



*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*

# INNOVACIÓN, REDES Y TERRITORIO. UN ANÁLISIS DEL SISTEMA APÍCOLA DEL CENTRO DE SANTA FE, ARGENTINA<sup>1</sup>

Balletta, Andrea<sup>2</sup>  
Locher, María Valentina<sup>3</sup>

Recibido: 11-02-2021

Revisado: 24-06-2022

Aceptado: 12-07-2022

## RESUMEN

Argentina es uno de los principales productores y exportadores de miel a nivel mundial, por ello debe cumplir con los exigentes requisitos de calidad y trazabilidad de los mercados consumidores. Para atender a estas demandas, se han desarrollado innovaciones que requirieron de la organización y la cooperación entre actores públicos y privados. En este contexto, el objetivo del presente artículo es caracterizar las redes de actores que articulan los procesos de innovación en el sistema de producción apícola del centro de la provincia de Santa Fe, Argentina, una región con importante concentración de productores apícolas e instituciones vinculadas al producto. Se utilizó un enfoque teórico relacional que permite comprender los diferentes tipos de vínculos mercantiles como no mercantiles, que se establecen entre los actores, es decir, las relaciones socioeconómicas que regulan los procesos de innovación en los sistemas productivos. Desde el punto de vista empírico, se realizó un abordaje cualitativo a partir del análisis de entrevistas realizadas a actores clave del sistema que permiten identificar los roles, los vínculos que se establecen y las percepciones que estos actores tienen sobre el sistema de innovación apícola. Para el análisis de las entrevistas se utilizó el método comparativo constante. Los resultados muestran que sistema de producción analizado se realizan innovaciones de productos (en genética de abejas y productos de la colmena y derivados), innovaciones de procesos (vinculadas al manejo de la colmena y el uso de maquinarias y equipos), e innovaciones organizacionales (referentes a la forma de asociación de los apicultores y a la profesionalización de la actividad. Todas estas transformaciones se dan en el marco de una red de innovación estructurada en torno a los apicultores y las organizaciones que los nuclean y con una importante presencia del sector público gubernamental y de ciencia y tecnología. En esta predominan los mecanismos de coordinación cooperativos fundados en las relaciones de confianza basadas en la identificación territorial.

**Palabras clave:** red de actores, sistema de innovación, apicultura, mecanismos de coordinación, territorio, Santa Fe, Argentina

---

<sup>1</sup> El artículo se basa en los resultados de la tesina de Licenciatura en Economía de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Litoral de la Lic. Andrea Balletta, defendida en febrero de 2020 y realizada en el marco de la Beca de Estímulo a las Vocaciones Científicas del Consejo Interuniversitario Nacional, la cual se incluyó en el proyecto de investigación CAI+D - UNL «*Articulación de los actores en los procesos de innovación: cooperación, territorio y desarrollo. El caso de las cadenas agroindustriales de la provincia de Santa Fe*». Tanto el proyecto como la beca y la tesina fueron dirigidos por la Dra. María Valentina Locher.

<sup>2</sup> Licenciada en Economía (Universidad Nacional del Litoral-UNL, Argentina). Becaria del Programa de becas de estímulo a las vocaciones científicas Consejo Interuniversitario Nacional, en el marco del Proyecto de investigación «*Articulación de los actores en los procesos de innovación: cooperación, territorio y desarrollo. El caso de las cadenas agroindustriales de la provincia de Santa Fe*»; Facultad de Ciencias Económicas, UNL, Argentina. *Dirección postal:* Moreno 2557, CP 3000. Santa Fe, Argentina. *ORCID:* <http://orcid.org/0000-0002-2805-2334>. *Teléfono:* +54 342 4595610; *e-mail:* [andreaballetta7@gmail.com](mailto:andreaballetta7@gmail.com)

