

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO

INGENIERÍA AGRONÓMICA



TRABAJO FINAL DE CARRERA

CADENA DE VALOR APÍCOLA DEL NORESTE DE RÍO NEGRO

VIDMA, RÍO NEGRO

2025

**ALUMNO: ARBORELO, FERNANDO NICOLÁS.
DIRECTOR: VILLEGAS NIGRA, HECTOR MARIO.**

DEDICATORIA ESPECIAL

Este trabajo final de carrera está dedicado a mi padre. Ejemplo de humildad, coraje y perseverancia.

AGRADECIMIENTOS

- A Dios, por el milagro de la vida.
- A la Universidad Nacional de Río Negro, por brindarme la posibilidad de ser estudiante de la carrera de Ingeniería Agronómica.
- Al Profesor (Mg.) Mario Villegas Nigra, por su compromiso, humildad y acompañamiento en la dirección de este trabajo final.
- A los productores, técnicos y referentes apícolas de la provincia de Río Negro, quienes me recibieron amablemente y me brindaron información fundamental para la elaboración de este trabajo.
- A mi familia, por ser parte y pilar fundamental en este camino académico que emprendí hace años; especialmente a Victoria mi compañera de vida, y mis hijos, Vito y Vera.
- A mis padres, por traerme a esta vida e inculcarme valores de trabajo, honestidad y humildad.
- A mis hermanas Florencia y Manuela.
- A Walter, por estar siempre y precisamente cuando hay que estar.
- A Fabián, por ser un ángel de la guarda.
- A Mariana, por quererme y creer en mí desde antes de nacer.
- A María Delia, por su amor incondicional. Sin ella mi camino de estudiante nunca hubiese comenzado.
- A mis abuelos Marta y Tabo, y mi hermano Alexis, por preguntar siempre cuánto falta.
- A Mita, por tener la fortuna de su amor de abuela.
- A Hilda, Osvaldo y Alberto, personas que me ayudaron mucho en el camino al título.
- A Emilio, mi gran amigo, quién me transmitió el amor por las abejas.
- A Agustín, por 28 años de amistad inquebrantable.
- A Mirko, amigo y compañero de larguísimas horas de estudio, colmenas y números.

- Al Ministerio de Desarrollo Económico y Productivo de Río Negro, mi lugar de trabajo y segunda casa.
- A mis compañeros de trabajo y amigos de la Secretaría de Agricultura de Río Negro.
- A Sonia, bibliotecaria de INTA valle inferior por su predisposición y amabilidad.
- Al señor Fernando Esteban, director de la revista *Espacio Apícola*, y a la señora Alicia Basilio, Investigadora académica (UBA), por su predisposición al brindarme material periodístico de gran valor para este trabajo.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA ESPECIAL	2
AGRADECIMIENTOS.....	3
INDICE GENERAL	5
INDICE DE TABLAS.....	6
INDICE DE FIGURAS	6
INDICE DE GRÁFICOS	7
LISTADO DE ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS	8
RESUMEN.....	9
ABSTRACT	9
INTRODUCCIÓN	10
Justificación	10
Breve descripción del área de estudio y contexto de las principales actividades relacionadas a la apicultura	10
Hipótesis	13
Objetivo general	13
Objetivos específicos	13
MARCO TEÓRICO.....	14
MARCO METODOLÓGICO.....	16
METODOLOGÍA IMPLEMENTADA.....	18
RESULTADOS	19
LA CADENA DE VALOR APÍCOLA EN EL NERN (CAVAAPNERN)	19
I. HISTORIA	19
II. ENTORNO	22
A. AMBIENTAL	22
Descripción agroclimática en base a parámetros que pueden incidir en la apicultura del NERN	22
Recursos florísticos de interés apícola en el NERN	23
Efectos de la agricultura Intensiva sobre la actividad apícola	24
Efectos del cambio climático sobre la actividad apícola	25
B. POLÍTICO Y NORMATIVO	25
C. MERCADO	27
Comercialización de miel	27
Variación de los precios de la miel	28
Análisis de costos y medidas de resultados en un modelo apícola para el NERN	29

III. ACTORES Y SUS RELACIONES	32
Los productores y la tenencia de colmenas	32
Acopiadores e intermediarios	33
Fraccionadores	33
Salas de extracción de miel	34
El sector proveedor de insumos	34
Asistencia técnica en el sector apícola del NERN	36
Esquema de la cadena de valor del noreste de Río Negro	37
Descripción de los principales productos de la colmena y su obtención en el NERN	38
Miel	38
Polen	40
Material vivo	41
Polinización	42
Propóleos	42
Cera	43
Jalea real	43
Descripción del marco Institucional para la apicultura del NERN	44
IV. ANÁLISIS DE LA COMPETITIVIDAD Y EQUIDAD DE LA CADENA APÍCOLA DEL NERN	47
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE ENCUESTAS REALIZADAS A PRODUCTORES	
PRIMARIOS EN EL NERN	47
ANÁLISIS FODA DE LA CADENA DE VALOR APÍCOLA DEL NERN	55
DIAGNÓSTICO DE LA DIMENSIÓN INTERNA	55
DIAGNÓSTICO DE LA DIMENSIÓN EXTERNA	57
CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR APÍCOLA DEL NORESTE DE RÍO NEGRO Y LINEAMIENTOS PARA SU DESARROLLO SOSTENIBLE	58
BIBLIOGRAFÍA	61

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis de costos para el modelo apícola del NERN	30
Tabla 2. Salas de extracción de miel habilitadas en el NERN	34
Tabla 3. Clasificación de la miel por color según escala Pfund	38
Tabla 4. Parámetros definidos para el producto jalea real por el CAA	44

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Área delimitada del NERN incluyendo sus departamentos.	10
Figura 2. Ciclos de vida de una aglomeración productiva.	15

Figura 3. Esquema general de una cadena de valor.	15
Figura 4. Esquema del entorno de una cadena de valor.	17
Figura 5. Entorno de actores y sus relaciones en una cadena de valor.	17
Figura 6. Esquematzación de la cadena de valor apícola del NERN.....	37
Figura 7. Marco institucional del sector apícola en el NERN.	45

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Superficie agrícola por tipo de cultivo por departamento en el NERN.	11
Gráfico 2. Superficie hortícola por tipo de cultivo y por departamento en el NERN.	12
Gráfico 3. Superficie frutícola de pepita y carozo del NERN por departamento y especie.	12
Gráfico 4. Principales formas de comercialización de miel en el NERN por volumen.	27
Gráfico 5. Variación de precios de la miel para el período 2015-2024.....	28
Gráfico 6. Composición del ingreso total según producción, para un modelo de 100 colmenas en el NERN.	29
Gráfico 7. Distribución porcentual por categoría de gastos directos en un modelo de producción apícola en el NERN.	30
Gráfico 8. Montos de las principales medidas de resultados de un modelo apícola de 100 colmenas en el NERN.	31
Gráfico 9. Efecto de la variación del rendimiento de miel en las distintas medidas de resultado en un modelo apícola de 100 colmenas en el NERN.	31
Gráfico 10. Categorización por tipo de productor apícola en el NERN.....	32
Gráfico 11. Tenencia de colmenas por departamento en el NERN.	32
Gráfico 12. Producción de miel por departamento en el NERN.	40
Gráfico 13. Producción de MAV en unidades por tipo de producción y departamento en el NERN. ..	41
Gráfico 14. Rango etario de los productores apícolas del NERN.	48
Gráfico 15. Permanencia (en años) en actividad por los productores apícolas del NERN.	48
Gráfico 16. Tenencia de colmenas por número de colmenas en el NERN.	49
Gráfico 17. Resultados económicos percibidos por los productores apícolas del NERN.	49
Gráfico 18. Principales formas de comercialización implementadas por los productores.....	50
Gráfico 19. Formas de acceso al financiamiento de los productores.	50
Gráfico 20. Principales áreas utilizadas para la ubicación de apiarios en el NERN.....	51
Gráfico 21. Técnica de recambio y proporción de implementación en el NERN.....	52
Gráfico 22. Tipo y frecuencia de suplementación nutricional aplicada.....	53
Gráfico 23. Rendimientos promedio de miel por colmena en el NERN.....	53
Gráfico 24. Formas de adquisición de insumos en el NERN.	54
Gráfico 25. Formas de utilización de salas de extracción de miel en el NERN.	54
Gráfico 26. Tenencia de equipos o vehículo y forma de utilización en la actividad apícola del NERN.	55

LISTADO DE ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

ACA	Asociación de Cooperativas Argentinas
BNA	Banco de la Nación Argentina
CAVAAPNERN	Cadena de valor apícola del noreste de Río Negro
CCA	Código Alimentario Argentino
CFI	Consejo Federal de Inversiones
FAO	Food and agriculture organization
FOB	Free On Board
HMF	Hidroximetilfurfural
INDEC	Instituto Nacional de Estadística y Censo
IGPJ	Inspección General de Personas Jurídicas
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
MAV	Material apícola vivo
MDEyP	Ministerio de Desarrollo Económico y Productivo de Río Negro
NERN	Noreste de Río Negro
OMSA	Organización Mundial de Sanidad Animal
PEC	Pequeño escarabajo de la colmena
PYME	Pequeña y mediana empresa
RENAPA	Registro Nacional de Productores Apícolas
SAGyP	Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación
SADA	Sociedad Argentina de Apicultores
SAO	San Antonio Oeste
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Alimentaria
UNRN	Universidad Nacional de Río Negro
VBRC	Valle Bonaerense del Río Colorado
VIRN	Valle Inferior de Río Negro

RESUMEN

El sector apícola en el Noreste de Río Negro (NERN) presenta particularidades que definen la configuración de su cadena de valor. La misma enfrenta desafíos estructurales que limitan su consolidación en términos de competitividad y equidad. El presente trabajo se propone analizar la cadena de valor apícola en los departamentos de Adolfo Alsina, Conesa y Pichi Mahuida para determinar los niveles de competitividad y equidad entre sus actores, evaluando las barreras que impiden un desarrollo sostenible. Para ello se utilizó un diseño de investigación basado en entrevistas semiestructuradas dirigidas a actores clave de la cadena, como así también una encuesta digital. La recolección de datos se complementó con el análisis de fuentes secundarias y la aplicación de herramientas de análisis sistémico para identificar los eslabones y sus interrelaciones basados en el análisis de cadenas de Van Der Heyden et al. (2006). El diagnóstico reveló que la cadena padece una marcada fragmentación y una ausencia de masa crítica estable, lo que debilita el poder de negociación del eslabón primario. Se concluye que el fortalecimiento territorial y la búsqueda de valor compartido son condiciones necesarias para promover una actividad apícola sostenible y más equitativa.

Palabras clave: Cadena de valor, Competitividad, Equidad, Masa crítica, Territorio, Valor compartido.

ABSTRACT

The beekeeping sector in Northeastern Río Negro (NERN) exhibits specific characteristics that define the configuration of its value chain. This chain faces structural challenges that limit its consolidation in terms of competitiveness and equity. This research aims to analyze the beekeeping value chain in the departments of Adolfo Alsina, Conesa, and Pichi Mahuida to determine the levels of competitiveness and equity among its actors, evaluating the barriers that hinder sustainable development. To this end, a research design was implemented based on semi-structured interviews directed at key stakeholders within the chain, as well as a digital survey. Data collection was complemented by the analysis of secondary sources and the application of systemic analysis tools to identify the chain's links and their interrelationships, based on the chain analysis framework by Van Der Heyden et al. (2006). The diagnosis revealed that the chain suffers from marked fragmentation and a lack of stable critical mass, which weakens the bargaining power of the primary link. It is concluded that territorial strengthening and the pursuit of shared value are necessary conditions to promote a sustainable and more equitable beekeeping activity.

Keywords: Value chain, Competitiveness, Equity, Critical mass, Territory, Shared value.

INTRODUCCIÓN

Justificación

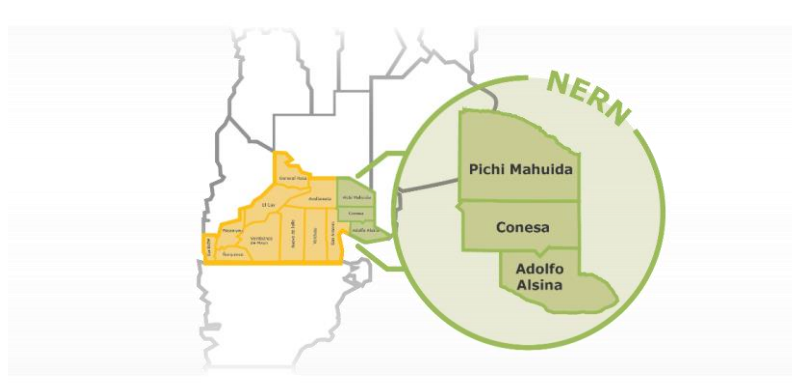
En la actualidad, la actividad apícola se ha extendido a las zonas rurales, periurbanas y urbanas de Argentina, posicionando al país como uno de los principales productores y exportadores mundiales de miel (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INDEC], 2024). No obstante, en el noreste de Río Negro (NERN), la actividad enfrenta desafíos críticos como la baja productividad de los apiarios, la inestabilidad de precios y deficiencias en la gestión económica de las unidades productivas. Estas variables comprometen la permanencia de los actores en la cadena, su competitividad y el desarrollo económico regional. En este contexto, analizar la cadena de valor apícola del NERN resulta fundamental para comprender su evolución. Por lo tanto, esta investigación se propone generar información fidedigna sobre los niveles de competitividad y equidad que esta presenta, contribuyendo así a su desarrollo sostenible.

Breve descripción del área de estudio y contexto de las principales actividades relacionadas a la apicultura

La Provincia de Río Negro se ubica en el centro-norte de la Patagonia Argentina, entre los paralelos de 37° 35' y 42° 00' latitud sur y los meridianos de 62° 47' y 71° 55' longitud oeste. Esta posee una superficie total de 203.013 km²) y se encuentra dividida políticamente en trece departamentos, donde predominan diversas actividades económicas primarias, entre las que se destaca la apicultura por su complementariedad con los sistemas productivos locales (Estrategia provincial para el sector agroalimentario [EPSA], 2022).

El presente trabajo se circunscribe al noreste de Río Negro (NERN), la cual comprende los departamentos Adolfo Alsina, Conesa y Pichi Mahuida (**Figura 1**).

Figura 1. Área delimitada del NERN incluyendo sus departamentos.



Fuente: elaboración propia.

La superficie total de los departamentos mencionados es de unos 33.956 km² (Consejo Federal de Inversiones [CFI], 2013), incluyendo valles irrigados de gran importancia productiva.

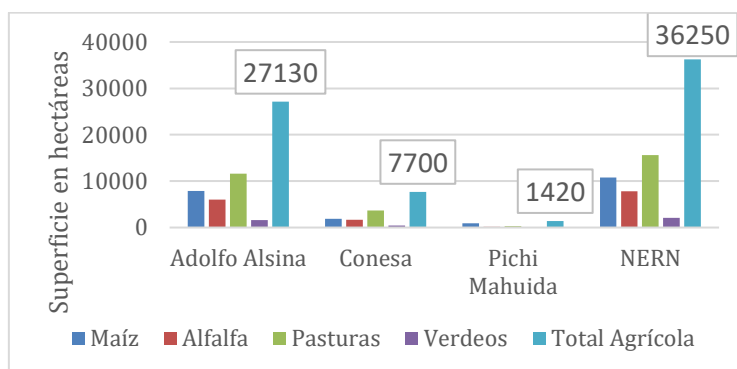
En Adolfo Alsina el área denominada valle inferior se encuentra ubicada sobre la margen sur del río Negro, entre los paralelos 40º y 41º de latitud sur y los meridianos 63º y 64º de longitud oeste, destacándose la superficie bajo riego del Instituto de desarrollo del valle inferior (IDEVI) con aproximadamente 23.000 ha empadronadas y el área de Guardia Mitre con cerca de 4.000 ha (Ministerio de Desarrollo Económico y Productivo [MDEyP], 2024, comunicación personal).

Por otra parte, el departamento Conesa abarca ambas márgenes del río Negro en su jurisdicción. Su ciudad cabecera y principal centro urbano es General Conesa ubicada en las coordenadas 64º 25' longitud oeste y 40º 16' latitud sur. Se destaca el cruce de dos rutas nacionales, la RN 250 y la RN 251, de gran importancia para la producción de sus áreas bajo riego y el transporte (CFI, 2013).

Por último, el departamento Pichi Mahuida tiene como ciudad cabecera y principal centro urbano a Río Colorado, localidad situada en el extremo noreste de la provincia sobre la margen sur del río homónimo en las coordenadas geográficas 38º49'52.9" de latitud sur y 64º56'10.3" de longitud oeste. La superficie bajo riego en este sector alcanza aproximadamente 13.000 ha empadronadas en las cuales se desarrollan actividades agrícolas, frutícolas y ganaderas, entre otras (CFI, 2013).

En referencia a la actividad agrícola, en el área bajo estudio se cultivan especies como maíz, alfalfa, pasturas consociadas, y verdeos de invierno y verano, entre otras (**Gráfico 1**). La apicultura se complementa con dichos cultivos dada la oferta floral de polen y néctar que proveen, siendo la alfalfa un recurso de gran importancia en los valles irrigados (MDEyP, 2024, comunicación personal).

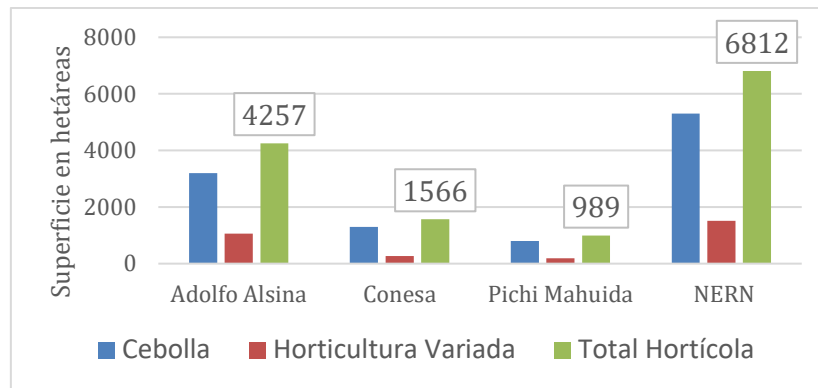
Gráfico 1. Superficie agrícola por tipo de cultivo por departamento en el NERN.



Fuente: elaboración propia en base a MDEyP (2024).

Respecto a la actividad hortícola, se destaca en el área la producción de cebolla y la horticultura diversificada, incluyendo en la misma la producción de zapallo y papa, entre otros (**Gráfico 2**). El cultivo de cebolla ha experimentado un incremento notable en los últimos años, convirtiéndose en una actividad de especial atención para el sector apícola debido principalmente al uso intensivo de productos fitosanitarios que el mismo requiere y al desplazamiento de cultivos con mayor aptitud melífera, por parte de dicha actividad.

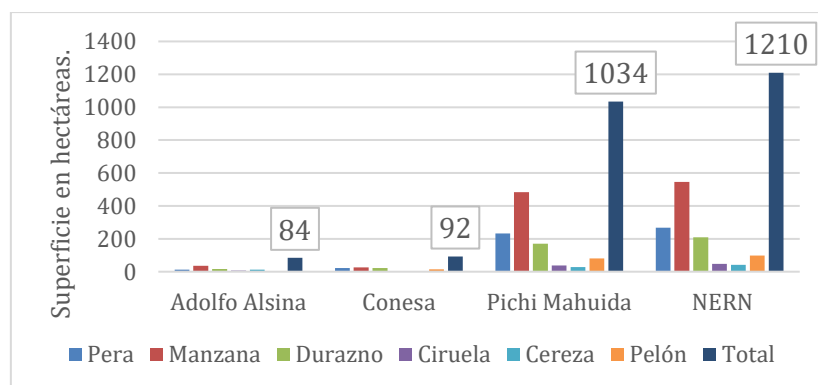
Gráfico 2. Superficie hortícola por tipo de cultivo y por departamento en el NERN.



Fuente: *elaboración propia en base a MDEyP (2024).*

En cuanto a la producción frutícola, si bien el Alto Valle de Río Negro se erige como la principal zona productora de frutales de pepita a nivel nacional (representando el 91,9 % del total provincial), la participación del NERN es significativamente menor, con un 3,78 % (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria [SENASA], 2023; Gráfico 3). No obstante, la polinización de estos frutales es de vital importancia para la apicultura local, ya que representa tanto una oportunidad de prestación de servicios como una fuente esencial de polen y néctar al inicio de la temporada (L. Pordomingo y J. Bertani, comunicación personal, 2024).

Gráfico 3. Superficie frutícola de pepita y carozo del NERN por departamento y especie.



Fuente: *elaboración propia en base a anuario estadístico SENASA (2023).*

Por otra parte, cabe mencionar la importancia de la producción de frutos secos en el área del NERN donde el departamento Adolfo Alsina posee una superficie relevante de nogales (1.100 ha) y avellanas (700 ha). Al igual que el cultivo de cebolla, estos últimos puede provocar competencias por el uso de la tierra con otros recursos de mayor importancia apícola (MDEyP, 2024, comunicación personal).

