una unidad comercializable para unos cien menús por servicio, y tres servicios (una semana), con porciones de los cortes: pulpa molida, costillas, marucha, costeleta, carne con hueso y vacíos. (ver tabla N°4).

Tabla 4: Equivalencias según composición y volumen de productos. Por cantidad de unidades, según fraccionamiento. Base de Cálculo 40kg (Valores Aproximados).

Canal de maltón (composición) 40/50 kg	Embalaje al vacío (Agrupamiento en unidades de 6-7 kg)	Paquete 40 kg (unidad comercial)	Cantidad de Porciones (unidades de 100g, 150g y 180 g)
7,500 kg de carne molida	2 paquetes de carne molida	12 kg de pulpa molida	120 porciones (100 g)
8,000 kg de costilla		10 kg de hueso con carne	
2,200kg de vacío	2 paquetes de carne con hueso	6 kg de cortes especiales	80 porciones (150 g)
2,000 kg de hueso con carne (pérdida de corte)		2 kg de cortes especiales con hueso	
12,000 kg de hueso con hueso (puchero de 1º)	2 paquetes de cortes especiales con hueso ²	16 g de cortes especiales con hueso	107 porciones (180 g)
0,500 kg de garrón, grasa y aserrín ¹			

(1) perdida en procesamiento; (2) Incluye Costilla, Maruchas, Costeletas, Chuletas

La conservación del producto fraccionado era una restricción que se superó implementando envasado al vacío. La conservación, la manipulación y el acopio en los comedores fueron óptimos. Se elaboró

¹⁵ La trayectoria de este emprendimiento puede profundizarse en trabajo de PROCOAS, 2024.

¹⁶ Mesa de metal para desposte; Máquina sierra para cortes; Mesa para modelora; Moledora industrial; Exhibidor de carne; Mesada de acero inoxidable con pileta y agua de red. Freezers de Cajón, Envasadora al vacío.

un modelo de etiquetado, conforme a la normativa nacional. Se evaluaron condiciones del producto: relevancia, manipulación, composición, conservación, presentación, etiquetado y otras. Todas fueron resaltadas como muy positivas por las colaboradoras de los comedores¹⁷.

En síntesis, la elaboración del Paquetón Carnes Andinas armoniza las necesidades de las cuatro etapas: faena en origen; desposte en destino (manipulación de la canal); procesamiento (manipulación a porciones); envasado, etiquetado y distribución.

CONCLUSIONES

La integración de la carne de llama en el Programa “Abordaje Comunitario” puede beneficiar a unas 2,000 familias en situación de vulnerabilidad alimentaria. Las necesidades de los comedores comunitarios, obligan a evitar cuellos de botella que podrían comprometer el abastecimiento o aumentar los costos.

Reunir a los actores en un taller de comercialización aportó a la construcción de confianza y a la toma de decisiones. Las colaboradoras comprendieron la complejidad de la producción ganadera sustentable y los requisitos de manipulación en faena y transporte; los productores dimensionaron la tarea que las cocineras realizan para garantizar la alimentación de las infancias. Las prácticas de reconocimiento entre los actores con la participación de equipos técnicos de apoyo facilitaron la comunicación, relevaron necesidades y sintetizaron definiciones para la acción.

La producción de la cuenca genera una oferta anual teórica de 2,803 animales aptos para faena, volumen que satisface la demanda proyectada. Las existencias ganaderas y la tasa de extracción son afectadas por la estacionalidad forrajera y la limitada infraestructura de manejo.

En el eslabón de faena, la sala de Barrios destaca como un centro estratégico que formaliza el circuito productivo. Su capacidad operativa es adecuada; el modelo comunitario enfrenta desafíos con la logística y la mano de obra. En 37 semanas se podría faenar la totalidad de animales aptos, quedando un margen operativo. El transporte muestra una adecuada organización con camiones jaula y refrigerados; las distancias y la capacidad de carga podrían limitar la eficiencia ante picos de demanda.

La demanda de carnes andinas por comensal se estima de 1,600 kg/mes; para el total del programa, hacen 1900 kg semanales, la faena sustentable dispone de 2160 kg de carne. Este número teórico puede constituir el objetivo de desarrollo para los actores.

El procesamiento de la carne, realizado en instalaciones que cumplen con normas de calidad e inocuidad, garantiza la disponibilidad de productos listos para el consumo. El Paquetón Carnes Andinas, diseñado para los comedores comunitarios, evidencia una planificación que responde a las posibilidades y necesidades de los beneficiarios.

La capacidad productiva de la cuenca ganadera, la capacidad de faena y procesamiento de las unidades productivas, y la escala de demanda de los comedores, permiten integrar todos los eslabones, mejorando la eficiencia sin intensificar la carga en campo. El mercado resultante podría intensificar sus transacciones, sin demandar inversiones significativas en infraestructura, o en incremento de rodeos.

La elaboración de un producto según las necesidades de la demanda permitió convertir las limitaciones en oportunidades, superar las barreras de acceso, e integrar los principales eslabones de una CDV. Presenta una estructura funcional armónica, pero los desafíos asociados a la estacionalidad (producción primaria), la infraestructura, y la eficiencia operativa (procesamiento) pueden y deben ser mejorados.