<sup>3</sup> Licenciada en Economía (Universidad Nacional del Litoral-UNL, Argentina); Magister en Desarrollo de Territorios Rurales y Doctora en Estudios Rurales, con mención en Ciencias Económicas (Université Toulouse II-Jean Jaurès, UT2J, Francia). Investigadora del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas en el Instituto de Estudios Sociales (UNER/CONICET); Profesora de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Entre Ríos; Docente de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Litoral. *Dirección postal:* Moreno 2557, CP 3000. Santa Fe, Argentina. *ORCID:* <http://orcid.org/0000-0003-0993-3002>. *Teléfono:* +54 342 4585610; *e-mail:* [mvlocher@gmail.com](mailto:mvlocher@gmail.com)

## ABSTRACT

Argentina is one of the world's leading producers and exporters of honey, and must therefore comply with consumer markets' demanding quality and traceability requirements. In order to meet these demands, innovations required by the organization and cooperation between public and private actors have been developed. This article aimed to characterize the networks of actors that articulate the innovation processes in the beekeeping production system of the center of the province of Santa Fe, Argentina, a region with a significant concentration of bee producers and institutions linked to the product. To understand the different types of market and non-market links established among the actors, that is, the socio-economic relationships that regulate the innovation processes in the production systems, a relational theoretical approach was used. From the empirical point of view, a qualitative approach was carried out, based on the analysis of interviews conducted with key actors in the system, which made it possible to identify the roles, the links established, and the perceptions that these actors have about the beekeeping innovation system. The constant comparative method was used to analyze the interviews. The main results showed that the production system studied includes product innovations (in bee genetics and beehive products and by-products), process innovations (related to beehive management and the use of machinery and equipment), and organizational innovations (related to the beekeepers' form of association and the professionalization of the activity). All these transformations are taking place within the framework of an innovation network structured around beekeepers and the organizations that bring them together, with a significant presence of the public governmental, and science and technology sectors. The network is dominated by cooperative coordination mechanisms, based on relationships of trust founded on territorial identification.

**Key words:** Actors' networks, innovation system, beekeeping, coordination mechanisms, territory, Santa Fe, Argentina

## RÉSUMÉ

L'Argentine est l'un des principaux producteurs et exportateurs de miel au monde, et doit donc répondre aux exigences de qualité et de traçabilité des marchés de consommation. Pour répondre à ces demandes, des innovations ont été développées qui ont nécessité une organisation et une coopération entre les acteurs publics et privés. Dans ce contexte, l'objectif de cet article est de caractériser les réseaux d'acteurs qui articulent les processus d'innovation dans le système de production apicole du centre de la province de Santa Fe, Argentine, une région avec une importante concentration de producteurs d'abeilles et d'institutions liées au produit. Une approche théorique relationnelle a été utilisée pour comprendre les différents types de liens marchands et non marchands établis entre les acteurs, c'est-à-dire les relations socio-économiques qui régulent les processus d'innovation dans les systèmes de production. Du point de vue empirique, une approche qualitative a été réalisée sur la base de l'analyse d'entretiens avec des acteurs clés du système, ce qui a permis d'identifier les rôles, les liens qui sont établis et les perceptions que ces acteurs ont du système d'innovation apicole. La méthode comparative constante a été utilisée pour analyser les entretiens. Les résultats montrent que le système de production analysé comprend des innovations de produits (dans la génétique des abeilles et les produits et sous-produits de la ruche), des innovations de procédés (liées à la gestion des ruches et à l'utilisation de machines et d'équipements) et des innovations organisationnelles (liées à la forme d'association des apiculteurs et à la professionnalisation de l'activité). Toutes ces transformations se déroulent dans le cadre d'un réseau d'innovation structuré autour des apiculteurs et de leurs organisations faitières, avec une forte présence du secteur public, des pouvoirs publics et des sciences et technologies. Elle est dominée par des mécanismes de coordination coopératifs basés sur des relations de confiance fondées sur l'identification territoriale.