Finalmente, de acuerdo con el relevamiento realizado para el presente trabajo, la producción apícola en el NERN se destaca por la producción de miel como producto mayoritario. A su vez, se reconoce la prestación de servicios de polinización en los partidos de Villarino, Patagones y Necochea, entre otros (girasol híbrido y vicia semilla), la provincia de Santa Cruz (cereza) y el valle medio de Río Negro (cereza, zapallo). Además, existe un gran potencial para la producción de material apícola vivo (MAV), debido especialmente a la disponibilidad de polen temprano y de alta calidad, presente en la transición de áreas de monte con acceso a los ríos Colorado y Negro (L. Pordomingo, M. Gómez, comunicación personal, 2024). Por último, no resultan relevantes en la actualidad los volúmenes de producción de cera, polen, jalea real y propóleos, a pesar del gran potencial identificado en el área (Registro Nacional de Productores Apícolas [RENAPA], 2024)

Hipótesis

La cadena de valor apícola en el noreste de Río Negro se caracteriza por presentar dificultades en la articulación de sus eslabones, observándose inequidades para el desarrollo de sus actores. La ausencia de una masa crítica estable, limita la capacidad del sector para alcanzar un ciclo de vida del aglomerado productivo de mayor madurez, y con atributos competitivos más sostenibles, lo que impide la generación de un valor compartido con mayor identidad territorial.

Objetivo general

Analizar la cadena de valor apícola del noreste de Río Negro a través de la descripción de sus eslabones y la caracterización de su matriz productiva local, con el fin de evaluar su competitividad, su capacidad para promover el desarrollo sostenible, la equidad entre sus actores, y el grado de madurez del aglomerado productivo.

Objetivos específicos

- I. Relevar aspectos del desarrollo histórico de la actividad apícola en el NERN, las particularidades de sus actores y sus saberes, y su evolución en el tiempo.
- II. Identificar los principales factores que inciden en la competitividad, basado en tres ejes principales:
 - A. Particularidades ambientales.
 - B. Aspectos condicionantes de la política y normativa.
 - C. Condicionantes de Mercado.
- III. Describir sus actores y sus principales interacciones, las principales actividades asociadas a la apicultura en el área como producción de miel, polinización, material vivo y otros productos de la colmena.

- IV. Identificar los factores críticos que inciden en la competitividad y la equidad que la cadena presenta en base a tecnologías implementadas, conocimientos técnicos, capacidad de comercialización, permanencia en la actividad, entre otros; por parte de los actores en base a encuestas y entrevistas realizadas en el NERN.

MARCO TEÓRICO

El marco teórico de este trabajo se construye sobre conceptos fundamentales como territorio, territorialidad, aglomeraciones productivas, cadenas de valor, competitividad sistémica, masa crítica y valor compartido. A continuación, se ofrece una definición de cada uno, sirviendo de soporte conceptual para el análisis de la cadena de valor apícola en el noreste de Río Negro.

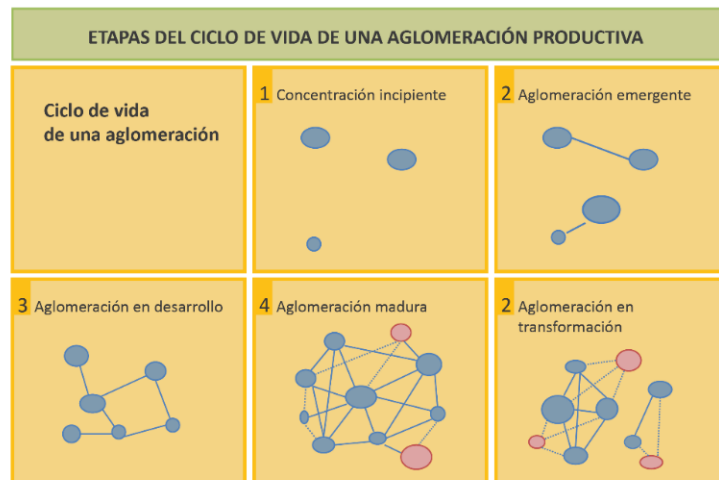
El concepto de territorio, trasciende la mera definición de espacio físico o instrumento metodológico (Albaladejo et al., 2014). En principio, éste último debería considerarse, además, como una construcción social donde se establece una materialización simbólica o efectiva de intereses (de diversa índole), por parte de los actores de un determinado sector social, económico o productivo. Asociado a ello, el concepto de territorialidad, permitiría explicar el modo en que se lleva adelante dicha materialización (real o simbólica), mediante la influencia, afectación o control de personas, fenómenos y relaciones, constituyéndose en el impulso que lo crea.

Este dinamismo y las tensiones existentes entre los actores, ponen en disputa o tensión dicho territorio, dando lugar al concepto de multiterritorialidad, el cual explica el grado de heterogeneidad con el que este último se configura, y la complejidad con la que se dirimen los conflictos de intereses de los actores que lo componen.

A su vez, la existencia de grupos de interés o instituciones que construyen dichos territorios, puede presentar diversos grados de articulación y coordinación entre sí, las cuales pueden definirse bajo el concepto de aglomeraciones productivas (Porter et al., 2000).

Por su importancia, resulta conveniente describir su ciclo de vida y al respecto, pueden reconocerse en ellas etapas como: i) Concentrado incipiente, ii) Aglomeración emergente, iii) Aglomeración en desarrollo virtuoso, iv) Aglomeración madura, y finalmente v) Aglomeración en vías de transformación (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2005; Figura 2).

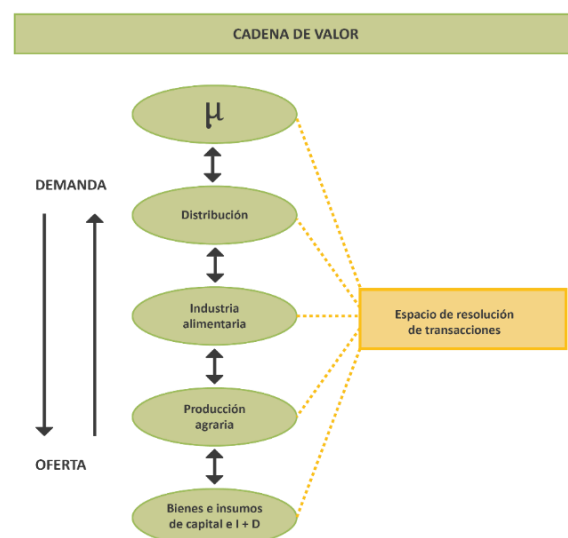
Figura 2. Ciclos de vida de una aglomeración productiva.



Fuente: extraído de CEPAL (2005).

Adicionalmente, el éxito, desempeño y madurez que estas alcanzan pueden verse influenciados por los recursos productivos disponibles, el tipo de competencia y los actores involucrados. Estos últimos caracterizan a dichos aglomerados a partir de la existencia de una masa crítica (Andersson et al., 2004), concepto que aborda la concentración mínima de actores (trabajadores, expertos, empresarios, proveedores y consumidores) necesaria para dinamizar la aglomeración. A medida que estas estructuras se complejizan, evolucionan y definen objetivos económicos concretos, se requiere dirigir la atención hacia el concepto de cadena de valor (**Figura 3**).

Figura 3. Esquema general de una cadena de valor.



Fuente: extraído de Alvarado Ledesma (2007).

Mu (μ) implica consumidor final, mientras que la expresión (I + D) se refiere a investigación y desarrollo.

La cadena de valor se define como un sistema constituido por una sucesión de operaciones de producción, transformación y comercialización de un producto en un entorno y una demanda determinados. Estos sistemas están conformados por una secuencia de eslabones donde operan actores económicos con diversa complejidad y dinámica. Dentro de cada eslabón existen procesos de generación y agregado de valor que se transforman constantemente, sujetos a diferentes niveles de eficiencia y costos, e influenciados por la innovación y el aprendizaje (Kaplinsky y Morris, 2001).

Este enfoque en la satisfacción de un consumidor permite abordar el concepto de competitividad sistémica, el cual incluye un abordaje estructural y por niveles de afectación de la cadena en términos sociales y económicos (Esser et al., 1996). Este concepto puede asociarse a nivel empresarial, a la capacidad de los actores para explotar y desarrollar condiciones que les permitan permanecer y/o aumentar su participación en el mercado de manera sostenible (Porter, 1990).

Finalmente, surge una propuesta de competitividad de carácter más social y territorial, denominada valor compartido (Porter y Kramer, 2011). Bajo este concepto se analiza la creación de ventajas competitivas más equitativas y justas, rompiendo con los esquemas previos de abordaje basados solo en la generación de valor y nivel de costos, siendo más conscientes de los parámetros sociales y económicos que afectan a las comunidades y sus actores.

MARCO METODOLÓGICO

Se propone la utilización de la guía teórica de Van Der Heyden y Camacho (2006) como marco de referencia conceptual para desarrollar el análisis de cadena de valor en el área definida. Los autores sugieren el análisis de bloques temáticos entre los que se destacan, la evolución histórica, el estudio del entorno (ambiental, cultural, político y de mercados) y la identificación de los actores y sus relaciones. Finalmente consideran el grado de competitividad y equidad existente, teniendo en cuenta parámetros económicos, culturales, sociales, de género, entre otros.

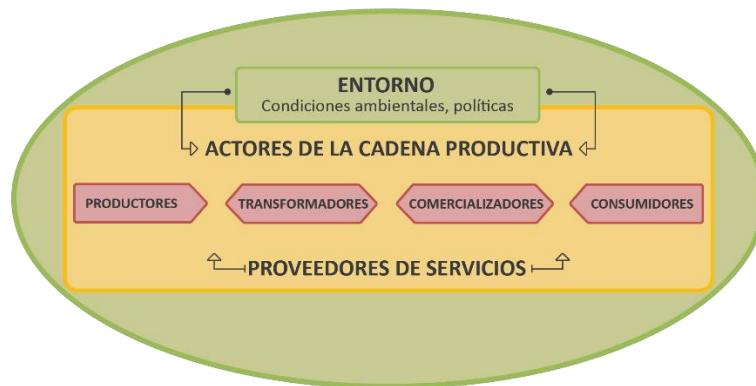
Historia

Pretende describir cuáles han sido los cambios más importantes y los hitos que afectaron la cadena en los últimos años y conocer su evolución. A su vez, explicar cuáles han sido los cambios más relevantes referido a los factores socioeconómicos, políticos, ambientales y tecnológicos y sus consecuencias.

Entorno

Este bloque pretende analizar cómo los factores del entorno pueden afectar positiva o negativamente al desarrollo de la cadena. El entorno se puede definir como los procesos y las tendencias externas que inciden en el desarrollo de la cadena. Estos factores de incidencia pueden ser de diferentes tipos: políticos, físicos, económicos, sociales, comerciales, ambientales, legales, culturales, entre otros (Figura 4).

Figura 4. Esquema del entorno de una cadena de valor.

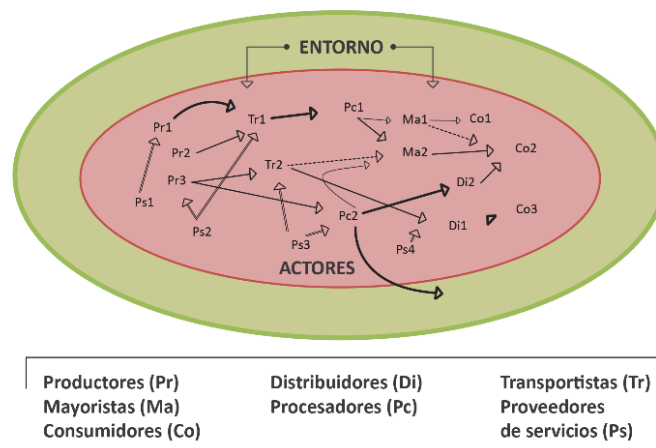


Fuente: extraído de Van Der Heyden y Camacho (2006).

Los actores y sus relaciones

Este bloque se orienta a identificar a los actores que intervienen en cada eslabón de la cadena y quiénes son los actores principales, sus características, intereses y niveles de incidencia en el proceso (**Figura 5**). Además, se estudian las relaciones que los actores desarrollan entre ellos, el grado de cooperación y articulación existente, e identificar los factores que pueden afectar directa o indirectamente a la competitividad y equidad de la misma.

Figura 5. Entorno de actores y sus relaciones en una cadena de valor.



Fuente: extraído de Van Der Heyden y Camacho (2006).

Competitividad y equidad

La competitividad sistémica permite comprender que una cadena no alcanza su potencial solo cuando una empresa o un grupo aislado obtienen rentabilidad, sino cuando el conjunto de actores logra un desempeño integral. A su vez, los integrantes desarrollan relaciones eficientes y equitativas en las que se organizan, cooperan o coordinan, comparten información, y aunque posean intereses individuales distintos, convergen en una visión común para el desarrollo del sector. En este marco, una cadena se considera equitativa cuando los actores establecen relaciones justas que les permiten acceder y controlar recursos clave, aprovechar oportunidades y ejercer poder de negociación, lo que implica además que los beneficios recibidos sean proporcionales a la inversión, el trabajo realizado y el riesgo asumido por cada eslabón de la cadena.

METODOLOGÍA IMPLEMENTADA

Se plantea el abordaje de la cadena de valor apícola en el NERN a partir de un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo) con un alcance exploratorio y descriptivo de la misma, cuyo objetivo principal es determinar el grado de competitividad y equidad que esta presenta. Para comprender el funcionamiento de la cadena de valor apícola, se combinó información de fuentes primarias y secundarias (Hernández-Sampieri et al., 2014).

En primera instancia, se realizaron encuestas en formato virtual mediante Google Forms dirigidas a los 73 productores primarios de los departamentos que componen la región. Se obtuvo respuesta de 22 de ellos, lo que representó una tasa del 30,13 %. La distribución de la muestra se conformó por Adolfo Alsina con un 40,9 % (9 productores), Pichi Mahuida con un 31,8 % (7 productores) y Conesa con un 27,3 % (6 productores), cuyos detalles se presentan en el Anexo I. En dicho relevamiento se abordaron variables productivas y de manejo, tales como tenencia de colmenas, ubicación de apiarios, nutrición y sanidad, junto con variables de carácter económico entre las que se destacan el nivel de ingresos, tipo de dedicación, mano de obra, acceso al financiamiento y comercialización.

Adicionalmente se entrevistó de manera semiestructuradas a un total de 18 informantes calificados del sector apícola radicados en Río Negro y en zonas de influencia (los que se muestran en el texto principal como comunicación personal), la que incluyó productores primarios (7), titulares de salas de extracción (4), acopio (2), asociaciones apícolas (1), cabañeros (2), servicio de polinización (1), asistencia técnica (1), etc., que permitieron enriquecer el nivel de información obtenido con experiencias personales y visión general de la actividad apícola en el NERN. Las preguntas realizadas abordaron las siguientes temáticas: 1) problemáticas de la actividad, 2) utilización de los recursos florísticos de interés apícola, 3) existencia y accesos a proveedores de insumos, 4) acceso y tipo de servicio de extracción y fraccionamiento de miel, 5) acopiadores, 6) efectos del cambio climático y desarrollo de la agricultura intensiva, 7) principales productos de la colmena, 8) asistencia técnica y capacitaciones, 9) nivel de asociativismo, 10) mercado.

En función de la presentación y discusión de dichos resultados, y en complemento a las encuestas, se elaboró un análisis FODA de la cadena de valor descrita, identificando y describiendo los principales factores que inciden en la competitividad y equidad. A su vez, para el bloque de actores y sus relaciones, se elaboró una esquematización de la cadena de valor para la región del NERN, en base a los resultados obtenidos. Finalmente, para el bloque de mercados, se propuso un modelo de

producción para el área del NERN para profundizar en el análisis económico de la actividad en el que se obtuvo el costo de producción y el margen bruto de la actividad, en base a elementos tomados del análisis propuesto por Frank (1980), y la visión sistémica de la empresa a través de otras medidas de resultado tales como el resultado operativo, el resultado por producción y la rentabilidad del activo, mediante la aplicación de la metodología propuesta por la Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AA CREA, 2012).

Como fuente de información secundaria, se utilizaron los registros RENAPA (2024) de la provincia de Río Negro para obtener datos oficiales sobre cantidad de apicultores, colmenas y apiarios. Asimismo, se consultó el anuario estadístico del SENASA (2023) para analizar la superficie frutícola y el movimiento de colmenas por trashumancia. Los datos sobre precios de la miel se obtuvieron del INDEC (2024) y de los informes del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA, 2024, 2025). Para el registro de las salas de fraccionamiento se recurrió al Sistema Federal de Gestión del Control de los Alimentos (SIFEGA, 2024) del Ministerio de Salud provincial. Finalmente, se recurrió a los registros del MDEyP (2024) para los datos de producción agrícola y hortícola provincial.

RESULTADOS

LA CADENA DE VALOR APÍCOLA EN EL NERN (CAVAAPNERN)

I. HISTORIA

La apicultura en Argentina es una actividad que se practica incluso desde antes de la llegada de la abeja europea, realizada por los pueblos originarios mediante la utilización de abejas melíferas y trigonas (Bierzchudek, 1979, como se citó en Torresi, 2019). Las primeras colmenas de *Apis mellífera* se introdujeron en Mendoza y Buenos Aires hacia el año 1855, provenientes de Francia y España (Torresi, 2019).

A fines del siglo XIX y comienzos del siglo XX los principales cambios que posibilitaron el reposicionamiento de la producción de miel del país a nivel internacional, coinciden con el patentamiento y difusión de la colmena a cuadros tipo Langstroth hacia 1850 y posteriormente las campañas de 'italianización' de las colonias de abejas mediante la importación de abejas reinas de esta raza hacia 1950 (Salizzi, 2014, como se citó en Torresi, 2019).

Este último fenómeno de expansión de la actividad apícola, coincide con el desarrollo de esta en varias provincias del país (Torresi, 2019) incluyendo a la provincia de Río Negro donde el comienzo del desarrollo frutícola, el cultivo de alfalfa preponderante en la época y la colonización rural del alto valle hacia 1910 eran altamente compatibles con la apicultura. Sobre esto último se encuentran registros de Lustcher (1927), quien explica las bondades de la actividad y el potencial de la zona para el desarrollo de la misma:

Es indudablemente en el Valle de Río Negro donde la apicultura ha tomado mayor incremento ya que se trata de una región de regadío esencialmente frutícola y de grandes alfalfares gozando de un clima apropiado para esa explotación (Lüstcher, 1927, p. 17).

En el noreste de Río Negro (NERN) los antecedentes se remontan a principios del siglo XX. Según el boletín de la Inspectoría salesiana de la patagonia norte (2025), los inicios de la actividad apícola en valle inferior (Adolfo Alsina), se dieron hacia el año 1904 en cercanías a la ciudad de Viedma. En esta zona la comunidad salesiana impulsada por Monseñor Cagliero en la escuela agrícola san isidro fue pionera en la actividad. Los archivos institucionales reflejan la importancia de la actividad: “En nuestra quinta introdujimos la apicultura para obtener miel y cera, se obtuvieron anualmente hasta mil kilos de miel” (Inspectoría Salesiana, 2025). De forma simultánea, existen registros que sitúan el inicio de la apicultura en cercanías de Guardia Mitre hacia el año 1911. Al respecto Ángel Zingoni, ex productor y nieto del pionero Juan B. Campastro, describió la experiencia familiar:

Mi abuelo se estableció en una isla en Guardia Mitre, cerca del año 1911, producían mucha miel que se envasaba en botellas de vidrio. Producían con colmenas rústicas que armaban ellos mismos y usaban la raza italiana por su mansedumbre, tendrían unas 30 a 50 colmenas. (A. Zingoni, comunicación personal, 2024).

En Pichi Mahuida, a partir de la investigación de Pulita (2015), se registran experiencias relacionadas con la actividad apícola en el año 1925. Se destacan las trayectorias de familias pioneras como los Pagliai, quienes recordaron la importancia de la actividad para la economía doméstica: “Nos fuimos salvando para ‘pucherear’, en ese momento con las colmenas se podía vivir” (O. Pagliai, como se citó en Pulita, 2015, p. 134).

Por otra parte, Nazareno Camilletti realizó comentarios sobre la diversificación productiva en las chacras locales: “En la chacra mi padre hacía vino casero y también vino de miel, porque teníamos 10 o 12 colmenas para consumo familiar. Al orujo le ponían miel, y la miel le daba graduación al vino” (N. Camilletti, como se citó en Pulita, 2015, p. 138). Finalmente, en el departamento Conesa, existieron experiencias en la actividad hacia fines de 1930. En referencia a ello, la productora Claudia Strapko comentó: “Mi abuelo Miguel Nikolajuk llegó a Conesa desde la ex URSS en 1938, tenía como actividad secundaria la apicultura. La colmena era muy importante para la familia y se hacía un trabajo artesanal” (C. Strapko, comunicación personal, 2024).

En referencia a la evolución de la actividad apícola en el NERN, es de importancia destacar factores de diversa índole que provocaron modificaciones en la misma.

A partir del corrimiento de la frontera agrícola vinculado a la expansión del cultivo de soja (*Glycine max*) en las décadas 1980 y 1990 (Salizzi, 2014, como se citó en Torresi, 2019), se registró el ingreso al NERN de productores apícolas trashumantes provenientes de las provincias de Buenos Aires y La Pampa, los que encontraron resultados menores riesgos y mejores resultados productivos por lo que se establecieron definitivamente en el área. Al respecto se destacan comentarios extraídos de las entrevistas realizadas a productores: “Hasta el año 1980 no había nadie acá, a partir de 1990 comenzaron a llegar los apicultores desde la ciudad de Pringles y Suarez” (comunicación personal, 2024).

A su vez, otros productores de Río Colorado mencionaron: “Llegué a Río Colorado en el 83 desde Misiones, acá en la zona en ese momento había poca actividad y recuerdo a un tal “Pagliai” que era un poco el referente con el tema abeja” (A. Messinger, comunicación personal, 2024).

En cuanto a la variación de rendimientos, productores entrevistados y técnicos del sector comentaron que se redujo notablemente en la región los volúmenes de miel obtenidos por colmena en referencia a décadas pasadas que incluyen los años 1970 y 1980 y la actualidad.