¹⁷ Para todas las etapas y especificaciones técnicas en el desarrollo del Paquetón Carnes Andinas, ver Agostinho et al. CIITED (2024)

BIBLIOGRAFÍA

- Agustinho, M. A., Combina, M. I., Cruz, M., Chávez, S., Tolaba, E. & Vargas, R. I. (2023). Mercados de proximidad para las carnes andinas en Jujuy, Argentina, Año 2022. En *Actas de las XV Jornadas Nacionales de Investigadorxs en Economías Regionales*, pp 482-499. Ediciones del CEUR, Centro de Estudios Urbanos y Regionales, recuperado de <http://jnier-ceur.conicet.gov.ar/novedades.php>
- Agustinho, M. A., Combina, M. I., Domenech, S. P., & Vilardo, M. (2024). Políticas públicas para paliar el hambre en alianza con la ciencia y la tecnología. Impactos sobre la cadena de valor cárnica andina y mejora alimentaria en Jujuy, Argentina. [Ponencia]. *XIX Seminario Internacional de Procesos Cooperativos y Asociativos (PROCOAS 2024)*, 14 y 15 de noviembre, Mar del Plata, Argentina.
- Agustinho, M. A., Combina, M. I., Domenech, S. P., González, C. B., Saravia, I. G. & Zerpa, D. F. (2024). Carnes andinas, mercado de proximidad y seguridad alimentaria en una CDV local: Desarrollo de un producto fresco con carne de llama. En *IV Jornadas Interdisciplinarias de Tecnología y Desarrollo Social*, (CIITeD), pp 138 a 164. San Salvador de Jujuy: EDIUNJU.
- Alcoba, L. N., Chávez, M. F. & Vittar, M. C. (2021). Las carniceras intermediarias: sujetos clave en la trama socioprodutiva y comercial de la carne de llama, cordero y cabra de la Puna y Quebrada Jujeña. Buenos Aires: Ediciones INTA.
- Aleu, G. (2010): Determinación de los aspectos tecnológicos y nutricionales de la carne de llama (lama glaba). Tesis para Magíster en Tecnología de los Alimentos. Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Católica de Córdoba. Recuperado en http://pa.bibdigital.ucc.edu.ar/662/1/TM_Aleu.pdf
- Arzabe, C., Rodríguez, T., Condori, G., Ayala, C., Claros, A., Martínez, Z., ... Álvarez, T. (2018). Determinación del rendimiento y la rentabilidad de los cortes menores de la carne de llama (Lama glama). *Revista de Investigación e Innovación Agropecuaria y de Recursos Naturales*, 5, pp 116-124. Recuperado en http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2409-16182018000300012&lng=es&tlng=es
- Cardozo, M. C. (Comp.) (2023): Libro de Actas III Jornadas de Investigación en Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales: Facultad de Cs. Económicas, Jurídicas y Sociales de la Universidad Nacional de Salta. Salta Capital: EUNSA.
- Cochi, N., Condori, G., Pilco, S., Rodríguez, T., & Martínez, Z. (2004). *Estudio de caso a la asociación de productores y comercializadores de productos cárnicos de camélidos (ACOPROCA), de la localidad de Palcoco*. Proyecto Desarrollo Sostenible de Productos Camélidos y Servicios de Mercadeo para la Región Andina (DECAMA-BOLIVIA).
- Echenique, M. (Ed.) (2015). La producción y comercialización de carne de la AF en la Puna Jujeña: análisis de los sistemas ganaderos, tramas comerciales y marcos normativos para el diseño de estrategias de desarrollo. Buenos Aires: Ediciones INTA.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2021). Censo Nacional Agropecuario 2018, resultados definitivos. Recuperado en: https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/economia/cna2018_resultados_definitivos.pdf
- Instituto Nacional de Tecnología Industrial (2018). Fortalecimiento a la cadena de valor y comercialización de la carne de llama. Recuperado de <https://www.inti.gob.ar/noticias/21-asistencia-regional/1093-fortalecimiento-a-la-cadena-de-valor-y-comercializacion-de-la-carne-de-llama>

- Mamani-Linares, L. W. (2013). Composición de ácidos grasos y colesterol en la carne de llama (Lama glama). *Meat Science*, 94(1), 45-49. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2013.01.001>
- Mamani Linares, L. W., Cayo, F., & Gallo, C. (2014). Características de canal, calidad de carne y composición química de carne de llama: Una revisión. *Revista de Investigación Veterinaria del Perú*, 25(2), pp 123-150.
- Ministerio de Salud de la Nación (2020). Guías Alimentarias para la Población Argentina, Argentina. Recuperado en <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/bancos/2020-08/guias-alimentarias-para-la-poblacion-argentina.pdf>
- Polidori P, Antonini M, Torres D, Beghelli D, Renieri C. (2007). Tenderness evaluation and minerals levels of llama (Lama glama) and alpaca (Lama pacos) meat. *Meat Sci* 77: p 599.
- SIEMPRO (2021). *Reporte de Monitoreo de Comedores Escolares y Comunitarios, 2° trimestre 2021*. Argentina: Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales. Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/reporte_de_monitoreo_comedores_1deg_trimestre_2021vf.pdf
- Tolaba, E. (2022). Hacia una estructura de costos en producción de carne de llama, eje central de la CDV. La Plata: *XLV Congreso argentino de profesores universitarios de costos*.
- Vallejos Cabada, M. P. (2018). Comparación del rendimiento de cortes y calidad de carne de bovinos de raza Fleckvieh, Hereford y Brahman engordados en sistema intensivo en costa Tesis de grado, Universidad Nacional Agraria La Molina. <https://repositorio.unalm.edu.pe/handle/UNALM/12345>
- Vidal Castro, G., Acerbi, M., & Lacanna, C. (2005). Pasado andino y futuro gourmet. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. Recuperado de https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/revista/html/31/31_05_carne_llama.htm

Agraria