Esto fue atribuido principalmente a la reducción de la oferta floral por el avance de la agricultura intensiva en la zona, en base al crecimiento de la producción de cebolla (*Allium cepa*) o maíz (*Zea mays*) y el desplazamiento de cultivos como la alfalfa y pasturas consociadas. Esto último se reflejó en sus testimonios: “Recuerdo en el año 70 siendo muy pequeña, a mi abuelo contando que habían sacado 75 kg de miel de un solo cajón”. (C. Strapko, comunicación personal, 2024). A su vez, el productor de Adolfo Alsina, Alejandro Romano expresó:

En los 80 la alfalfa en IDEVI era muy abundante y los rendimientos de miel eran excelentes, podías superar los 70 kg de miel por colmena. El desarrollo de la agricultura y el uso de agrotóxicos perjudicó a la apicultura (A. Romano, comunicación personal, 2024).

Finalmente, y en complemento a ello el referente técnico de apicultura del INTA valle inferior Germán Balbarrey comentó en el año 2023 en el medio especializado Portal Apícola:

Entre las alternativas productivas con más alto rendimiento en el valle inferior se encuentran los avellanos y la existencia de más de 2.500 hectáreas de cebolla. La horticultura intensiva está ocupando un espacio fuerte y todos esos procesos de intensificación son uno de los problemas que impacta sobre la disminución de la cantidad de flores (G. Balbarrey, como se citó en *Portal Apícola*, 2023).

En referencia al impacto de plagas y enfermedades, hacia el año 1984 se detectó por primera vez la presencia de Loque americana (*Paenibacillus larvae*) en mieles y, posteriormente, el primer brote de la enfermedad en Argentina hacia el año 1989. Esta se diseminó por todo el país a partir de la trashumancia de colmenas para el servicio de polinización (Alippi et al., 1992; Hansel et al., 1984, como se citaron en Arribillaga, 2021).

Al respecto la productora del departamento Conesa Claudia Strapko, explicó que su abuelo llevaba registros escritos donde puede observarse la aplicación de un tratamiento antibiótico (de formulación médica en el hospital Dr. Enrique Tornú), frente a algún patógeno de tipo bacteriano que podría coincidir con lo expuesto: “1° de octubre del 64: Curé las colmenas que estaban en lo de ‘Gauna’ con jarabe de neomicina”. (C. Strapko, comunicación personal, 2024).

En lo que a políticas públicas refiere, se registró hacia el año 1980 la implementación del primer plan apícola provincial. El mismo surgió de manera posterior a la creación del Instituto de Desarrollo de Valle Inferior (IDEVI, 1960), en convenio con el Gobierno de la provincia de Río Negro. Mediante la designación del referente apícola Graciano R. Hesayne, se contempló el desarrollo y fomento de la actividad, la necesidad de asistencia técnica y capacitaciones para el sector, como así también el acceso a financiamiento, destacando el potencial de la región para la actividad, lo que se reflejó en los archivos de dicho instituto del año 1981, donde el mismo expresó:

Hace años que Río Negro pierde miles de kilos de néctar en sus campos y frutales por la ausencia de abejas. Si hay abejas, ese néctar puede ser miel; la cual, a su vez, es alimento para el hombre; y divisas para el país. El néctar está donde hay una flor, sea esta silvestre o plantada; y hoy este verdadero río de miel en potencia; se está perdiendo por la desidia del hombre rionegrino (IDEVI, 1981).

Al respecto productores entrevistados complementaron lo expresado por Hesayne. Por su parte, Alejandro Romano (Adolfo Alsina), comentó: “En el 78 en el centro cultural de Viedma hicieron un curso de apicultura, éramos como doscientas personas, todo impulsado por Hesayne desde el Ministerio de ese momento, que venía fuerte por la conformación del IDEVI unos años antes” (A. Romano, comunicación personal, 2024). Por otra parte, el productor Carlos Sardi (Adolfo Alsina) agregó:

En el 78 hice un curso de técnico apícola, quizás el más completo que se dictó en Argentina, y en ese momento acá en valle inferior ya había muchas personas que llevaban mucho tiempo en la actividad, recuerdo a Hesayne, Collado, Romano, Pierdoménico y otros (C. Sardi, comunicación personal, 2024).

Finalmente, en cuanto al desarrollo del marco normativo la provincia de Río Negro cuenta con una trayectoria legislativa que se inició en 1985 con la promulgación de la Ley N° 2042, mediante la cual se declaró a la apicultura de interés provincial. Actualmente, la actividad se rige por la Ley N° 3898/04, que tiene como propósito fundamental el fomento, desarrollo y protección de la apicultura en todo el territorio rionegrino. La autoridad de aplicación encargada de velar por el cumplimiento de dicha normativa es el Ministerio de Desarrollo Económico y Productivo.

II. ENTORNO

A. AMBIENTAL

Descripción agroclimática en base a parámetros que pueden incidir en la apicultura del NERN

El clima en el NERN se clasifica como semiárido templado pampeano de transición, región que ocupa cerca del 55% del territorio provincial, extendiéndose particularmente hacia el noreste de la misma (Pulita, 1989). Según la autora, además, la temperatura media anual varía de 14 ° a 16 °C y la amplitud térmica media está comprendida entre 13 °C y 15 °C.

Finalmente, según este documento, las temperaturas medias de los meses de enero y julio siguen una tendencia creciente hacia el este-noreste hasta alcanzar los 24 °C para el caso de enero, y 7 °C para el mes de julio. El período de heladas en el área se extiende en términos generales desde marzo a octubre. La apicultura en Argentina se desarrolla en regiones templadas con temperaturas medias anuales que igualan o superan los 14 °C y temperaturas mínimas promedio anuales que superan los 6 °C (Bruno, 2022).

Respecto a los efectos del clima sobre el desarrollo de las colonias de abejas, estas son muy dependientes del ambiente y su entorno social para la termorregulación y supervivencia (Stabentheiner y Brodschneider, 2010).

La temperatura es uno de los factores más importantes en la recolección de polen (Stanley y Linskens, 1974). En relación a ello, el forrajeo de néctar y polen ocurre con temperaturas situadas entre los 12 °C y los 38 °C, aunque el rango óptimo oscila generalmente entre los 12 °C y los 25 °C (Bruno, 2022).

Por otra parte, las precipitaciones sufren una disminución gradual de este a oeste donde se registran en promedio 394,8 milímetros anuales en Viedma, y 424 milímetros anuales en Río Colorado (Pulita, 1989). En este sentido, la frecuencia, distribución e intensidad de las lluvias condicionan el desarrollo fenológico de las especies vegetales espontáneas. Esto impacta directamente en la disponibilidad y calidad de la oferta floral, tanto en la secreción de néctar como en la producción de polen, determinando así la capacidad productiva de las colonias en cada temporada (Forcone, 2005).

En referencia a la dirección, frecuencia e intensidad de los vientos se verifica que hacia el este se incrementa la frecuencia en la dirección norte y noreste, especialmente en General Conesa y Viedma. Por su parte, Río Colorado posee características muy similares a la región pampeana donde la velocidad media anual varía entre 10 a 14 km/h encontrándose promedios anuales sensiblemente inferiores en algunos sitios (Pulita, 1989). Sobre ello Bruno (2022) sostiene que los vientos de hasta 24 km/h reducen seriamente la actividad de vuelo de las abejas y entre los 30- 40 km/h los vuelos de las abejas cesan. Al respecto, el productor de Viedma Carlos Sardi manifestó:

En Guardia Mitre hace mucho tuve colmenas en un campo de ochenta hectáreas de alfalfa; en ese momento sin cortinas forestales era muy difícil para las abejas poder posarse y libar algo de néctar, eran muy castigadas por las plantas y no eran muy eficientes (C. Sardi, comunicación personal, 2024).

Recursos florísticos de interés apícola en el NERN

La provincia de Río Negro posee un gran potencial para la apicultura, especialmente en los valles medio e Inferior (Tellería y Forcone, 2000). En el NERN, este potencial se distribuye en áreas extensivas de secano, zonas de transición con acceso a las riberas de los ríos Negro y Colorado, y áreas bajo riego sistematizadas.

En las zonas de transición, destacan la presencia de especies de alto valor. Entre las nativas se encuentra el sauce criollo (*Salix humboldtiana*), mientras que entre las especies introducidas de gran interés apícola sobresalen el sauce mimbre (*Salix fragilis*), los tamariscos (*Tamarix* spp.) y el olivillo (*Elaeagnus angustifolia*). En base a entrevistas realizadas a productores del NERN, las especies descritas fueron citadas como de gran importancia para la actividad apícola en la zona, lo que se verifica en sus relatos. Alejandro Almada de Conesa comentó: “A fines de agosto tenemos el sauce en la costa que nos da buen polen, y para octubre para nuclear se viene el olivillo. les agarra como una fiebre a las abejas” (A. Almada, comunicación personal, 2024). Por otra parte, en IDEVI Luis Pordomingo explicó: “El olivillo que está en los drenes o en la costa es muy importante, pero es muy corto su aprovechamiento. También tenemos el tamarisco”.

En referencia a las áreas bajo riego destacan los cultivos de alfalfa (*Medicago sativa*) y los frutales como manzana (*Malus domestica*), peras (*Pyrus communis*) y frutales de carozo como cerezas y

duraznos (*Prunus spp.*), siendo de importancia además los eucaliptos (*Eucalyptus spp.*), y entre las espontáneas, el abrepuño (*Centaurea spp.*) y la familia *Brassicáceas* incluyendo a la flor amarilla (*Diplotaxis tenuifolia*) y la rúcula (*Eruca vesicaria*), entre otras.

Por último y en referencia a las especies del monte Forcone (2003) destaca al piquillín (*Condalia microphylla*), quilembay o chilladora (*Chuquiraga spp.*), mata sebo (*Monttea aphylla*), chañar (*Geoffroea decorticans*) y la jarilla (*Larrea spp.*), entre otras. En referencia a ello, el productor de Río Colorado, Arturo Messinger agregó:

Temprano en la primavera, fines de agosto y comienzo de septiembre, el polen del molle (*Schismus fasciculatus*), y el alfilerillo (*Erodium cicutarium*), sirven mucho para el desarrollo temprano de las colmenas. Para diciembre es muy importante para nosotros el polen del botón de oro (*Grindellia spp.*) (A. Messinger, comunicación personal, 2024).

En cuanto a la importancia del ecotono monte-espinal para la apicultura y su límite en la región de Río Colorado, Naab y Tammame (2005) destacan que la oferta floral más relevante proviene del género *Prosopis spp.* (= *Neltuma spp.*), especialmente el caldén (*Neltuma caldenia*) y el algarrobo (*Neltuma flexuosa*), entre otras. Por su parte, Torres Robles et al. (2015) señalan que existe un reemplazo de estas últimas hacia el departamento Adolfo Alsina por especies arbustivas típicas de monte como chañar (*G. decorticans*), quilembay (*Chuquiraga spp.*), jarillas (*Larrea spp.*) y alpataco (*Neltuma alpataco*). En coincidencia con estas autoras, los productores entrevistados reconocieron la importancia de dichas especies para la actividad. Arturo Messinger, de Río Colorado, expresó: “Acá en Río Colorado tenemos en el monte caldén y algarrobo, especies muy valiosas que no hay en otras zonas de la provincia. Florecen en noviembre y son bastante sensibles al viento” (A. Messinger, comunicación personal, 2024).

Efectos de la agricultura Intensiva sobre la actividad apícola

En las últimas décadas, la apicultura en Argentina ha experimentado un desplazamiento hacia zonas marginales y más áridas como consecuencia de la expansión de la frontera agrícola y la intensificación de los monocultivos (Aizen et al., 2009). En el NERN, los productores entrevistados validan esta tendencia al reconocer el arribo de apicultores provenientes de provincias como Buenos Aires y La Pampa. Estos actores se han establecido de forma permanente o semipermanente en la región, ajustando su permanencia a la oferta floral de la zona. Al respecto, el productor de Guardia Mitre, José Bertani expresó:

Yo llegué primero a Conesa y después a Guardia desde provincia de Buenos Aires con el furor de la apicultura en los años 80. Allá empezaba la soja, el maíz y otros cultivos. Al principio más arriba en Santa Fe y Córdoba, pero de a poco nos tuvimos que mover más al sur (J. Bertani, comunicación personal, 2024).

En referencia al desarrollo agrícola, si bien se considera que las nuevas áreas bajo riego proyectadas por la provincia de Río Negro pueden ser de gran potencial de utilización para la actividad apícola, la intensificación en el uso de los recursos, y la aplicación de agroquímicos, principalmente en el cultivo

de cebolla (*Allium cepa*), pueden provocar un impacto negativo en la actividad apícola regional, generando una eventual disputa territorial.

Al respecto el productor de Conesa Alejandro Almada expresó: “Acá la cebolla rompió todo, hay mucho riesgo; en el valle de Conesa, la sequía, el fuego y ahora los químicos, son las cosas a las que más miedo les tengo” (A. Almada, comunicación personal, 2024).

En cuanto al servicio de polinización y los riesgos que enfrentan en relación a la aplicación de fitosanitarios productores entrevistados del NERN comentaron:

La única garantía que puedes tener cuando polinizas girasol es poder hacer un contrato al entrar a los lotes, yo he perdido muchas colmenas haciendo esto en el partido de Patagones por agroquímicos. He contabilizado una pérdida de colmenas de un 15 % anual, pero varía mucho según que especie polinizas (L. Pordomingo, comunicación personal, 2024).

Efectos del cambio climático sobre la actividad apícola

En el área de estudio, fuentes calificadas del sector técnico han advertido sobre los efectos del cambio climático, vinculándolos principalmente con la marcada disminución de las precipitaciones. Al respecto, el Ing. Germán Balbarrey (INTA) señaló la gravedad de la situación hídrica regional:

En nuestra zona llovieron 150 mm desde que empezó el año [2023], estamos pasando un momento crítico con la sequía. Acusar nada más que al uso de agroquímicos por la mortandad de colmenas es solo una parte del problema (Portal Apícola, 2023).

En concordancia con ello, productores entrevistados explicaron que los rendimientos promedio han mermado significativamente en los últimos años y es difícil sostener apiarios con más de 70 colmenas, siendo la sequía uno de los factores más determinantes. (A. Almada, comunicación personal, 2024). A su vez, mencionó que una estrategia común para evitarlo es movilizar sus colmenas a fines de diciembre hacia la polinización del girasol en provincia de Buenos Aires, donde pueden mejorar la cosecha de miel y posteriormente regresar al NERN para pasar el invierno y comenzar con la oferta temprana de polen en primavera.

Esto último se reflejó en sus comentarios finales: “Tener colmenas en secano en enero y febrero es muy difícil en Conesa, los rendimientos son muy variables por la sequía, y muchas veces por debajo de 10 kg por colmena”. En complemento a ello, el productor de Río Colorado Rubén Otermin expresó: “Siempre estuve cerca del río con las colmenas porque el monte es muy ‘vidrioso’ por la seca. Eso sí, te puedo decir que, con la lluvia justa, cuanto menos llueve más miel te da” (R. Otermin, comunicación personal, 2024).

B. POLÍTICO Y NORMATIVO

La regulación apícola en Argentina se estructura desde un marco nacional, coordinado a su vez con normativas provinciales específicas. En el ámbito nacional, el eje central es el Registro Nacional de Productores Apícolas (RENAPA), creado por la Resolución N.º 283/2001 y actualizado por la Resolución N.º 857/2006. Esta última establece la obligatoriedad de inscripción para quienes posean más de cinco colmenas, exigiendo geolocalización, declaración de productos y volumen producido (RENAPA, 2024). En Río Negro, la administración y fiscalización de este registro recae directamente en el Ministerio de

Desarrollo Económico y Productivo (MDEyP), sin descentralización en municipios. Al no existir descentralización municipal para dichos registros, los productores del NERN dependen exclusivamente de la cabecera provincial. Esto puede generar demoras burocráticas y dificultades de gestión para los apicultores alejados de los centros administrativos o con ausencia de conectividad, desincentivando la formalización de los más pequeños.

En cuanto a trazabilidad y procesamiento de miel, a raíz de la crisis comercial por residuos de nitrofuranos (antibiótico utilizado para el control de *Loque americana*) a principios de la década de 2000, la Resolución N.º 186/2003 instauró el sistema de trazabilidad de la miel, vinculando la producción primaria con las salas de extracción habilitadas (regulado por la Resolución N.º 870/2006). Complementariamente, la Resolución N.º 5-E/2018 de SENASA norma la fabricación y reciclado de envases, asegurando la inocuidad tanto para el consumo interno como para la exportación. Esta normativa evidencia una tensión en términos de equidad dentro de la cadena. Si bien estas medidas fueron necesarias para recuperar los mercados internacionales que habían cerrado sus importaciones desde argentina, su diseño fue impulsado principalmente por el sector exportador para resguardar su rentabilidad y continuidad en el comercio global, por lo que la imposición de dichos estándares de exportación incluso a quienes producen para consumo local, puede generar una carga de costos fijos que impacta proporcionalmente más a los productores de menor escala, profundizando las asimetrías de la cadena.

En referencia a sanidad y transporte, el control sanitario se rige por el programa sanitario apícola nacional (Resolución N.º 278/2013) (SENASA, 2013). Entre las normativas se destacan el control obligatorio de la varroasis (*Varroa destructor*) bajo la Resolución N.º 81/2015, y la Resolución N.º 451/2001 que regula el uso de productos veterinarios en las colmenas (SENASA, 2001). Asimismo, la Resolución N.º 503/2022 cumple una función dual: por un lado, establece la alerta sanitaria preventiva por el pequeño escarabajo de la colmena (*Aethina tumida*) y, por otro, regula el registro de transporte de material vivo. Esta última disposición generó ciertas controversias en Río Negro debido a las exigencias impuestas a los productores trashumantes que ingresan al alto valle (departamento General Roca), lo cual impacta directamente en la logística de la polinización. En cuanto al riesgo sanitario, si bien existe una alerta preventiva por el escarabajo de la colmena (PEC), la normativa suele ser reactiva, debido a la falta de protocolos locales específicos para el NERN frente a un ingreso accidental de la plaga que podría poner en riesgo la estabilidad productiva de la zona. En cuanto al control de varroasis, los planes sanitarios implementados en el área por el MDEyP y el SENASA datan del año 2007, lo que muestra una amenaza relevante, profundizado a su vez por la utilización parcial de curas caseras para su control.

En la provincia de Río Negro, la actividad se rige por la Ley N.º 3898/2004 y su Decreto Reglamentario N.º 670/2006, que declaran a la apicultura de interés provincial. El MDEyP actúa como autoridad de aplicación, asistido por un Consejo apícola provincial. Este órgano consultivo integra a productores, cámaras, salas de extracción y organismos técnicos como SENASA e INTA, garantizando una visión integral en la toma de decisiones para el sector (MDEyP, 2024). Sin embargo, en la actualidad su importancia territorial ha quedado desarticulada, dado que solo las instituciones formalizadas y la inclusión de un reducido número de productores como representantes gremiales permanecen en actividad, lo que se configura como una fuerte debilidad.

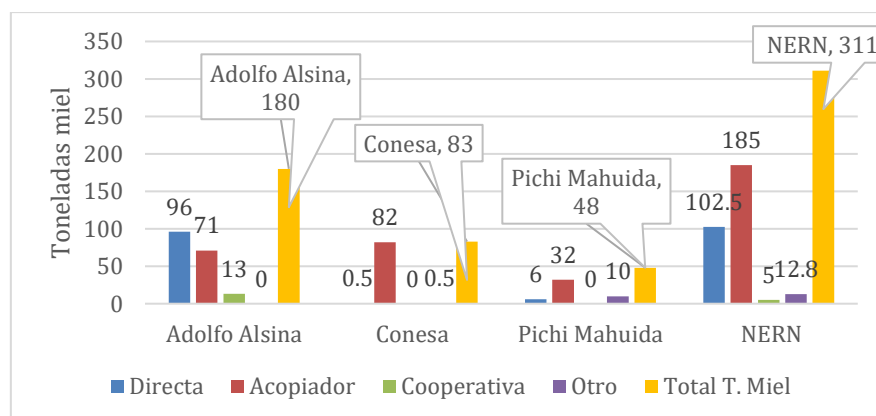
C. MERCADO

Comercialización de miel

Argentina alcanzó en los últimos años un lugar preponderante en el plano internacional, tanto en el volumen de miel producido como en los volúmenes de exportación. Según informes del INDEC, durante el año 2024 las exportaciones totales de miel ascendieron a 69.314 toneladas, lo que representó un ingreso de USD 181.854.210. A su vez, del total producido, cerca del 95 % se exporta a granel, manteniendo a Estados Unidos y Alemania como sus principales destinos, con 42.215 t y 7.432 t respectivamente. Otros destinos de importancia para el periodo fueron Japón con 3.150 t, España con 1.940 t y el Reino Unido con 1.625 t (INDEC, 2025; Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2025). En referencia a los destinos de la producción en el ámbito provincial, se estima que el 85 % del volumen total se canaliza hacia el mercado externo (acopio y directa), mientras que el 15 % restante se destina al mercado interno a través de ferias, comercios y supermercados locales (MDEyP, 2024, comunicación personal).

Respecto al NERN, su principal producto es la miel, la cual se comercializa mediante diversos canales lo que refleja el Gráfico 4. El esquema predominante está representado por el acopiador intermediario, que concentra más de la mitad del volumen regional. Estos agentes operan mayoritariamente bajo la órbita de empresas exportadoras, lo que vincula la producción local directamente con las exigencias del mercado global (RENAPA, 2024). En segundo orden de importancia aparece la comercialización directa, mientras que una proporción minoritaria se canaliza a través de figuras cooperativas y otros formatos asociativos. Al respecto, en las entrevistas realizadas a agentes comerciales, se identificó que las salas de extracción con capacidad de acopio cumplen un rol estratégico: no solo garantizan el procesamiento primario, sino que facilitan la logística de exportación al consolidar el producto en tambores (M. Testani y L. Vega, comunicación personal, 2024).

Gráfico 4. Principales formas de comercialización de miel en el NERN por volumen.



Fuente: elaboración propia en base a RENAPA (2024).

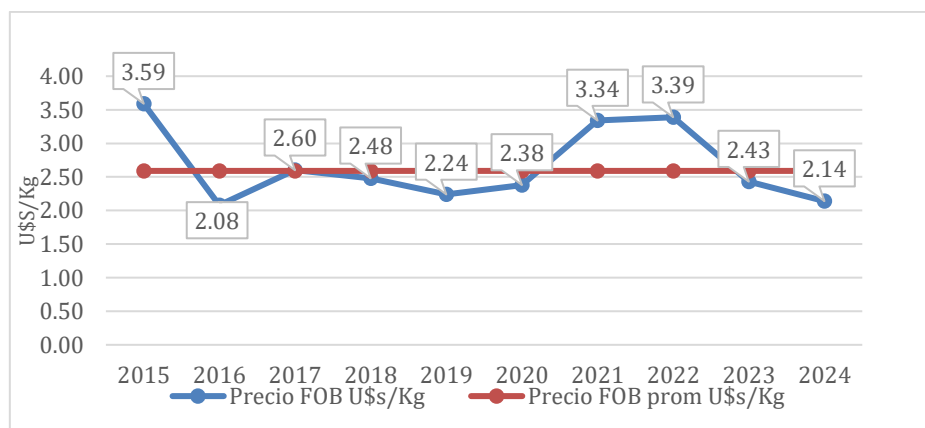
Variación de los precios de la miel

Los precios de la miel en Argentina están influenciados por diversos factores entre los que destacan los eventos climáticos como sequías o estrés hídrico y la mortandad de colmenas, los cuales repercuten negativamente en los volúmenes de producción. Asimismo, influyen la alteración de las propiedades físico-químicas como la cristalización, el color y la formación de hidroximetilfurfural (HMF), además de la presencia de mieles adulteradas en el mercado global, particularmente aquellas provenientes de China (Esteban, 2022).

En términos comerciales, el escenario se ve condicionado por los nuevos requisitos de la Unión Europea respecto al etiquetado y certificación de origen, así como por el papel de Estados Unidos frente a las denuncias por dumping realizadas en el año 2021. Estas últimas afectaron a países como Argentina, Brasil, Ucrania y Vietnam, generando un impacto significativo en las empresas exportadoras nacionales. Según el informe citado, esto incluye a firmas que adquieren miel en el NERN como la Asociación de Cooperativas Argentinas (ACA) y Nexco S.A., las cuales enfrentaron individualmente la imposición de aranceles. Esta situación tuvo repercusiones directas en el precio percibido por el productor apícola del noreste de Río Negro, acentuando las asimetrías analizadas previamente.

El área del NERN, al igual que muchas otras zonas productivas del país, ha estado sujeta a un sistema de comercialización de miel basado en parámetros de clasificación por color. Este sistema, principalmente dirigido por el sector exportador divide la miel en categorías de color “clara” (<50 mm) y “oscura” (>50 mm) según la escala Pfund (mm). A partir de lo relevado en el presente trabajo, se observa que el rango de color de la miel incide directamente en el precio que los exportadores pagan al productor lo cual es percibido por el eslabón primario como una estrategia de especulación por parte del sector acopiador y transformador de la cadena de valor. En este contexto, Villegas (2024), observó una relación asimétrica de los productores apícolas de Río Negro con los comercializadores (especialmente acopiadores y exportadores). Frente a ello, los apicultores se enfrentan a un escenario de tipo oligopsónico en el que carecen de capacidad alguna de negociación sobre el precio de su producto. Sobre los precios de la miel alcanzados en Argentina, se muestran los valores U\$/FOB extraídos de INDEC (2024; Gráfico 5).

Gráfico 5. Variación de precios de la miel para el período 2015-2024.



Fuente: elaboración propia en base a INDEC (2024).

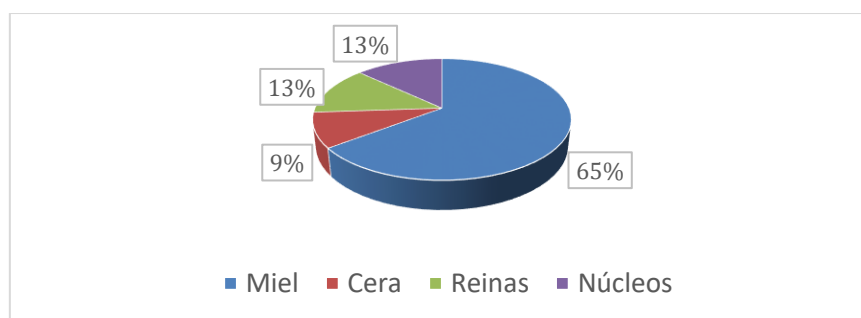
A modo de referencia para el NERN, según los informes de precios elaborados por INTA (2024, 2025), esta área tomó los precios para la zona denominada “patagónica” en los que alcanzó valores que oscilaron entre \$1.750 y \$1.950 pesos por kilogramo para el período 2024. Por su parte, para el período abril de 2025, el precio promedio alcanzó valores que fluctuaron entre \$1.783 pesos y \$1.965 por kilogramo para mieles oscuras y claras, respectivamente. Según el referente técnico de la sala de extracción de Río Colorado Luciano Vega (asociación de productores Río Colorado, comunicación personal, 2024), la información de precios se condice con los precios percibidos por los productores del NERN, información que avaló a partir de las ventas acordadas por sus asociados con distintos acopios intermedios.

Análisis de costos y medidas de resultados en un modelo apícola para el NERN

Se plantea un modelo productivo en base a la tenencia de 100 colmenas como unidad productiva en el NERN (**ANEXO II**). El objetivo que cumple es contribuir de forma complementaria al análisis de competitividad de la empresa apícola y la actividad. Este modelo se construye a partir del análisis de los costos de producción y su relación con los precios de mercado de la miel oscura percibidos en el área (INTA PROAPI, 2025). Asimismo, permite la obtención de medidas de resultado basadas en el margen bruto de la actividad, el resultado operativo y la rentabilidad sobre el patrimonio neto, entre otros parámetros e indicadores económicos, según la metodología propuesta.

En referencia a los ingresos obtenidos para el modelo, se encontró que la miel es el producto mayoritario en la composición del mismo, seguido por la producción de material vivo (MAV) y finalmente el aporte de la producción de cera, lo que se aprecia en la **Gráfico 6**.

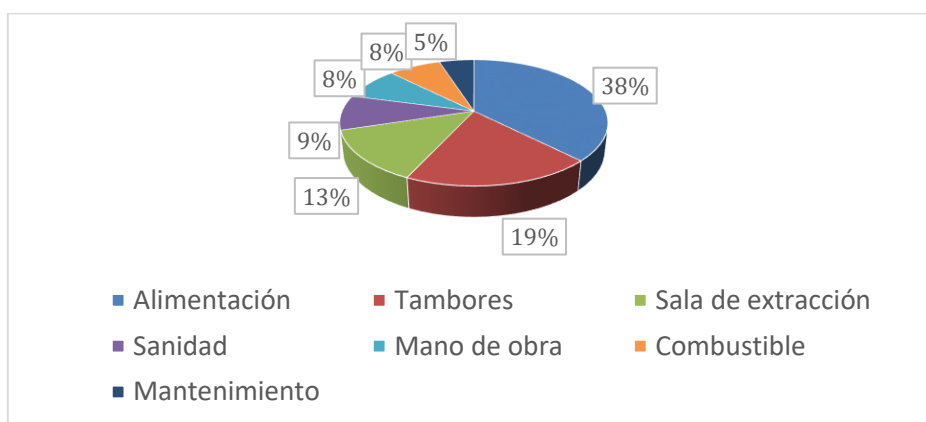
Gráfico 6. Composición del ingreso total según producción, para un modelo de 100 colmenas en el NERN.



Fuente: *elaboración propia.*

En referencia a los gastos, estos pueden disgregarse en gastos directos, y en gastos indirectos. Los gastos directos se distribuyen mayoritariamente en alimentación, seguido por la adquisición de tambores para exportación, luego el gasto en el servicio de sala de extracción de miel y la adquisición de insumos sanitarios, entre otros (**Gráfico 7**). En cuanto a los gastos indirectos, los mismos se distribuyen en gastos de patente, seguro de vehículo y la agencia de recaudación y control aduanero (ARCA).

Gráfico 7. Distribución porcentual por categoría de gastos directos en un modelo de producción apícola en el NERN.



Fuente: *Elaboración propia*

En cuanto al costo de producción de la actividad apícola, se verifica que, al sustraer el valor de los ingresos generados por los productos complementarios (MAV, cera, etc.), se obtiene el Costo de Producción de la producción de miel (**Tabla 1**)

A su vez, sobre el cálculo del *costo unitario* para el producto miel (\$/Kg), se obtuvo un valor de \$ 1.744,19 pesos, el cual al ser comparado con el precio promedio de mercado para mieles oscuras (INTA Proapi, 2025), el que tomó valores de \$ 1.783,00 pesos, se observó un diferencial positivo de \$38,81 pesos por kilogramo de miel, el cual resulta de utilidad para los agentes que analicen el ingreso a la actividad apícola en el NERN.

Tabla 1. *Análisis de costos para el modelo apícola del NERN*

Análisis de costos		
Variable	Valor (pesos)	Valor (U\$S)
Gastos directos	3.333.334,00	2.677,38
Gastos indirectos	806.655,72	647,92
Amortizaciones	2.428.988,72	1.950,99
Intereses	231.494,85	185,94
Costo total actividad apícola	6.800.473,28	5.462,23
(-) Valor productos complementarios	2.440.000,00	1959,84
Costo de producción producto miel	4.360.473,28	3.502,39
Costo promedio unitario Kg. /miel	1.744,19	1,40

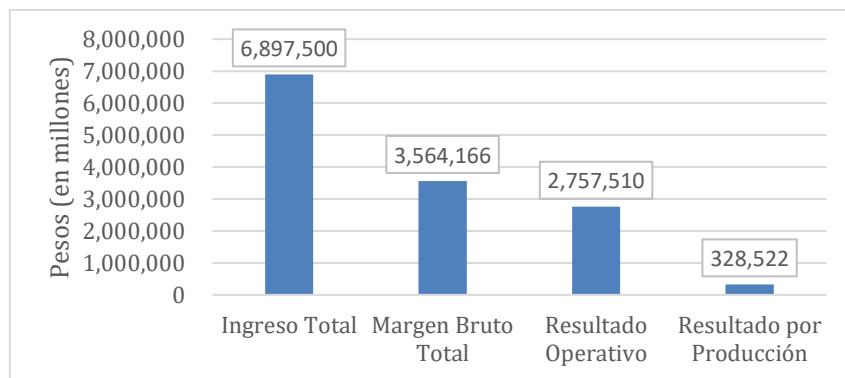
Fuente: *elaboración propia en base a metodología de Frank (1980).*

En referencia a las medidas de resultado, se aplicó la metodología de visión sistémica propuesta por la asociación argentina de consorcios regionales de experimentación agrícola. (AA CREA, 2012), en la que se obtuvo en primer lugar, el margen bruto total. Al deducir del mismo el valor de los gastos indirectos, se arribó al resultado operativo. A partir de este, habiendo deducido las amortizaciones,

da lugar al resultado por producción. Este último expresa la ganancia o pérdida que genera un determinado modelo productivo (**Gráfico 8**)

Al obtener sobre este parámetro un resultado positivo pueden destinarse fondos al pago de intereses de deuda (si existieran), dirigirlo a los posibles retiros del productor o empresario, o destinar los mismos al crecimiento empresarial. Se destaca para el modelo apícola planteado que, si bien se obtiene un valor positivo para el mismo, este último representa un porcentaje menor como proporción del ingreso total, no siendo significativo (4,76%) para la toma de decisiones empresariales.

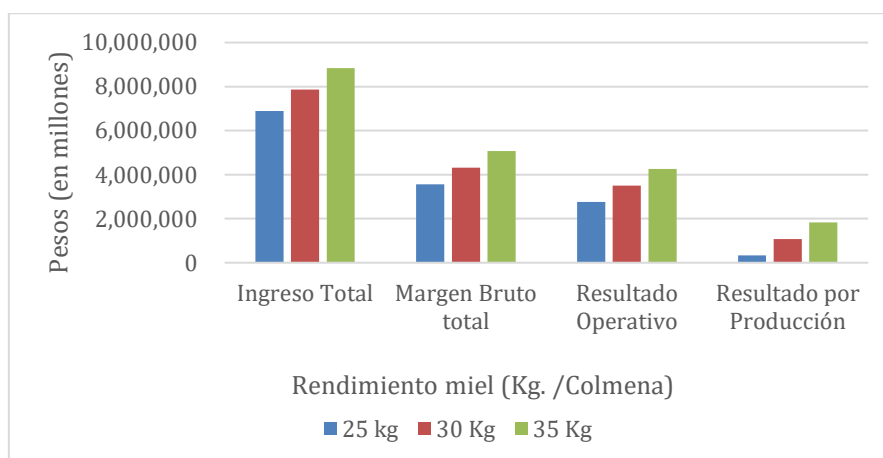
Gráfico 8. Montos de las principales medidas de resultados de un modelo apícola de 100 colmenas en el NERN.



Fuente: elaboración propia.

A modo complementario, al calcular la rentabilidad del patrimonio neto, se obtuvo un valor de 3,86 % para el modelo planteado. Es relevante destacar la importancia de la variación positiva del rendimiento de miel, ya que un incremento potencial del mismo puede mejorar las medidas de resultado obtenidas para el modelo planteado en el NERN (**Gráfico 9**)

Gráfico 9. Efecto de la variación del rendimiento de miel en las distintas medidas de resultado en un modelo apícola de 100 colmenas en el NERN.



Fuente: elaboración propia.

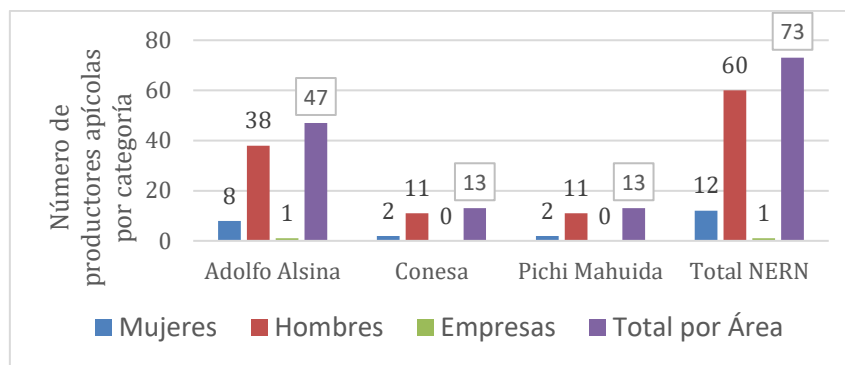
III. ACTORES Y SUS RELACIONES

Los productores y la tenencia de colmenas

En cuanto al número de productores apícolas en el NERN, estos representan un 15,9 % del total provincial. (RENAPA, 2024). Para el área resulta significativo el número de productores del departamento Adolfo Alsina (66% del área), frente a los departamentos restantes (17,3%, respectivamente).

En cuanto al perfil de los productores, se observó un bajo número de mujeres productoras inscritas formalmente, siendo el departamento Adolfo Alsina el que presentó mayores registros, lo que podría identificarse como un caso de inequidad (**Gráfico 10**).

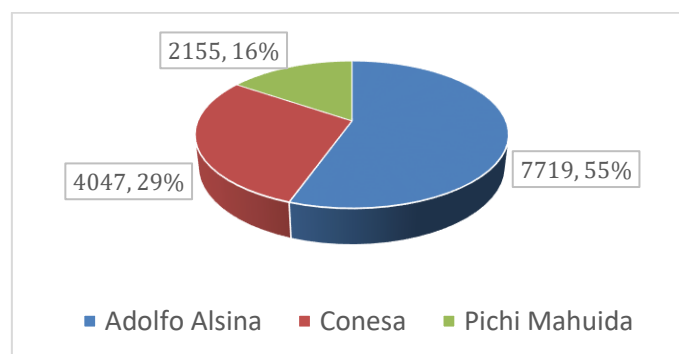
Gráfico 10. Categorización por tipo de productor apícola en el NERN.



Fuente: elaboración propia en base a RENAPA (2024).

En cuanto al número de colmenas totales, la provincia posee registradas unas 54.000 colmenas (RENAPA, 2024). El área del NERN, participa con 13.921 colmenas totales, siendo el departamento Adolfo Alsina el más representativo del área, seguido por Conesa y Pichi Mahuida, respectivamente (**Gráfico 11**).

Gráfico 11. Tenencia de colmenas por departamento en el NERN.



Fuente: Elaboración propia en base a RENAPA (2024).

Acopiadores e intermediarios

Existe un número menor de acopiadores ubicados en la provincia de Río Negro, siendo Buenos Aires y La Pampa, entre otras, las provincias más relevantes en este rubro. En el territorio rionegrino, estos actores se encuentran principalmente en las zonas de alto valle (departamento Gral. Roca) y valle medio (departamento Avellaneda). Estos pueden operar como acopios transitorios y según Villegas (2024), actúan como organizadores de carga.

El mecanismo más utilizado por los productores consiste en la entrega de sus tambores de miel a dichos intermediarios, quienes los derivan a las empresas exportadoras con presencia en la región, tales como las firmas Nexco (provincia de Buenos Aires), Argenmieles (Grúas San Blas, provincias de Chaco y Buenos Aires) y Apícola Danangie (Casbas, Buenos Aires). Su presencia en el NERN se destaca de manera esporádica. Al respecto, referentes del sector acopiador explicaron que su modalidad de trabajo requiere que los productores ingresen al Sistema Informático de Trazabilidad Apícola (SITA) para registrar su producción de forma previa a efectivizar la venta. A su vez, la empresa puede garantizar el pago adelantado al productor de hasta un 90 % del monto total. Sobre esta dinámica, Martín Testani (representante y acopio intermedio de Nexco en Pedro Luro, Buenos Aires), comentó:

Para garantizar un camión a Viedma, los productores deben como mínimo reunir 30 tambores, a veces se juntan entre 4 o 5 en la zona y se arma el viaje. Acá procesamos cerca de 2000 tambores al año, la proporción que corresponde al valle inferior es menor (M. Testani, comunicación personal, 2024).

Algunos actores privados del sector en Río Negro, con salas de extracción propia, hacen uso de su infraestructura para consolidarse en el rol de intermediarios, aunque con una capacidad de acopio limitada. Se identifican en el NERN (IDEVI y Río Colorado), dos casos de este tipo.

Fraccionadores

Según el Ministerio de Salud de Río Negro (Sistema de Información Federal para la Gestión del Control de los Alimentos, SIFEGA, 2024), existen en el NERN, cuatro productores habilitados para fraccionar miel. dos productores se encuentran en el departamento Adolfo Alsina, y dos productores en el departamento Conesa.

Se identificó que existen en Gral. Conesa dos formatos habilitados, el primero bajo un contrato de comodato con el municipio local denominado “Miel artesanal patagónica” quien gestiona además el funcionamiento de la sala de extracción local, y en segundo lugar un productor con sala de fraccionado propia denominado “Miel los olivillos”, quien posicionó sus productos en ciudades del sur (Comodoro Rivadavia).

En el caso de Adolfo Alsina, se identificó un productor con sala de extracción de miel privada, en la que obtuvo las habilitaciones adicionales para fraccionar y comercializar localmente en la feria de la ciudad de Viedma y comercios minoristas denominada “El Jarillal”. Por último, cabe destacar la intervención del municipio de Viedma en la habilitación de una productora titular de la firma “Miel Mora Azul”, quién extrae su miel en la sala habilitada instalada en IDEVI, y realiza el fraccionamiento en una sala de alimentos habilitada (“Almería”), mediante la que posicionó sus productos en comercios minoristas en el ejido urbano del municipio de Viedma.

Por otra parte, no se registran fraccionadores habilitados en el departamento Pichi Mahuida. A su vez, según estos últimos registros, la región del NERN participa con el 22 % del total provincial de fraccionadores, sobre un total de 18 registros habilitados (MDEyP, 2024., RENAPA, 2024).

Salas de extracción de miel

Se reconoce una gran dificultad por parte de los pequeños y medianos productores del NERN para acceder por sus propios medios económicos, a la tenencia de una sala habilitada. Esto se debe, especialmente, a la baja escala en la cantidad de colmenas y los rendimientos asociados, factores que impiden realizar inversiones y los condicionan a la utilización de servicios de terceros. En referencia a ello, los valores pagados por el servicio de extracción rondan del 10 % al 12 % en base producto (miel). Esta problemática se acentúa en zonas como el valle inferior, donde solo una sala presta servicios.

Por otra parte, se identifica el uso de una sala de extracción en la zona de Pedro Luro (Bs. As.), la cual es utilizada eventualmente por un productor de gran escala de Adolfo Alsina. Esta estrategia se encuentra sujeta al servicio de polinización del cultivo de girasol en el valle bonaerense del río Colorado (VBRC), donde el productor extrae su miel y regresa al cultivo, evitando mayores costos logísticos. (L. Pordomingo, M. Testani, comunicación personal, 2024).

En Carmen de Patagones (provincia de Buenos Aires), en las instalaciones de la escuela agrícola N° 1 "Carlos Spegazzini", funciona una sala de extracción habilitada conformada por productores locales, incluyendo a registrados en Adolfo Alsina. Los mismos conformaron una asociación que en la actualidad no presta servicios a terceros. Dicha organización se originó como cooperativa ("La Bodega") hacia finales del año 2004. En la **Tabla 2**, se observan las salas de extracción registradas en el NERN.

Tabla 2. Salas de extracción de miel habilitadas en el NERN.

Salas de extracción	N° de salas	localidad
Adolfo Alsina	3	Viedma (2)
		El Juncal - IDEVI
Conesa	3	Colonia Santa Teresita
		Gral. Conesa (2)
Pichi Mahuida	1	Río Colorado
Total	7	NERN

Fuente: *Elaboración propia en base a Registros de Secretaría de Agricultura (MDEyP, 2024).*

El sector proveedor de insumos

En el NERN, se trata de un eslabón poco desarrollado en la cadena de valor apícola, y en términos generales, los productores recurren a proveedores situados en otras provincias, especialmente Buenos Aires (Bahía Blanca, Tres Arroyos), Córdoba, La Pampa, y en ciertas oportunidades, a la provincia de Misiones, sobre todo para la adquisición de indumentaria, material inerte (alzas, techos, etc.). (J. Castillo, L. Pordomingo, A. Almada, comunicación personal, 2024).

En el caso del material vivo (MAV), su adquisición se realiza generalmente en cabañas locales, aunque es frecuente que los productores multipliquen sus apiarios con producción propia de reinas y núcleos.

Sobre esto último, las cabañas del NERN y de otros departamentos cercanos (Avellaneda), toman relevancia debido a la adaptación genética al medio ya que, si bien existen cabañas registradas en otras zonas productoras, como Mendoza, Entre Ríos o Norte de la provincia de Buenos Aires, productores entrevistados comentaron que han tenido experiencias disímiles al adquirir material vivo de las áreas mencionadas. En Río Colorado, se registra la cabaña “Andalué”, la cual pertenece a un productor con registro rionegrino que diversifica su producción y servicios, dedicándose además a la producción de miel y a la polinización trashumante en todo el territorio nacional. A su vez, la cabaña apícola “Antunei” (departamento Avellaneda), distribuye ampliamente su material vivo en el NERN.

Para la adquisición de material inerte (pisos, techos, alzas, cuadros, etc.), los productores recurren a proveedores externos, priorizando materiales de madera dura (saligna, caldén). La participación en los eventos apícolas nacionales en las provincias mencionadas (Expo Azul, Doblas, Malabrigo, Maciá, etc.), permite la compra y el traslado de material inerte y otros implementos (extractores de pequeña escala, bateas, bombas, etc) (G. Balbarrey, J. Castillo, E. Abadía, comunicación personal, 2024).

En valle Inferior existe un proveedor en IDEVI asociado a un aserradero en la ciudad en el que se comercializa material inerte de álamo y pino (maderas blandas), productores locales mencionaron que, al enfrentar costos muy altos para la adquisición de maderas duras de otras regiones, han optado por adquirir alzas confeccionadas en álamo de distintas calidades. En referencia a esto último, en el departamento Avellaneda (Luis Beltrán), existe un aserradero (Jonsson) que comercializa su material apícola hacia el NERN con distintas calidades (L. Pordomingo, E. Abadía, Comunicación personal, 2024).

A su vez, mencionaron que en la medida que la persona que se encarga de la atención de las colmenas, se vuelve más longeva, se prefiere utilizar alzas de medidas menores ($\frac{3}{4}$ o $\frac{1}{2}$), en relación al material estándar, debido al menor esfuerzo físico que debe realizarse para el traslado de las alzas cargadas en cosecha.

En cuanto a los bastidores (cuadros), estos se prefieren de madera dura (saligna) mayoritariamente, ya que si se utilizan de maderas más blandas (pino, álamo, etc), estos no logran resistir de manera acorde a la fuerza centrífuga que produce el extractor de miel y provoca pérdidas importantes de material inerte. Por ello, en general los productores locales desestiman la compra de los mismos en el área (G. Balbarrey, E. Abadía, L. Pordomingo, comunicación personal, 2024).

En referencia a la compra de tambores habilitados por SENASA para la exportación, los productores canjean en parte los mismos con las empresas exportadoras y compran a los proveedores habilitados fuera de la provincia. El intercambio de tambores posee relaciones que van de 7 a 8 tambores vacíos por uno completo de miel (M. Testani, L. Vega, comunicación personal, 2024).

Sobre la suplementación estratégica, en el NERN se encuentra ampliamente difundida la utilización de jarabe de azúcar (en base agua relación 1:1 o 2:1), con el eventual agregado de polivitamínicos (apipromotor, promotor L, entre otros), según la época del año. En ambos casos los productores del NERN se proveen fuera de la región, acudiendo a grandes empresas para la adquisición de azúcar, donde los productores de mayor escala pueden solicitar equipos completos. Estos últimos a menudo optan por compartir gastos o comercializar parte de la carga con productores de escala más pequeña (J. Castillo, A. Almada, comunicación personal, 2024). También se registró la utilización de otros recursos, según la disponibilidad y precio de mercado de los mismos, incluyendo productos como levudex, aunque productores entrevistados explicaron que no es sencilla su adquisición en bajos volúmenes, ya que los proveedores no realizan ventas minoristas. Estos últimos, se ubican

principalmente en la provincia de Buenos Aires. Por otra parte, los modelos de alimentadores más difundidos para la suplementación son de material plástico de gran durabilidad o los confeccionados con madera chapadur, denominados de tipo Dolittle, sobre los que se realiza un baño de cera en el interior para impermeabilizarlos. Por último, no se producen dichos modelos de alimentadores en el NERN.

Sobre la adquisición de cera y según encargados de salas de extracción entrevistados (IDEVI, Río Colorado), al utilizar los productores salas habilitadas, pueden recuperar la cera de opérculo (cera virgen), obtenida en el proceso, la cual puede alcanzar valores entre 1 al 1,2 % de la miel extraída (1-1,2 kg de cera por cada 100 kg de miel en promedio).

Los productores canjean parte de la cera de opérculo y de recupero con las empresas proveedoras, por cera laminada (estampada), en porcentajes que varían del 75 al 85%, en función de la calidad de la misma (L. Vega, L. Pordomingo, comunicación personal, 2024). En caso de requerir cera estampada por la vía comercial directa, la misma procede principalmente de la provincia de Buenos Aires en localidades cercanas a Bahía Blanca (ceras Smith, ceras Arroyo, entre otras).

En referencia al manejo sanitario y utilización de productos habilitados, según productores entrevistados en Adolfo Alsina y Conesa, manifestaron que existe la formulación casera con distintos principios activos (flumetrina, amitraz, etc.), en combinación con glicerina o vaselina, combinados con tiras de celulosa (industrial), para el tratamiento de Varroa (*Varroa destructor*) (J. Bertani, L. Pordomingo, E. Abadía, entrevista de autor, 2024).

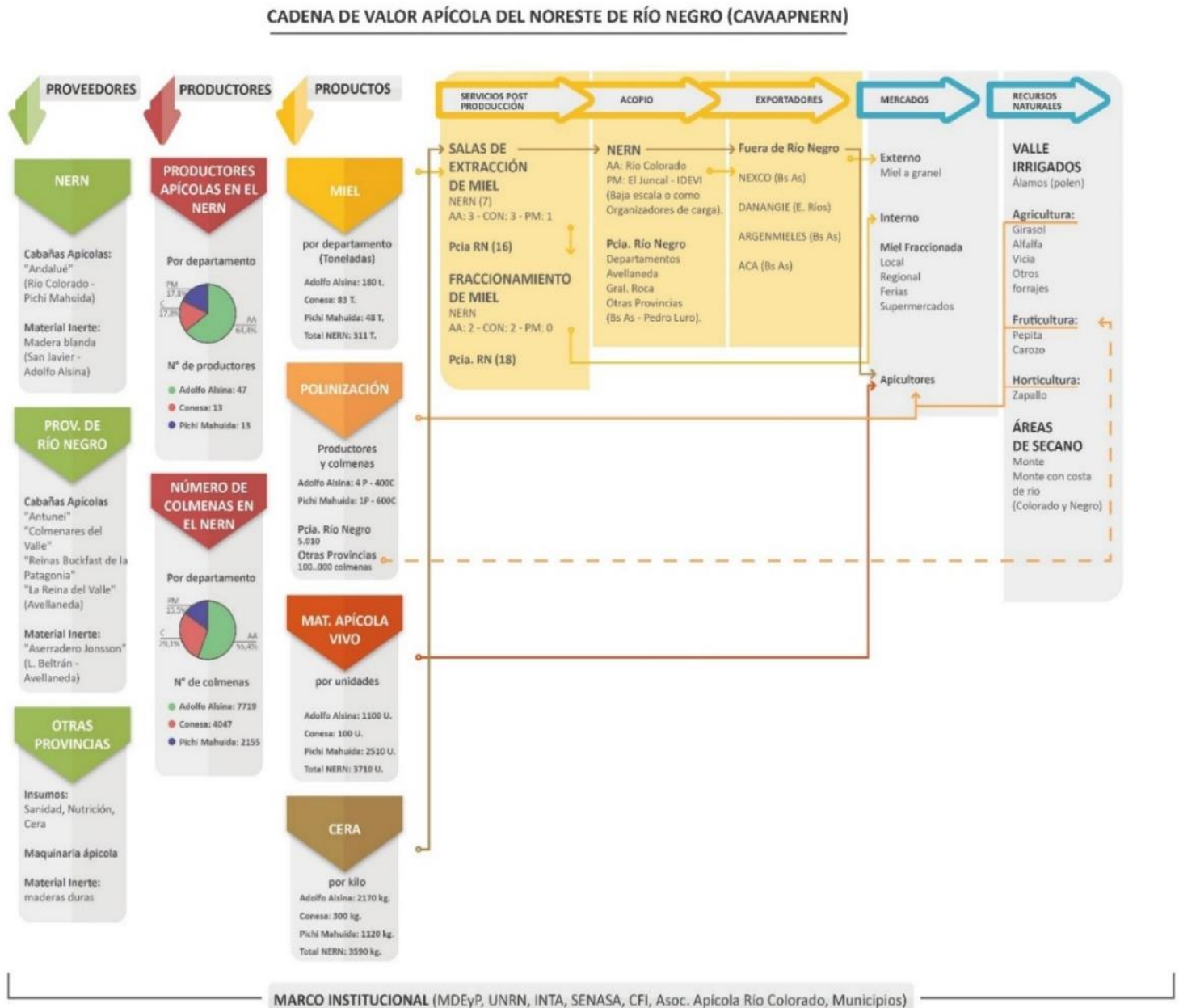
En relación a ello, se verificó en el NERN, la aplicación de dosis variables por colmena según su estado poblacional y nutricional, como también así la estación climática. Sin embargo, estos reconocieron a su vez, la adquisición de dosis de ácido oxálico en formato comercial habilitado (“Aluencap”), a partir de una cooperativa de la provincia de Buenos Aires (Cooperativa pampero).

Asistencia técnica en el sector apícola del NERN

Se verificó mediante entrevistas semiestructurada a productores, que, en la provincia de Río Negro, existieron hasta el año 2024 distribuidos por todas las regiones productoras, grupos apícolas enmarcados en la figura de los llamados “grupos de cambio rural”, a cargo de fondos y organización de productores privados, que solían tener relación directa con el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). En valle Inferior, en conjunto con productores de la localidad bonaerense de C. de Patagones, se conformó un grupo de este tipo, coordinado por una productora y técnica del sector (Carmen Silva). Se destaca en este departamento, el papel técnico de INTA en el sector apícola, a través de sus referentes, los cuales poseen amplia trayectoria en la actividad, lo que les ha permitido desarrollar distintos cursos de iniciación apícola. Según la productora María Cristina Gómez (Cabaña Antunei), en Pichi Mahuida y Avellaneda se conformó a mediados de 1990 una agrupación llamada PRONUC, a partir de la iniciativa de un grupo de cambio rural, la cual producía material vivo. La misma se disolvió posteriormente (M. Gómez, comunicación personal, 2024).

Esquema de la cadena de valor del noreste de Río Negro

Figura 6. Esquemmatización de la cadena de valor apícola del NERN.



Fuente: elaboración propia.

Descripción de los principales productos de la colmena y su obtención en el NERN

Miel

Según las definiciones del código alimentario argentino (CAA, 2021):

Se entiende por miel o miel de abeja, al producto dulce elaborado por las abejas obreras a partir del néctar de las flores o de exudaciones de otras partes vivas de las plantas o presentes en ellas, que dichas abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas propias, que almacenan en panales, donde madura hasta completar su formación.

A su vez, para distinguir los productos comerciales, deben implementarse denominaciones relacionadas con su origen u obtención. Por un lado, se distingue la miel de flores, procedente principalmente del néctar de las mismas, la cual, según su origen botánico, puede clasificarse en monofloral o multifloral. Por otro lado, se encuentra la miel de mielada, que proviene mayormente de las exudaciones de partes vivas de las plantas. En cuanto a su proceso de obtención, la miel se clasifica según el método de extracción de los panales, siempre sin presencia de larvas, como la miel de panal, la miel centrifugada, que es la más frecuente y obtenida de panales desoperculados, la miel prensada y, finalmente, las mieles industriales o sobrecalentadas (CAA, 2021).

El producto miel debe responder, además, a una serie de características fisicoquímicas. Uno de los parámetros de mayor importancia comercial de la miel es la determinación de su color. Este se encuentra íntimamente relacionado con su contenido de minerales y con los pigmentos vegetales del néctar, por lo que resulta característico en relación a las fuentes florales visitadas por la abeja. Esta puede variar desde tonos blancos hasta el ámbar oscuro, existiendo mieles rojizas, amarillentas, verdosas, predominando los tonos castaño claro o ámbar. *Gurini et al. (2018)*. Respecto a ello y en términos generales, cuanto más oscura es una miel, mayor es su contenido en minerales y en compuestos fenólicos. Las mieles de mielada son generalmente más oscuras que la mayoría de las mieles de néctar. Para su determinación existe normativa y metodología determinada, aunque según normas IRAM (2007), la determinación Pfund es la más utilizada (**Tabla 3**).

Tabla 3. Clasificación de la miel por color según escala Pfund.

Color de la miel (escala Pfund)		
Nombre del color	mm Pfund	Densidad óptica
Blanco agua	< 9	0.0945
Extra blanco	9-17	0.189
Blanco	18-34	0.378
Ámbar extra claro	35-50	0.595
Ámbar claro	51-85	1.389
Ámbar	86-114	3.008
Ámbar oscuro	> 114	--

Fuente: elaboración propia en base a normas IRAM (2007)

En referencia a ello, en entrevistas personales, productores del NERN comentaron su experiencia en relación a la caracterización del color de las mieles obtenidas, reflejando un conocimiento profundo de la flora apícola local. El productor de Río Colorado Arturo Messinger comentó que el piquillín (*C. microphylla*), puede proveer una miel oscura y de un olor fuerte, aunque su sabor no resulta desagradable. En cuanto al “alpataco” (*N. alpataco*) explicó que en ciertos años al florecer este brinda una miel de altísima calidad: “hay años que da una miel de altísima calidad por su grano fino” (A. Messinger, comunicación personal, 2024). Por su parte, el productor Rubén Otermin comentó:

Entre el diez y el quince de octubre, florecen la jarilla (*Larrea spp.*) y el alpataco (*N. alpataco*), del cual he obtenido mieles de 28-32 mm, pero eso se da una vez que cada diez años. La miel de botón de oro (*Grindellia spp.*) es muy blanca y muy valiosa, posee un grano fino y puede quedar cremosa sin manipulación.

mientras que en IDEVI, el productor Carlos Sardi expuso: “La miel clara no sale del IDEVI, aunque sí de la flor amarilla (*Diploaxis tenuifolia*) en el secano, y los olivillos de la costa (*Eleagnus angustifolia*), ambas son mieles de muy alta calidad” (C. Sardi, comunicación personal, 2024).

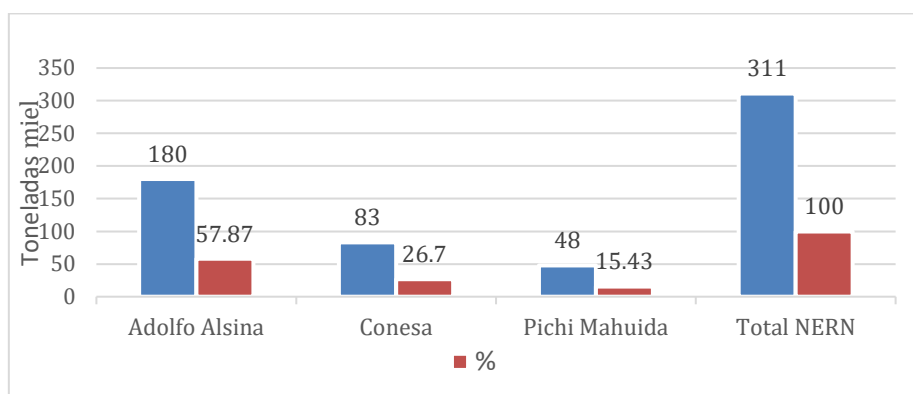
La miel puede clasificarse a su vez, en términos melisopalinológicos y sensoriales. En el primer caso, se corresponde con el origen de la miel (la cual se contempla en el CAA), donde el análisis del contenido de polen es de carácter imprescindible para caracterizar las mieles (Terrab et al., 2004, como se citó en Gurini et al., 2018). Este es relevante, además, para la determinación de los productos en relación con el origen geográfico y/o botánico, donde la metodología cuantitativa y cualitativa permite la clasificación de las mieles según su contenido polínico (Louveaux et al., 1978).

Por último, en el análisis de tipo sensorial, pueden reconocerse dos objetivos interrelacionados: la caracterización y la valorización del producto.

En el primer caso, se intenta la estandarización del mismo, detectando además posibles defectos en las prácticas agrícolas y en la conservación (fermentación, impurezas, *off-flavors*, humo, caramelizado, entre otros), mientras que, en el segundo caso, se utilizan paneles de expertos en los que, mediante metodología de perfiles descriptivos cuantitativos, se establecen características sensoriales propias de las mieles en relación a sus orígenes florales (Gurini et al., 2018).

En referencia a la producción de miel en la provincia de Río Negro, esta alcanza unas 1.200 t, sobre las cuales el NERN, representa un 25,91 % del total, siendo el departamento Adolfo Alsina el más representativo, seguido por Conesa y Pichi Mahuida, respectivamente (**Gráfico 12**).

Gráfico 12. Producción de miel por departamento en el NERN.



Fuente: elaboración propia en base a RENAPA (2024).

Polen

En base al código alimentario argentino (CAA, 2021), se encontró que el polen se define como el elemento masculino de las flores recogido por las abejas obreras depositado en la colmena y aglutinado en granos por una sustancia elaborada por las mismas abejas. Según esta reglamentación, los principales componentes del polen son los hidratos de carbono, ciertas sustancias nitrogenadas (aminoácidos libres y proteínas) y lípidos. Entre los constituyentes minoritarios se encuentra el contenido de vitaminas, pigmentos (básicamente flavonoides y carotenoides), enzimas y minerales, entre otros. A su vez para su comercialización este requiere ciertas condiciones mínimas entre las que se destacan la limpieza, su contenido de humedad, la ausencia de insectos, larvas o restos de propóleos, entre otras.

El polen es el producto de la colmena que muestra la mayor variabilidad composicional, siendo el origen botánico el factor más relevante, aunque factores como la ubicación geográfica de los apiarios y el clima (especialmente las precipitaciones), pueden contribuir notablemente a dichas variaciones. A su vez, las prácticas utilizadas para la recolección, el tipo de tratamiento en poscosecha (secado, fraccionado), y el método utilizado para su conservación (generalmente conservación en frío), pueden alterar la composición del mismo (García Paoloni, 2021).

En referencia a la producción de polen en el NERN, no se verifican registros formales sobre su producción (RENAPA, 2024). Sin embargo, productores entrevistados comentaron que, en Río Colorado, una colmena puede producir diariamente cerca de 80 g de polen, y como se mencionó en el apartado de los recursos florísticos de interés apícola, la provisión de polen temprano es una de las grandes ventajas de la región, destacándose especialmente los departamentos Conesa y Pichi Mahuida. Al respecto la productora de polen Shirley De Grecia de Colonia Juliá y Echarren, comentó:

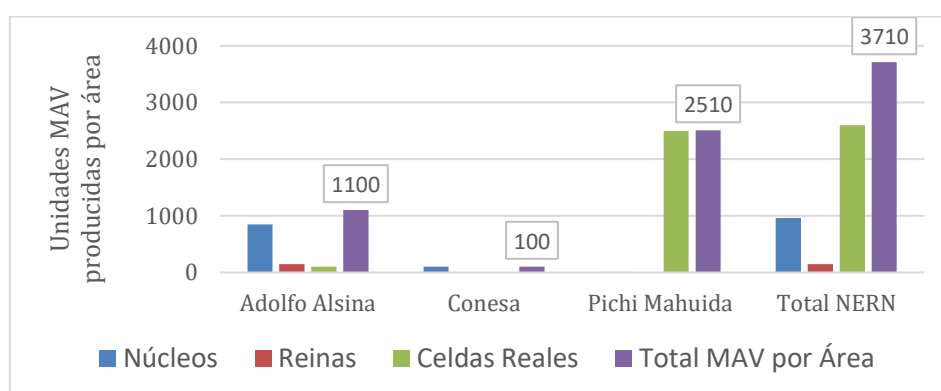
Nosotros llevamos un registro estadístico y por colmena obtenemos entre 70 y 80 g de polen de forma diaria. Lo cosechamos cada tres o cuatro días, y es importante sacar las trampas por al menos dos días consecutivos para que las abejas recolecten polen para su nutrición (S. De Grecia, comunicación personal, 2024).

En un estudio dirigido al análisis y caracterización de polen en valle Inferior, Balbarrey y Andrada (2014) encontraron que el polen recolectado en IDEVI cumple con la normativa del CAA, en referencia al contenido de proteína mínima en su composición para ser comercializado (de 15 al 28 % de proteína, determinado por método Kjeldahl).

Material vivo

La producción de MAV es de gran importancia para el NERN, siendo la confección de núcleos y celdas reales, los de mayor relevancia (**Gráfico 13**).

Gráfico 13. Producción de MAV en unidades por tipo de producción y departamento en el NERN.



Fuente: Elaboración propia en base a RENAPA (2024).

Sobre ello, productores del área explicaron el gran potencial para la zona en cuanto a obtención de celdas reales y de núcleos tempranos a partir de la oferta de polen de gran calidad a inicios de la primavera. Al respecto, el productor de Guardia Mitre, José Bertani comentó: “Por año yo logro producir entre 150 a 200 núcleos, he sacado hasta 3 núcleos por colmena por año, esto requiere un recambio anual de reinas”. Mientras que, por otra parte, en IDEVI, Emilio Abadía expresó: “Una de las claves de la apicultura puede ser la sanidad, pero saber producir reinas es determinante” (J. Bertani, E. Abadía, comunicación personal, 2024).

Se destaca en la zona de influencia del NERN, la cría de razas tradicionales como carniolas (*Apis mellífera cárnica*) y la raza italiana (*Apis mellífera ligústica*), o híbridos como *buckfast* (Inglaterra). Al respecto productores de cabañas apícolas de valle medio explicaron:

Hacia el 2006 se dio un recambio genético muy importante en el área, y la irrupción de la raza sintética Buckfast provocó un cambio radical en sanidad, ya que ‘Ligústica’ es muy sensible a *Loque americana*. Nuestra provincia tiene una gran ventaja que es la ausencia de ‘africanización’, esto es muy buscado en el mundo (C. Gómez de Roth, comunicación personal, 2024).

Polinización

Diversos estudios se refieren a la importancia de la polinización entomófila, especialmente la que brinda la abeja melífera. Al respecto (Klein et al., 2007), sostienen que al menos el 35% de la producción global de alimentos proveniente de cultivos, depende de la polinización realizada por animales. En referencia a ello, especialistas del sector apícola de Río Negro explicaron que la incorporación de un servicio de polinización eficiente dentro del paquete tecnológico, es de gran importancia para la mejora sustancial de la producción frutícola y consideran que: “la colmena debería ser considerada como una herramienta agrícola más” (S. Sangregorio, Diario Río Negro, 2021).

En cuanto al servicio de polinización, los productores de Río Colorado e IDEVI entrevistados, explicaron la importancia del manejo adecuado de las colmenas para garantizar un servicio acorde a las exigencias productivas. A su vez mencionaron las oportunidades económicas que esta actividad brinda, no solo por el ingreso derivado del cobro de un canon fijo, sino también por la posibilidad estratégica de multiplicar el capital apícola mediante la ampliación del número de unidades, aprovechando la oferta temprana de polen proveniente de especies frutícolas principalmente (manzanas, peras y cerezas, entre otras).

Al respecto, incluyeron al cultivo de girasol (*Helianthus annuus*) como una especie relevante, ya que permite complementar la polinización con la producción de miel. No obstante, destacaron los riesgos que asumen debido al manejo agronómico intensivo de este cultivo (A. Messenger, L. Pordomingo, entrevista de autor, 2024). Asimismo, señalaron que movilizan sus colmenas hacia diversos destinos, tales como Los Antiguos (Santa Cruz) para la polinización de cerezos (*Prunus cerasus*), y al Partido de Patagones, Coronel Suárez, Pigüé o Necochea (Buenos Aires) para los cultivos de girasol y vicia.

En el caso de la polinización de frutales de pepita en el alto valle de la provincia, otros productores del NERN explicaron que, al arribar a las áreas de Conesa o Guardia Mitre para establecerse, contemplaron en primera instancia dicha región, aunque luego la desestimaron debido al uso intensivo de agroquímicos y a la fuerte competencia por los recursos florísticos frente a otros productores trashumantes que permanecen en el área luego de efectuar la polinización de frutales. Otras de las causas mencionadas se relacionan a la existencia de problemas sanitarios en las colonias frente al aumento en la frecuencia de aparición de varroasis (*Varroa destructor*), entre otras posibles plagas y enfermedades (J. Bertani, A. Almada, comunicación personal, 2024).

Según los registros oficiales para Río Negro, solo cinco productores registran al servicio de polinización como parte de la producción, en donde cuatro de ellos pertenecen al departamento Adolfo Alsina, y uno a Pichi Mahuida (RENAPA, 2024). Se contabiliza un total de 1.000 colmenas en el rubro polinización, de las cuales el 60 % corresponden a Pichi Mahuida y el 40 % restante al departamento Adolfo Alsina. El área del NERN participa con el 20 % del total de colmenas declaradas en la actividad de polinización en la provincia de Río Negro, sobre un total de 5.010 unidades. Se destaca a su vez el ingreso de 100.000 colmenas de forma anual a la provincia de Río Negro para el servicio de polinización, principalmente en la región de alto valle (SENASA, 2023).

Propóleos

El propóleo es una sustancia resinosa y balsámica, de color variable desde verde pardo hasta castaño oscuro, según su origen botánico. Este es recolectado por las abejas melíferas quienes lo utilizan dentro de la colmena con diversos fines: desinfección de paredes internas, sellado de grietas, regulación

de accesos y momificación de intrusos muertos, a fin de evitar la proliferación de enfermedades (Bianchi et al., 1994, Bedascarrasbure et al., 1999, como se citó en Sosa López et al., 2003).

En cuanto a su composición, esta varía en función del entorno vegetal, pero en términos generales contiene un 50 % de resinas y bálsamos, 30 a 40 % de ceras, entre un 10 y 15 % de aceites esenciales y aromáticos, 7 a 10 % de polen y pequeñas proporciones de compuestos bioactivos como flavonoides, ácidos fenólicos (benzoico, ferúlico, cinámico) y vitaminas del complejo B, entre otros (Sosa López et al., 2003). El Código Alimentario Argentino (CAA), autoriza el uso del propóleo como ingrediente en alimentos como mieles, caramelos, soluciones hidroalcohólicas (con etanol o propilenglicol) y suplementos dietarios (CAA, 2021).

En el NERN la producción de propóleos es escasa. Según datos del registro nacional de productores apícolas (RENAPA, 2024), el departamento Adolfo Alsina registró una producción de apenas 2 kg (declarados por un solo productor), mientras que en el departamento Conesa se notificó una producción total de 7 kg (dos productores). Por su parte, en el departamento Pichi Mahuida no se reporta producción. No obstante, técnicos del sector señalaron que el área de riego del IDEVI posee un alto potencial para su desarrollo, lo que se reflejó en palabras de un referente del sector técnico de INTA: “No colocar en IDEVI una malla para propóleos, es perder una oportunidad productiva y económica importante” (G. Balbarrey, comunicación personal, 2024).

Cera

La cera de abejas es una sustancia natural secretada por las glándulas cereras ubicadas en el abdomen de las abejas obreras jóvenes, principalmente entre los días doce y dieciocho de vida. Su consistencia es sólida a temperatura ambiente, de color blanco al ser secretada, aunque luego adopta tonalidades amarillas o marrones debido al contacto con el polen, propóleos y otros componentes del ambiente de la colmena (Sosa López et al., 2003). Químicamente está compuesta en su mayoría por ésteres de ácidos grasos y alcoholes de cadena larga (alrededor del 70 %), además de hidrocarburos (13-15 %), ácidos libres, mono ésteres y otros compuestos menores (Tulio et al., 2019).

El Código Alimentario Argentino (CAA), autoriza el uso de la cera de abejas en alimentos, especialmente como aditivo o agente de recubrimiento. Establece que debe tratarse de cera de abejas pura, limpia y sin residuos contaminantes. Su utilización está permitida en productos tales como golosinas, recubrimientos de quesos, frutas, suplementos dietarios, y como componente en preparados farmacéuticos y cosméticos (CAA, 2021).

En cuanto a su producción, en Adolfo Alsina los productores declaran un total de 2.170 kg producidos, en el departamento Conesa se registran 300 kg y finalmente en Pichi Mahuida se verifica un total de 1.120 Kg de cera producidos (RENAPA, 2024).

Jalea real

La jalea real es un producto de la colmena que se encuentra regulada por el código alimentario argentino (CAA). Este organismo estableció que:

Con la denominación de jalea real, papilla real o leche de abeja, se entiende el alimento de la larva de la abeja reina hasta el tercer o cuarto día de vida, constituido por la secreción de las glándulas de la cabeza de abejas jóvenes, las que poseen de cinco a quince días de vida (CAA, 2021).

Este alimento tiene una masa viscosa, con aspecto lechoso, de color amarillo pálido o claro, su sabor es ligeramente ácido y tiene un olor es característico. La misma debe responder a las características analíticas de composición que se presentan en la **Tabla 4**.

Tabla 4. Parámetros definidos para el producto jalea real por el CAA.

Parámetro	Rango
Humedad, secado 12 h a 70 °C	60-70 %
pH, solución al 5 % p/v a 20 °C	3,4, 4,5
Índice de acidez (mg KOH)	23-48
Proteínas, N x 6,25	11-15 %
Azúcares reductores (glucosa)	10-15 %
Sacarosa, Máx.	5 %
Relación azúcares reductores/proteínas	0,8 a 1,2
Lípidos totales	5 % a 7 %
Lípidos ácidos	4,3 % a 5%
Cenizas a 500 °C	0,8 % a 1 %
Fósforo (cada 100 g de producto)	150 a 250 mg

Fuente: *Elaboración propia en base a CAA (2021).*

En cuanto a su producción en la provincia de Río Negro, se registra un total de 350 Kg correspondientes al departamento Avellaneda (2 productores), mientras que en el NERN no se registra formalmente la producción de jalea real (RENAPA, 2024).

Descripción del marco Institucional para la apicultura del NERN

Ministerio de Desarrollo Económico y Productivo

Se erige como autoridad de aplicación de la Ley apícola provincial, y es responsable de los acuerdos con otros organismos locales, provinciales y nacionales, para dar cumplimiento a la normativa vigente. A su vez, el impulsor de las principales políticas públicas dirigidas al sector, relacionadas al acceso a financiamiento, habilitación de salas de extracción de miel, planes sanitarios provinciales y capacitación técnica junto a organismo como SENASA e INTA; en pos de mejorar el manejo, reducir costos y aumentar la rentabilidad de los productores, para mejorar su competitividad (**Figura 7**).

Figura 7. Marco institucional del sector apícola en el NERN.



Fuente: elaboración propia.

Servicio nacional de sanidad y calidad agroalimentaria (SENASA).

Esta institución dependiente del Ministerio de Economía de la Nación mediante la actual Secretaría de Ganadería, Agricultura y Pesca, actúa en el territorio provincial, mediante la firma de convenios específicos con el MDEyP y otros organismos similares. Se erige como el organismo nacional responsable de la sanidad, calidad e inocuidad de los alimentos y la producción, entre otras responsabilidades. A nivel provincial, existe un convenio con dicha entidad nacional, en el cual se delegan facultades a la provincia sobre la inspección y habilitación de salas de extracción de miel.

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)

En el marco del Programa Nacional de Apicultura (PROAPI) del INTA se realizan diferentes acciones de capacitación y asistencia técnica en todo el país. En el caso de Río Negro, tuvo especial relevancia en el desarrollo de material vivo a partir de la producción de reinas con razas como *Apis mellifera Ligística (italiana)* a través de un grupo de cambio rural en valle medio (Avellaneda), con la participación de un productor de valle inferior (Adolfo Alsina), donde entre otros participó la productora responsable de la cabaña apícola “Antunei” (Avellaneda). Por otra parte, a través de su referente técnico, la EEA INTA Valle Inferior (Adolfo Alsina), se ha establecido un espacio de formación en la actividad, además del asesoramiento técnico, el que ha derivado en una diplomatura arancelada de formación de gestión y producción apícola, certificada por la UNRN (Sede Atlántica).

Consejo federal de inversiones (CFI)

Durante el año 2024, la provincia de Río negro a través de la Secretaría de Agricultura del MDEyP, junto a su unidad de enlace (Secretaría de Energía), gestionó la realización del Encuentro Apícola Federal en la ciudad de Cipolletti, donde productores de todo el país participaron de rondas de negocios y stands comerciales. Este evento, permitió la actualización del plan provincial apícola (aún en desarrollo), en el que se priorizaron estrategias territoriales, que permitieron el abordaje de tres proyectos de asistencia técnica, relacionados a entidades como la UNRN (Sede Atlántica), la municipalidad de Viedma (Adolfo Alsina), el INTA Valle Inferior (IDEVI) y el MDEyP.

Municipios

Dentro de las instituciones que han demostrado interés en la producción apícola en el NERN, se destaca a algunos municipios, principalmente el de Gral. Conesa y Río Colorado. En ambas localidades los gobiernos municipales han intervenido junto al gobierno provincial para la adquisición de equipamiento apícola destinado a salas de extracción de miel. Esto se logró a través de distintos financiamientos, lo que posteriormente derivó en la construcción o acondicionamiento de los espacios físicos necesarios.

En la actualidad, estas salas funcionan bajo la modalidad de contrato de comodato: la de General Conesa está a cargo de un productor privado, y la de Río Colorado bajo la conducción de una asociación de productores apícolas. Por su parte el municipio de Viedma participa en un proyecto conjunto con el gobierno provincial y el CFI para el emplazamiento de una sala de extracción de miel. Aunque las gestiones se encuentran avanzadas, este proyecto no ha logrado obtener el financiamiento necesario hasta la fecha.

Universidad Nacional de Río Negro

En su Sede Atlántica (Adolfo Alsina, Conesa, SAO), la Universidad de Río Negro posee la carrera de Ingeniería Agronómica, donde existe una materia curricular optativa relacionada a la actividad apícola. A su vez, en la sede de valle medio, existe la carrera de Médico Veterinario.

Esta entidad participa activamente en la concreción de proyectos a través de su secretaría de extensión y docencia, en relación a otras entidades y organismos ya mencionados, entre los que se destacan para el área del NERN, la diplomatura en apicultura a ejecutarse en el año 2025, certificada por dicha institución, en articulación directa con el INTA valle Inferior, la secretaría de agricultura (MDEyP) y el CFI.

Cooperativas y asociaciones

En la provincia de Río Negro, actualmente existen tres asociaciones apícolas con personería jurídica. De estas, dos operan como cooperativas y una como asociación apícola. Específicamente, en el NERN, la única entidad con registros actualizados es la asociación de productores apícolas de Río Colorado, ubicada en el departamento Pichi Mahuida.

Esta asociación, tras superar inconsistencias administrativas, logró en 2024 reordenar su situación y mediante un comodato con el municipio local habilitar una sala de extracción disponible para sus asociados y productores trashumantes de provincias como La Pampa y Buenos Aires. Cabe destacar que no se registran asociaciones apícolas con personería jurídica vigente en los departamentos Adolfo Alsina y Conesa. Las cooperativas que completan la nómina del sector, son la Cooperativa de agua y

servicios públicos de Luis Beltrán (departamento Avellaneda) y la Cooperativa de productores apícolas del Comahue de Fernández Oro (departamento General Roca).

Grupos no formalizados

Se observa que la organización de los productores es predominantemente informal, a excepción de las asociaciones formalmente constituidas ya mencionadas. Esta informalidad se da mayoritariamente, para hacer frente a la compra conjunta de insumos, que a menudo se realiza fuera de la provincia. Esta estrategia les permite disminuir costos de transporte y obtener precios diferenciales por volumen, sobre todo en la adquisición de azúcar, material inerte y productos sanitarios (como curas para *Varroa destructor*). Adicionalmente, se verifica la conformación de ventas conjuntas de miel con el fin de generar el volumen necesario para concertar con acopiadores o intermediarios de empresas exportadoras. También se ha observado colaboración entre productores pequeños y de mayor escala. En estos casos, los primeros adquieren insumos y los productores capitalizados ofrecen plazos de pago, aceptando miel como parte de pago.

Cámara argentina de fraccionadores de miel (CAFraM)

Se trata de una asociación civil sin fines de lucro, cuya personería jurídica está radicada en General Roca. Actualmente, representa a 30 establecimientos en la categoría pequeñas y medianas empresas (PyMEs) fraccionadores del sector en diez provincias argentinas. Entre sus miembros se encuentran Coopsol Ltda. (Santiago del Estero), Argenmieles (Chaco y Buenos Aires), Aleluya (Buenos Aires), Cosar (Santa Fe), y otras empresas de Mendoza y La Pampa. Sin embargo, en la actualidad ningún productor o empresa PyME del NERN cuenta con representación directa en esta cámara lo que se vería como una oportunidad relevante.

IV. ANÁLISIS DE LA COMPETITIVIDAD Y EQUIDAD DE LA CADENA APÍCOLA DEL NERN

Para complementar el análisis realizado mediante las entrevistas semiestructuradas a los distintos actores de la cadena apícola del NERN, se realizaron encuestas a los productores primarios del sector mediante plataforma **Google Forms**. Las mismas fueron enviadas a los 73 productores apícolas del área del NERN, de los cuales respondieron un total de 22, lo que implicó una tasa de respuesta del 30,13 %. El departamento más representativo fue Adolfo Alsina con el 40,9 % (9 productores), seguido por Pichi Mahuida con el 31,8 % (7 productores), y finalmente el departamento Conesa con el 27,3 % (6 productores).

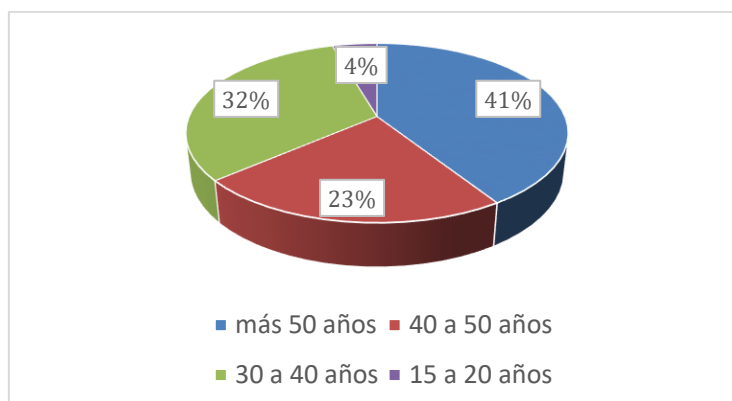
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE ENCUESTAS REALIZADAS A PRODUCTORES PRIMARIOS EN EL NERN

A continuación, se presentan los resultados de las encuestas realizadas a partir de la utilización de gráficos y se presentan breves comentarios al respecto, los que pueden contribuir parcialmente al análisis del grado de competitividad y equidad que la cadena apícola presenta en el NERN. Para facilitar la lectura, los resultados de las encuestas se expresan principalmente en porcentajes, indicándose el valor del número de respuestas entre paréntesis. En base a la discusión de los mismos y en complemento con las entrevistas semiestructuradas, se realiza un análisis FODA de la actividad en el NERN.

Perfil de los productores, tenencia de colmenas e ingresos económicos

sobre el rango etario se encontró que presentan una edad promedio elevada (**Gráfico 14**), lo que implicaría una dificultad en el mediano o largo plazo en cuanto al recambio generacional necesario para la actividad.

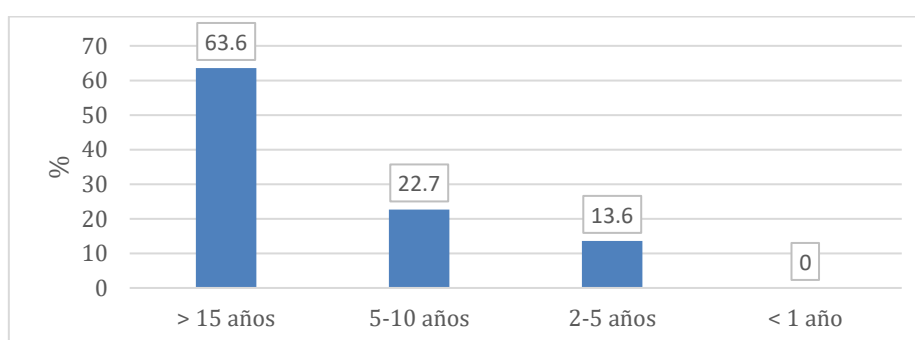
Gráfico 14. Rango etario de los productores apícolas del NERN.



Fuente: elaboración propia en base a encuesta (Google Forms).

A su vez, se encontró que los productores llevan asociados a la actividad apícola durante un tiempo considerable (**Gráfico 15**). Esto podría demostrar en parte su capacidad de resiliencia frente a las adversidades, ya que se reconocen crisis económicas y comerciales durante el periodo mencionado.

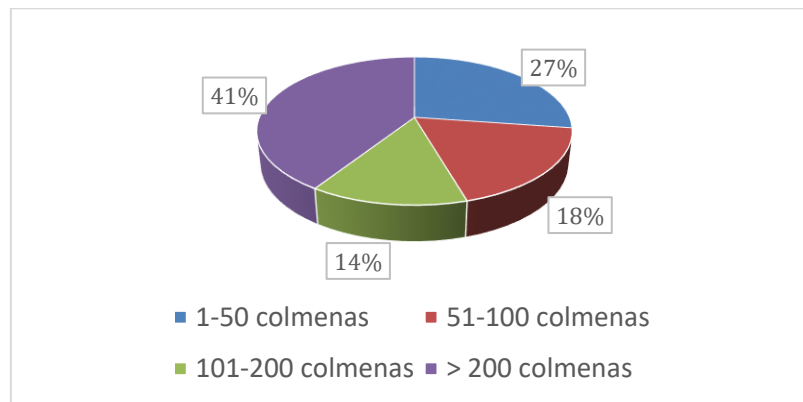
Gráfico 15. Permanencia (en años) en actividad por los productores apícolas del NERN.



Fuente: elaboración propia en base a encuesta (Google Forms).

En referencia a la tenencia de colmenas, las respuestas denotaron una gran proporción de productores de pequeña escala frente a una proporción reducida de productores de mayor escala, lo que se aprecia en el **Gráfico 16**. Sobre ello, se estableció un modelo intermedio entre ambas categorías de menores tenencias (hasta 100 colmenas), para el análisis económico y de resultados planteado previamente.

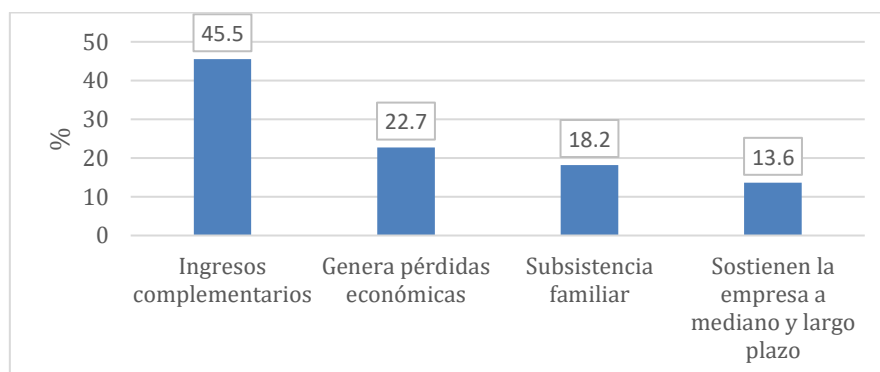
Gráfico 16. Tenencia de colmenas por número de colmenas en el NERN.



Fuente: elaboración propia en base a encuesta (Google Forms).

Al ser consultados por los ingresos económicos que la actividad les permitía recibir, una alta proporción de los mismos sostuvo que sólo recibía ingresos de tipo complementarios, mientras que un número menor explicó que la apicultura les permitía sostener la empresa apícola en el mediano o largo plazo. Por otra parte, se registraron casos de pérdidas económicas y casos de subsistencia familiar (**Gráfico 17**). Esto último, permite inferir que, en la categoría de ingresos empresariales, se encuentran los productores de mayor escala y con dedicación exclusiva, frente a los de menor escala y dedicación parcial, identificados con ingresos menores, de subsistencia o de pérdidas económicas.

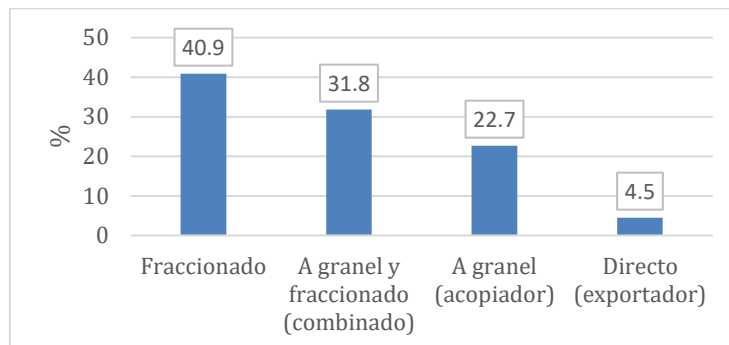
Gráfico 17. Resultados económicos percibidos por los productores apícolas del NERN.



Fuente: elaboración propia en base a encuesta (Google Forms).

Finalmente, en cuanto a la comercialización de miel se encontró que una gran proporción de los mismos realiza sus ventas en el formato fraccionado o en una combinación de ventas entre fraccionado y a granel (**Gráfico 18**). A su vez, se reconoce la presencia de mieles fraccionadas sin habilitaciones (problemática asociada a su vez, a la ausencia de las salas de extracción), lo que representa una debilidad significativa y una amenaza a la inocuidad del producto y la estabilidad comercial (S. González Tomas, L. Vega, comunicación personal, 2024).

Gráfico 18. Principales formas de comercialización implementadas por los productores.



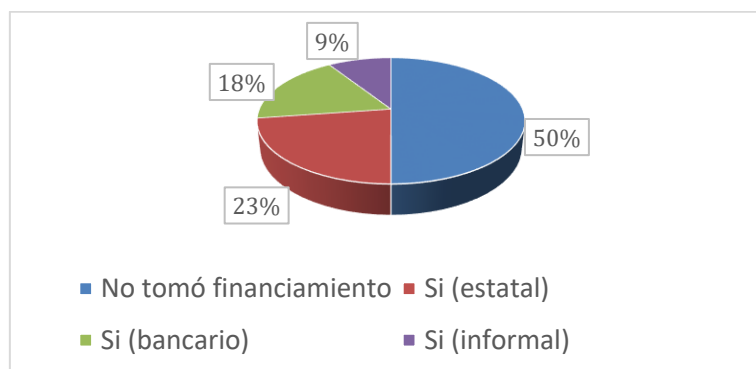
Fuente: *Elaboración propia en base a Encuesta (Google Forms).*

Asociativismo, acceso al financiamiento y capacitaciones.

Sobre el grado de asociativismo en la actividad, se encontró que un 45,5 % (10), tuvo experiencias con dificultades en el desarrollo de las mismas, mientras que un 31,8 % (7) comentó no poseer experiencias. Por último, el 22,7 % restante (5), respondió que las experiencias fueron positivas. Esto permite demostrar la dificultad en la cooperación, a pesar de la existencia de ciertas experiencias conjuntas relacionadas mayoritariamente a la compra de insumos o acopio grupal de mieles para su comercialización.

Sobre el acceso al financiamiento, **(Gráfico 19)**. Uno de los argumentos que los productores entrevistados mencionaron es la dificultad en los plazos de devolución, aún por encima de las tasas de repago, muchas veces elevadas, aplicadas en los mismos.

Gráfico 19. Formas de acceso al financiamiento de los productores.



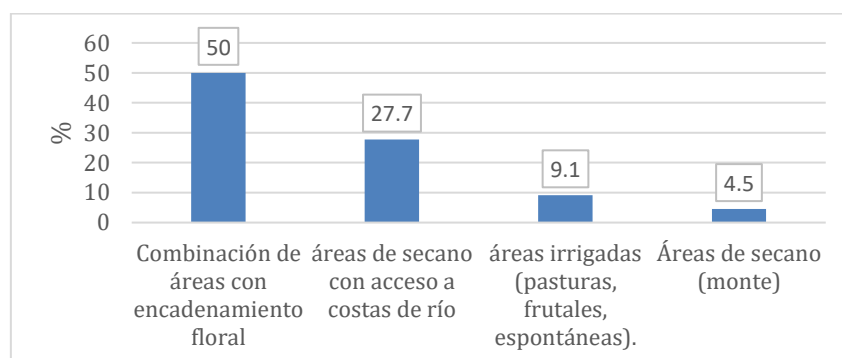
Fuente: *elaboración propia en base a encuesta (Google Forms).*

Finalmente, sobre el acceso a capacitaciones para el sector, se verifica que las experiencias positivas alcanzaron el 40,9 % (9) frente a un 45,5 % (10) que respondió no haber realizado capacitaciones. A su vez, un 9,1 % (2) comentó que no las necesitaba porque priorizaba la experiencia previa. Por último, una proporción menor explicó que no las considera necesarias (4,5 %, 1). En relación a ello, algunos productores entrevistados comentaron que ciertas propuestas provenientes de técnicos de otras provincias, no se adaptaron al área del NERN, en relación al manejo del material vivo mayoritariamente y que preferían prestar más atención al manejo del colmenar.

Manejo de los apiarios y rendimiento de miel, adquisición de insumos y utilización de equipos y salas de extracción de miel.

En cuanto a la ubicación de los apiarios, se verificó que al menos la mitad de los productores utiliza una combinación de diferentes áreas para la colocación de los apiarios, donde las áreas de secano con acceso a costas de los ríos se presentan como una de las opciones más utilizadas. Ello se explica por la experiencia en la obtención de recompensas de polen temprano en el inicio de temporada, sumado al encadenamiento floral que los productores reconocen entre sus saberes más valiosos (**Gráfico 20**).

Gráfico 20. Principales áreas utilizadas para la ubicación de apiarios en el NERN.

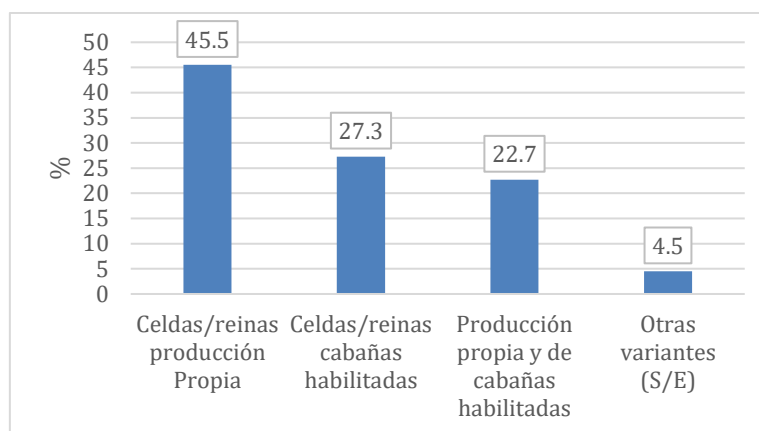


Fuente: elaboración propia en base a encuesta (Google Forms).

En términos del manejo del material vivo, uno de los ejes más relevantes relacionados al manejo general del apiario y la sanidad, están relacionados a la frecuencia en el recambio de reinas. Al respecto, el 45,5 % (10) respondieron que realizan dicho reemplazo en un porcentaje igual o mayor al 30 %, valor reconocido técnicamente como el más recomendado, seguido por un 27,3 % (6) que respondió realizarlo en valores cercanos al óptimo mencionado, mientras que el porcentaje restante lo realiza en proporciones mucho menores a lo sugerido (27,2 %, 6).

Para llevarlo a cabo, cerca de la mitad de los productores utiliza celdas reales de producción propia, siendo la compra de reinas fecundadas y una estrategia conjunta entre ambas alternativas (en cabañas habilitadas o no), como las más reconocidas (**Gráfico 21**). En referencia a ello, cabe mencionar que la estrategia de compra suele involucrar el pago con producto miel cuando se realizan compras directas entre actores.

Gráfico 21. Técnica de recambio y proporción de implementación en el NERN.



Fuente: elaboración propia en base a encuesta (Google Forms).

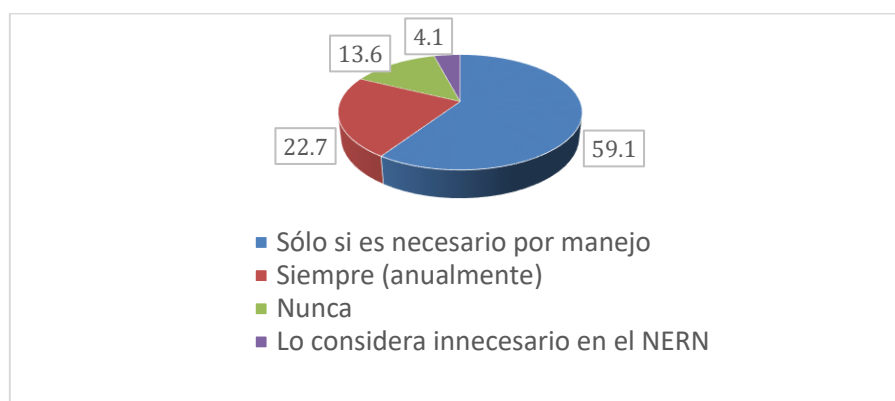
Una problemática que puede asociarse a esta forma de reproducción o multiplicación del apiario, en la que se adquiere material vivo sin certificación sanitaria, puede provocar riesgos de pérdida de colmenas, ya que si el material vivo no se produce en las condiciones recomendadas, pueden aumentar la presencia de ciertas plagas y enfermedades de importancia. En relación a ello, al ser consultados por la importancia de las enfermedades mas relevantes para el sector, mas del 68 % (15), respondió que reconoce a *Loque americana*, en conjunto con la plaga varroasis (*Varroa destructor*), como las mas importantes para la producción apícola en el NERN.

Para el tratamiento de las principales enfermedades o plagas presentes en el NERN, se consultó sobre la forma de adquisición de los productos a aplicar, lo que permitió observar que un 68 % (15), utiliza productos bajo habilitación (SENASA), mientras que por otro lado, el 32 % restante (7), lo hace de manera eventual, lo que se reconoce como una amenaza relevante para la estabilidad productiva, como se mencionó previamente.

En relación al recambio de cera, siguiendo criterios técnicos, es recomendable un recambio de los panales de cera y de cuadros en valores que alcancen un 30 % del material inerte de la cámara de cría especialmente. En relación a ello, el 54,5 % (12) respondió que respeta esta sugerencia técnica, mientras que un 31,8 % (7) realiza un recambio de cera alejado del criterio técnico y finalmente, un 13,6 % (3) respondió que lo realiza cuando el canje de cera es favorable al productor. Esto se relaciona a las estrategias de adquisición del insumo cera, el que presenta un alto valor de mercado, e incluye el canje con acopiadores en distintos valores porcentuales (del 75 % al 85 %), que permitirían mejorar la capacidad de recambio.

Finalmente, en cuanto a la suplementación de colmenas, se reconoce en el área la suplementación con jarabe de azúcar en momentos estratégicos (ingreso a la estación invernal o en la primavera temprana como incentivo, como se observa en el **Gráfico 22**.

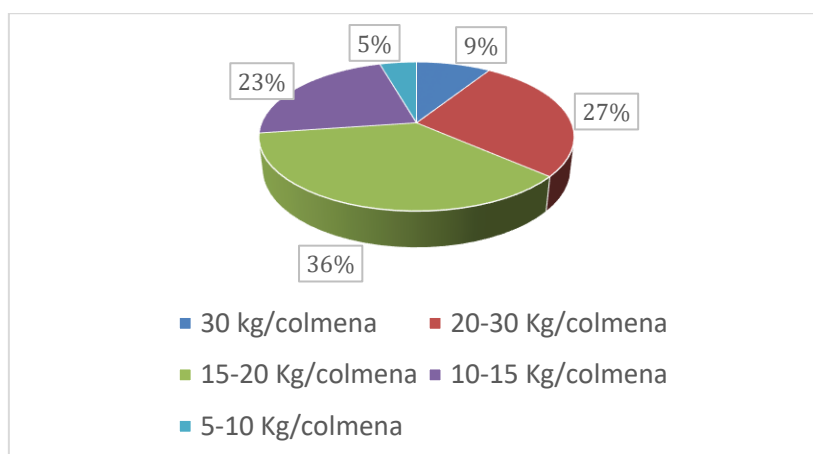
Gráfico 22. Tipo y frecuencia de suplementación nutricional aplicada.



Fuente: elaboración propia en base a encuesta (Google forms).

Sobre los rendimientos promedios de miel obtenidos en el área del NERN, el denominador común fue la alta variabilidad en el rendimiento por efectos negativos principalmente provocados por fuertes sequías, la consecuente aparición de incendios, la aplicación de agroquímicos y la competencia con apicultores trashumantes y el riesgo sanitario que pueden generar. En relación a ello, en el **Gráfico 23**, se observan los rangos de rendimiento más significativos para el área.

Gráfico 23. Rendimientos promedio de miel por colmena en el NERN.

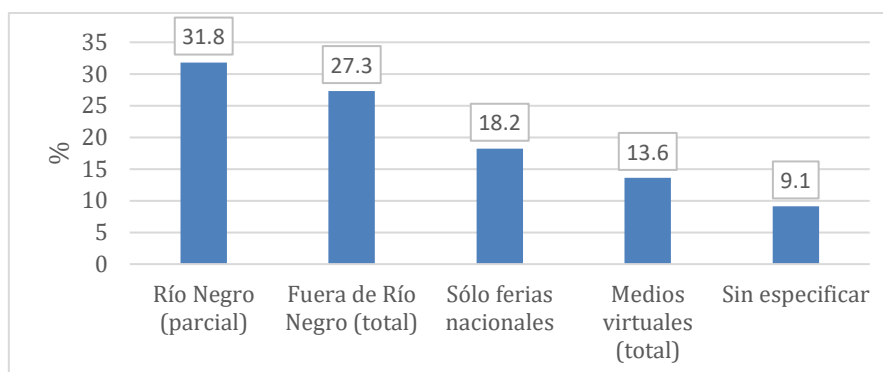


Fuente: elaboración propia en base a encuesta (Google forms).

Sobre la adquisición de insumos los productores optan en su mayoría por formas combinadas que se dirigen fuera de la provincia y en el área del NERN de manera parcial, aunque también se observó la utilización de ferias nacionales y tiendas online (**Gráfico 24**).

La oferta de insumos en el NERN es limitada con ciertas excepciones (material inerte de maderas blandas), lo que impacta en la conformación de eslabones sólidos y articulados que puedan contribuir a una masa crítica localizada.

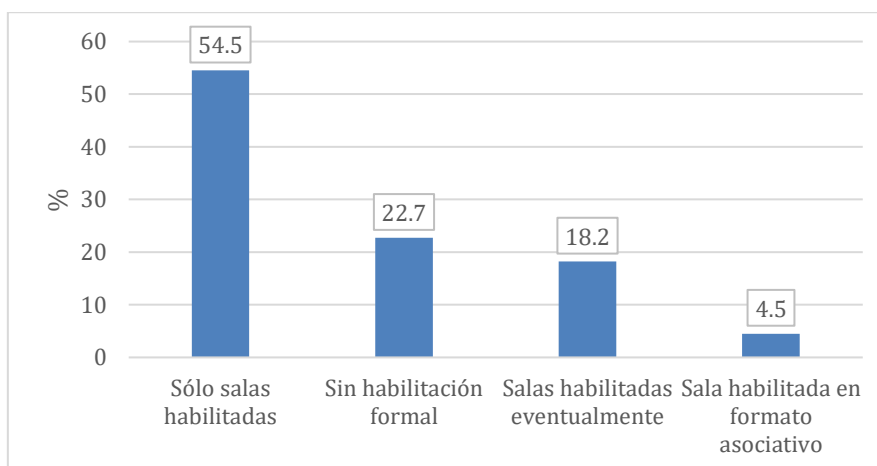
Gráfico 24. Formas de adquisición de insumos en el NERN.



Fuente: elaboración propia en base a encuesta (Google Forms).

En relación a la utilización de salas de extracción se presenta a su vez, como una problemática de gran relevancia, a pesar de que un gran porcentaje de productores respondió que utiliza solo servicios habilitados. Esto se debe a que existe un número reducido de salas de extracción habilitadas en el NERN, y particularmente en Viedma (Adolfo Alsina), no existen salas que presten servicios a terceros, lo que conlleva a reconocer una fuerte debilidad en dicho eslabón de la cadena, y una amenaza en la estabilidad comercial y de la empresa apícola del NERN (**Gráfico 25**).

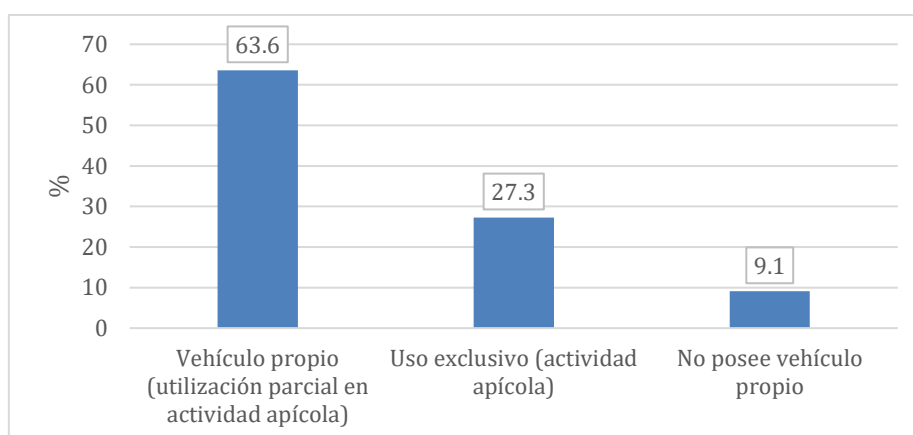
Gráfico 25. Formas de utilización de salas de extracción de miel en el NERN.



Fuente: elaboración propia en base a encuesta (Google forms).

Sobre la utilización de equipos y vehículos en la actividad apícola, es común que en la medida que la escala productiva lo demanda, los productores adquieran este tipo de bienes para efectuar traslados, movilizar colmenas, prestar servicios o simplemente mejorar la eficiencia en el manejo de los apiarios, lo que se observa en el **Gráfico 26**.

Gráfico 26. Tenencia de equipos o vehículo y forma de utilización en la actividad apícola del NERN



Fuente: elaboración propia en base a encuesta (Google forms).

ANÁLISIS FODA DE LA CADENA DE VALOR APÍCOLA DEL NERN

En base a los resultados obtenidos previamente en las encuestas realizadas (y al aporte de las entrevistas semiestructuradas), se realiza un análisis FODA en carácter de diagnóstico, el que permitirá identificar los principales elementos que pueden incidir sobre la competitividad y equidad de la misma, condicionando el desarrollo sostenible de la actividad apícola en el NERN.

DIAGNÓSTICO DE LA DIMENSIÓN INTERNA

FORTALEZAS (activos y capacidades).

- Aptitud agroclimática para la apicultura**
 Existen condiciones ambientales propicias para el desarrollo de las colmenas y su producción, debido principalmente a la diversidad de recursos florísticos que aportan néctar y polen en base a la existencia de monte nativo, valles irrigados y riberas de los ríos Colorado y Negro.
- Producción local de material vivo**
 Disponibilidad estratégica de material vivo (MAV) de alta calidad sanitaria y genética, garantizada por la presencia de cabañas apícolas habilitadas por SENASA dentro del departamento Pichi Mahuida en el NERN, y dentro de la provincia de Río Negro en zonas aledañas (departamento avellaneda).
- Existencia de registros formales**
 El nivel de inscripción en el área garantiza la identificación de los productores como sujeto de políticas públicas (financiamiento, emergencias climáticas) representa un activo de transparencia y formalidad para el acceso al mercado exportador y fortalece el cumplimiento

fiscal y eleva el estatus sanitario del noreste al conocer la georreferenciación de los apiarios declarados.

- **Gobernanza institucional**

Sólida articulación público-privada entre productores y municipios (General Conesa y Río Colorado), mediante contratos para la utilización y gestión conjunta de infraestructura crítica (salas de extracción). Además, la región cuenta con la presencia activa y coordinada de organismos públicos, académicos y de fiscalización (UNRN, MDEyP, INTA, SENASA) junto a estructuras asociativas (cooperativas), las que conforman un entramado de apoyo técnico y administrativo fundamental.

- **Coordinación entre actores**

Existe cooperación entre productores para la compra consolidada de insumos, permitiendo reducir costos logísticos y acceder a proveedores mayoristas fuera de la región. Además, se reconoce la capacidad de acopio coordinado en salas de perfil asociativo (Río Colorado), lo que permite al productor asociado regular el flujo de ventas frente a la demanda estacional.

DEBILIDADES (limitaciones estructurales y restricciones).

- **Vulnerabilidad por tipo de producto obtenido**

La elevada proporción de mieles con coloración "oscura" (>50 mm Pfund) obtenidas en el NERN genera un diferencial de precios desfavorable en el mercado de exportación, condicionando la rentabilidad real de la unidad productiva y la estabilidad del productor.

- **Restricciones financieras y de inversión**

Se identifica una escasa capacidad de autofinanciamiento y un acceso limitado al crédito, lo que restringe la inversión en capital fijo (infraestructura) y el sostenimiento del capital de trabajo durante el ciclo productivo.

- **Déficit de gestión empresarial**

Predominio de una visión enfocada exclusivamente en la etapa primaria, con una marcada desatención de la gestión administrativa. Esta limitación dificulta la planificación estratégica y la profesionalización de la cadena.

- **Escasa diversificación de productos**

La dependencia económica casi exclusiva de la producción de miel y su venta a granel o en mercados informales, genera inestabilidad financiera. Se observa además un aprovechamiento menor de otros productos de la colmena (polen, propóleos, jalea real), lo que permitiría afrontar de mejor manera los riesgos.

- **Atomización de la oferta de miel**

La fragmentación de los productores primarios impide consolidar volúmenes de venta, lo que profundiza la posición de tomador de precios frente a una demanda concentrada por parte de los acopiadores y empresas exportadoras.

- **Brechas de manejo técnico y sanitario**

Se observa la persistencia de prácticas sanitarias informales y el uso de formulaciones caseras. Estas deficiencias elevan el riesgo de generar resistencia en las colmenas. A su vez, el recambio de material inerte y de material vivo no siempre se realiza en los parámetros técnicos recomendados.

- **Dependencia de insumos externos**

La carencia de proveedores locales de insumos críticos obliga a la adquisición fuera de la región y de la provincia, incrementando los costos operativos y de coordinación logística para el productor del NERN.

- **Asimetrías de información en la valoración y poder de negociación**

Existe una dependencia crítica por parte del productor frente al dictamen del comprador (acopio-exportador) para la determinación de la calidad de la miel (color y humedad), quien finalmente determina unilateralmente las condiciones de la transacción.

- **Persistencia de la informalidad en la transformación de productos**

Un número importante de productores no utiliza salas de extracción de miel habilitadas, recurriendo a infraestructuras precarias o no fiscalizadas. Esta práctica compromete los estándares de inocuidad y sanidad del producto.

DIAGNÓSTICO DE LA DIMENSIÓN EXTERNA

OPORTUNIDADES

- **Diferenciación y agregado de valor en origen (factores de expansión)**

Existe un alto potencial para la tipificación de mieles mediante identificaciones geográficas o denominaciones de origen, junto a posibles certificaciones orgánicas, entre otras; lo que permitiría capitalizar la riqueza y diversidad florística existente en el NERN, posibilitando a su vez la apertura de nuevos mercados (o nichos especializados), permitiendo ampliar tanto los márgenes de precio como los resultados empresariales.

- **Expansión de la frontera productiva bajo riego**

El desarrollo de nuevos proyectos de regadío en suelos vírgenes (Conesa y Avellaneda, entre otros) conlleva la implantación de pasturas (alfalfa, tréboles) para la estabilización del suelo. Esto representa una oportunidad genuina para ampliar la oferta de interés apícola y ampliar la existencia de colmenas en el área del NERN.

- **Canales de comercialización**

La utilización del *e-commerce* y el marketing digital ofrecen herramientas disruptivas para reducir la intermediación tradicional, permitiendo un acceso directo a consumidores finales y mercados de nicho.

- **Tendencias de consumo saludable y sustentable**

El crecimiento sostenido en la demanda global y nacional de productos naturales, orgánicos, y aptos para celíacos, entre otros, posiciona a la miel y otros productos de la colmena para satisfacer la nueva demanda de dietas funcionales.

AMENAZAS (riesgo externo y vulnerabilidades)

- **Vulnerabilidad ante la volatilidad del mercado internacional**

La alta dependencia de las exportaciones a granel expone a la cadena local a fluctuaciones de precios internacionales, cambios en aranceles de importación (especialmente de EE.UU. y UE) y exigencias para arancelarias que el productor no controla.

- **Alerta sanitaria por especies invasoras**

El riesgo inminente del ingreso y dispersión del pequeño escarabajo de la colmena (PEC) representa una amenaza crítica que podría desestabilizar el estatus sanitario regional y elevar drásticamente los costos de control y prevención.

- **Presión por trashumancia y conflictos territoriales**

El ingreso de apicultores de otras regiones para servicios de polinización u ocupación de espacios genera una competencia desigual por los recursos nectaríferos. Esto aumenta el riesgo sanitario y las tensiones provocadas por la saturación de la carga apícola del territorio.

- **Impacto del cambio climático y variabilidad ambiental**

La alteración de los patrones de temperatura y precipitaciones amenaza la sincronía entre la floración y el ciclo biológico de la abeja, comprometiendo la productividad por colmena y la sostenibilidad de las reservas invernales.

- **Intensificación productiva y riesgo**

El avance de la agricultura bajo riego en áreas colindantes conlleva un riesgo potencial por el incremento en el uso de fitosanitarios. La deriva de herbicidas e insecticidas representa una amenaza directa para la supervivencia de las colmenas y para la inocuidad de los productos obtenidos.

CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR APÍCOLA DEL NORESTE DE RÍO NEGRO Y LINEAMIENTOS PARA SU DESARROLLO SOSTENIBLE

El estudio de los parámetros de competitividad y equidad que la cadena de valor apícola del noreste de Río Negro, revela una serie de características distintivas:

La actividad se presenta mayoritariamente como una fuente de ingresos económicos complementarios, sostenida por altas barreras emocionales de salida que mantienen al productor vinculado a la colmena, incluso ante la obtención de resultados económicos desfavorables sostenidos en el tiempo. Sin embargo, se observa una elevada edad promedio en los productores, un factor que compromete la sostenibilidad de la cadena en el corto y mediano plazo debido a las dificultades para el recambio generacional. A esta situación se suma una baja participación formal de mujeres, lo cual, a pesar de los casos de éxito locales que demuestran su capacidad de gestión, evidencia una brecha de género que limita la equidad en la cadena de valor.

Ante ello, una estrategia para abordar estas problemáticas radica en el diseño de incentivos por parte de las instituciones arraigadas al territorio y vinculadas al sector educativo, mediante el dictado de cursos de iniciación apícola, diplomaturas y trayectos de formación técnica profesional. Esto último permitirá fomentar la integración de nuevos actores y profesionalizar el ingreso de jóvenes a la actividad, resguardando el valor cultural, social y biológico que la apicultura presenta en el NERN.

A nivel productivo la ubicación de los apiarios se realiza en una combinación de ambientes (monte nativo y áreas irrigadas, entre otros), evidenciando una marcada experiencia de los productores en el manejo de las colmenas. Los rendimientos promedio de miel se sitúan en un rango de 15 a 30 kg por

colmena, valores que fluctúan anualmente, fuertemente condicionados por la frecuente escasez de precipitaciones y los efectos del fuego, el desmonte y la utilización de agroquímicos. Estos afectan la oferta floral en cantidad y calidad, lo que provoca un contexto de vulnerabilidad productiva y económica de los productores de la cadena. Respecto a la sanidad, se destaca que, si bien se utilizan productos aprobados por SENASA, aún persiste la práctica de formulación casera de productos para el control de *Varroa destructor*. Los productores identifican a esta plaga y a la enfermedad provocada por *Loque americana* como las principales problemáticas sanitarias en el área.

Para mitigar estas amenazas, resulta necesario fortalecer estrategias de manejo que apunten a la estabilidad de los rendimientos ante escenarios ambientales fluctuantes y la intensificación del uso del suelo, promoviendo la diversificación de productos de la colmena, capitalizando el potencial identificado para ello en el NERN. Asimismo, la sostenibilidad sanitaria de la cadena requiere profundizar la profesionalización en el control de plagas, promoviendo el abandono definitivo de las formulaciones caseras para resguardar la inocuidad del producto y evitar la generación de resistencias en las colmenas, lo que podría abordarse mediante planes sanitarios conducidos por el MDEyP y el SENASA de manera conjunta con los productores.

En referencia a la comercialización, se detecta una gran proporción de pequeños productores que venden su miel fraccionada, sobre la cual es común encontrar productos sin la habilitación correspondiente, debido en parte al acceso limitado de terceros al servicio de las salas de extracción. Por otro lado, si bien gran parte de la producción de miel del NERN se exporta a través de intermediarios y empresas fuera de la provincia, lo que sugiere cierto grado de competitividad; se identifican fuertes inequidades en la distribución del valor. Es evidente una relación de tipo asimétrica entre productores y exportadores, donde la oferta atomizada frente a un número reducido de compradores configura un escenario de oligopsonio. Adicionalmente, las empresas ejercen poder sobre el precio mediante la clasificación por color (escala Pfund), penalizando el valor del producto cuando supera los 50 mm, características que definen a las mieles predominantes de la región.

Ante esta problemática, resulta estratégico fomentar la formalización y el registro de las unidades de fraccionamiento local, facilitando el tránsito de los pequeños productores hacia canales comerciales legales. Asimismo, para mitigar los efectos del oligopsonio y la penalización por color, se sugiere impulsar el asociativismo para la venta en volumen y la caracterización diferencial de las mieles del NERN mediante tipificación.

En referencia al análisis de los índices económicos del modelo apícola planteado (ANEXO II), se constató que la rentabilidad de la actividad presenta una alta sensibilidad a las variaciones en el rendimiento de miel. Los resultados obtenidos muestran una mejora significativa al incrementar la productividad, con valores que oscilan desde un 3,86 % para rendimientos de 25 kg/colmena, hasta un 21,54 % cuando se alcanzan los 35 kg/colmena. Si bien se concluye que el precio percibido en el NERN es competitivo respecto al costo unitario promedio, se verifica un margen positivo mínimo que condiciona tanto el ingreso de nuevos actores como la permanencia de los productores actuales, situando a la unidad productiva en una zona de fragilidad económica ante cualquier fluctuación del entorno.

Ante esta problemática, resulta necesario implementar estrategias que permitan mejorar el margen de beneficio sin depender únicamente del aumento de los rendimientos. Para ello, se sugiere avanzar

estratégicamente en el agregado de valor en origen y la búsqueda de canales comerciales que reconozcan diferenciales de precio, permitiendo estabilizar la rentabilidad.

En el ámbito de la gestión empresarial se observa una debilidad relevante, ya que la mayoría de los productores no considera prioritaria la utilización de registros administrativos, lo que limita su capacidad para el desempeño eficiente en la toma de decisiones. Esto se ve agravado por las dificultades en el acceso al financiamiento debido a que una parte considerable de los actores no ha logrado acceder a herramientas crediticias dirigidas a la actividad, argumentando que los plazos de devolución no guardan coherencia con las particularidades biológicas y los ciclos de ingreso de la apicultura. Asimismo, se percibe un desencuentro entre la oferta de capacitación sectorial y las necesidades reales del productor del NERN, quien no reconoce estas propuestas como viables o adaptadas a las condiciones de su entorno.

Frente a esta situación, la sostenibilidad económica de la cadena requiere una reconfiguración de las herramientas de apoyo, por lo que resulta indispensable el diseño de instrumentos financieros con periodos de gracia y plazos de amortización cercanos a la realidad del ciclo productivo apícola, junto con programas de formación que enfatizen la importancia de la gestión administrativa como una herramienta de eficiencia y sensibilidad en entornos productivos, climáticos y de mercado fluctuantes.

En términos de asociativismo y representación gremial del eslabón productor, este presenta un escaso desarrollo, y si bien existen casos de éxito; predominan asociaciones de tipo temporal e informal, ligadas especialmente a la adquisición conjunta de insumos o al acopio parcial para generar volúmenes de venta, reflejando cierto grado de cooperación. Al respecto, la falta de proveedores locales obliga a los apicultores a obtener sus insumos fuera del área del NERN. Esto último permite concluir que no existe una masa crítica de actores que garanticen madurez a la aglomeración productiva, encontrándose la misma en una fase de aglomeración emergente.

La dinámica constructiva del territorio apícola del NERN, es compleja y revela una multiterritorialidad con espacios en disputa o bajo tensión. La creación conjunta de un espacio de gobernanza de tipo relacional con mesas locales y comisiones por área, como parte del consejo apícola provincial vigente, permitiría implementar los lineamientos aquí expresados.

BIBLIOGRAFÍA

- AACREA. (2012). *Metodología de análisis de empresas agropecuarias*. Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola.
- Aizen, M. A., Garibaldi, L. A., y Dondo, M. (2009). *Expansión de la soja y diversidad de la agricultura argentina*. *Ecología Austral*, 19(1), 45-54.
- Alvarado Ledesma, M. (2007). *Agronegocios: Empresa y emprendimiento*. Editorial El Ateneo.
- Andersson, T., Schwaag-Serger, S., Sörvik, J., y Wise Hansson, E. (2004). *The cluster policy whitebook*. International Organisation for Knowledge Economy and Enterprise Development (IKED).
- Arribillaga, D. (2021). *Loque americana: una enfermedad persistente*. Ediciones INTA; Estación Experimental Agropecuaria Ascasubi.
- Balbarrey, G., y Andrada, A. C. (2014). *Caracterización del polen apícola producido en el Valle Inferior del Río Negro*. Ediciones INTA; Estación Experimental Agropecuaria Valle Inferior del Río Negro.
- Berdegúe, J., y Favareto, A. (2019). *Desarrollo territorial rural en América Latina y el Caribe (2030 - Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe, N.º 32)*. FAO.
- Bruno, S. B. (2022). Clima: Su influencia sobre las colonias y la flora apícola. *Gaceta del Colmenar*, (647), 10-14.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2005). *Aglomeraciones en torno a recursos naturales en América Latina y el Caribe*. CEPAL. <https://redrural.org.py/wp-content/uploads/2022/07/aglomeaciones.pdf>
- Consejo Federal de Inversiones [CFI]. (2013). *Agenda de actuación territorial para la provincia de Río Negro* (Exp. N.º 13213 00 01). CFI-Gobierno de la Provincia de Río Negro.
- Esser, K., Hillebrand, W., Messner, D., y Meyer-Stamer, J. (1996). Competitividad sistémica: Nuevo desafío a las empresas y a la política. *Revista de la CEPAL*, (59), 39-52.
- FAO. (2017). *Disponibilidad de recursos y condiciones agroclimáticas de la provincia de Río Negro* (Documento de Trabajo N.º 2. Proyecto FAO UTF/ARG/017/ARG). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Forcone, A. (2003). Plantas nectaríferas utilizadas por *Apis mellifera* L. en la Patagonia extra-andina, Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales nueva serie*, 5(2), 245-253.
- Forcone, A. (2005). Características polínicas de las mieles del Valle Inferior del Río Negro (Argentina). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 40(1-2), 67-75.

- Frank, R. G. (1980). *Introducción al cálculo de costos agropecuarios*. El Ateneo.
- García Paoloni, M. S. (2021). *Caracterización y clasificación de polen apícola argentino según el origen botánico y composición química* [Tesis de doctorado, Universidad Nacional del Sur]. Repositorio Digital UNS.
- Gurini, L. B. (Coord.), Palacio, M. A., Maldonado, L. M., Basilio, A. M., Bedascarrasbure, E., y otros. (2018). *La miel: un producto con calidad diferencial*. Ediciones INTA.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2024). *Intercambio comercial argentino: Cifras estimadas de exportaciones e importaciones por secciones y capítulos de la Nomenclatura Común del MERCOSUR*. INDEC. <https://www.indec.gob.ar/>
- INTA PROAPI. (2024). *Actualización de precios de productos apícolas*. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria; Programa Nacional de Apicultura. <https://inta.gob.ar/proyectos/proapi>
- Kaplinsky, R., y Morris, M. (2001). *A handbook for value chain research*. Institute of Development Studies.
- Louveaux, J., Maurizio, A., y Vorwohl, G. (1978). Methods of melissopalynology. *Bee World*, 59(4), 139-157.
- Lütscher, A. (1927). Entrevista: Las pequeñas industrias. Reseña de su gira por el Valle del Río Negro. *Revista de Apicultura*, 4(37), 17-18.
- Ministerio de Economía de la Nación. (2022). *Estrategia Productiva Federal: Río Negro*. Secretaría de Planificación del Desarrollo y la Competitividad Federal.
- Naab, O., y Tamame, M. A. (2007). Flora apícola primaveral en la región del Monte de la provincia de La Pampa (Argentina). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 42(3-4), 251-259.
- Porter, M. E. (1990). *The competitive advantage of nations*. Free Press.
- Porter, M. E., y Kramer, M. R. (2011). La creación de valor compartido. *Harvard Business Review*, 89(1), 62-77.
- Pulita, A. E. (1989). *El clima de Río Negro* (N.º III). Centro de Investigaciones Científicas de Río Negro.
- Pulita, A. E. (2015). *Los italianos en el Valle del Colorado*. Edición de la autora.
- RENAPA. (2024). *Registro Nacional de Productores Apícolas*. Ministerio de Desarrollo Agrario.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., y Lucio, M. P. B. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- San Gregorio, M. (19 de noviembre de 2021). Apicultura: una actividad que busca su lugar en Río Negro. *Diario Río Negro*. <https://www.rionegro.com.ar/>

- Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria [SENASA]. (2023). *Anuario estadístico 2023*. SENASA. <https://www.argentina.gob.ar/senasa/estadisticas-del-senasa/anuarios-estadisticos>
- Sosa López, A. (2003). *Propóleos: Un aporte a la salud y a la economía del apicultor*. Estación Experimental Agropecuaria Famaillá, INTA.
- Stabentheiner, A., Kovac, H., y Brodschneider, R. (2010). Honeybee colony thermoregulation - Regulatory mechanisms and contribution of individuals in dependence on age, extent of activity and ambient temperature. *PLOS ONE*, 5(8), e12023. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0012023>
- Stanley, R. G., y Linskens, H. F. (1974). *Pollen: Biology, biochemistry, management*. Springer-Verlag.
- Tellería, M. C., y Forcone, A. (2000). El polen de las mieles del Valle de Río Negro, Provincia Fitogeográfica del Monte, Argentina. *Darwiniana*, 38(3-4), 273-277. <https://doi.org/10.14522/darwiniana.2014.383-4.174>
- Torres Robles, S. S., Arturi, M. F., Contreras, C., Peter, G., y Zeberio, J. M. (2015). Variaciones geográficas de la estructura y composición de la vegetación leñosa en el límite entre el Espinal y el Monte en el noreste de la Patagonia (Argentina). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 50(2), 209-215.
- Torresi, L. (2019). *Una historia del asociativismo apícola en el sudoeste bonaerense: La Cooperativa de Trabajo Apícola Pampero Ltda. (1987-...)* [Tesis de grado]. Universidad Nacional del Sur.
- Tulio, S. (2019). *Productos de la colmena: composición, propiedades y aplicaciones*. Editorial Apícola del Sur.
- Van der Heyden, D., y Camacho, P. (2006). *Guía metodológica para el análisis de cadenas productivas*. SNV (Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo); RURALTER.
- Villegas Nigra, H. M. (2024). La actividad apícola en la provincia de Río Negro (Argentina). En *X Jornada de Investigación y Extensión del Complejo Universitario Regional Zona Atlántica y Sur - UNCO* (Edición 2025). Universidad Nacional del Comahue. ISSN 2525-2135.
- Web Portal Apícola. (1 de noviembre de 2023). Difícil situación para los apicultores del valle de Viedma. *Portal Apícola*. <https://api-portal.com.ar/difcil-situacion-para-los-apicultores-del-valle-de-viedma/>