**Mots-clés :** réseau d'acteurs, système d'innovation, apiculture, mécanismes de coordination, territoire, Santa Fe, Argentine

## RESUMO

A Argentina é um dos principais produtores e exportadores mundiais de mel. Por conta desse aspecto, deve atender a exigentes requisitos de qualidade e rastreabilidade dos mercados consumidores. Para atender a essas demandas, foram desenvolvidas inovações que exigiam organização e cooperação entre os atores públicos e privados. Neste contexto, o objetivo deste artigo é caracterizar as redes de atores que articulam os processos de inovação no sistema produtivo apícola do centro da província de Santa Fé, Argentina, uma região com uma importante concentração de produtores de abelhas e instituições ligadas a este produto. Uma abordagem teórica relacional foi utilizada para compreender os

diferentes tipos de vínculos (mercantis e não-mercantis) establecidos entre os atores, ou seja, as relações socioeconômicas que regulam os processos de inovação nos sistemas de produção. Do ponto de vista empírico, foi realizada uma abordagem qualitativa baseada na análise de entrevistas com os principais atores do sistema, a qual permitiu identificar os papéis, os vínculos estabelecidos e as percepções que esses atores têm sobre o sistema de inovação apícola. O método comparativo constante foi utilizado para analisar as entrevistas. Os resultados mostram que o sistema de produção analisado inclui inovações de produtos (em genética de abelhas e produtos e subprodutos da colmeia), inovações de processos (ligadas ao manejo da colmeia e ao uso de máquinas e equipamentos) e inovações organizacionais (relacionadas com a forma de associação de apicultores e à profissionalização da atividade). Todas essas transformações estão ocorrendo no âmbito de uma rede de inovação estruturada em torno dos apicultores e suas organizações guarda-chuva, com uma forte presença do público, do governo e dos setores científicos e tecnológicos. Ela é dominada por mecanismos de coordenação cooperativa baseados em relações de confiança baseadas na identificação territorial.

**Palavras-chave:** rede de atores, sistema de inovação, apicultura, mecanismos de coordenação, território, Santa Fe, Argentina

## 1. INTRODUCCIÓN

Resulta un hecho ampliamente reconocido que las abejas tienen una importancia significativa en la naturaleza, pues son las principales encargadas de la polinización y –por ende– de mantener la diversidad de la flora. Desde un punto de vista de la producción alimentaria, el principal producto que se extrae de las colmenas es la miel; pero, además, las abejas generan propóleos, polen, jalea real, cera de abejas, entre otros, los cuales pueden ser utilizados como insumos de otras cadenas productivas.

En Argentina la actividad apícola se realiza a lo largo y ancho del país, principalmente por pequeños y medianos apicultores atomizados que venden su producto final –básicamente miel a granel– para la exportación. Los productos apícolas argentinos son mundialmente reconocidos por su calidad y el país es uno de los principales productores y exportadores. En particular, en el año 2018 ocupó el tercer puesto tanto en producción como exportación de miel a nivel global.

La provincia de Santa Fe, ubicada en el centro-norte del país, se destaca a nivel nacional como una de las mayores productoras y por la calidad de sus productos. En el año 2018 poseía aproximadamente un 10% del total de las colmenas del país y participaba en un 15% de las exportaciones nacionales de miel.

Detrás de este buen desempeño productivo se observa un denso entramado institucional

de vinculación entre actores públicos y privados. En efecto, el Estado –tanto nacional como el provincial–, reconociendo los aportes de la apicultura al desarrollo regional y al medio ambiente, han implementado una serie de medidas que apoyan y promueven la actividad. Entre ellos se encuentran el Plan Estratégico Argentina Apícola 2017 de la Nación Argentina (República Argentina, 2008), el Programa Nacional de Apicultura (PROAPI, cuyos orígenes se remontan 1995) del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA, 2011) y la Ley Apícola de la Provincia de Santa Fe (Gobierno de Santa Fe, 2019).

Además, el sector productivo, en particular los apicultores, ha encontrado en el trabajo conjunto una manera para lograr cumplir con los estándares de calidad y trazabilidad internacionalmente exigidos. En consecuencia, la provincia cuenta con una gran cantidad de asociaciones y cooperativas que agrupan apicultores en torno a una variedad de objetivos, que van desde productivos hasta comerciales.

Dicho de otro modo, el sistema agrícola tiene pequeños y medianos apicultores atomizados –en un extremo– y mercados internacionales con exigentes requisitos de calidad y trazabilidad –en el otro–. En este marco el desarrollo de innovaciones responde principalmente a los requerimientos externos que exigen productos apícolas de excelente calidad. No obstante, la capacidad de los

apicultores para llevar adelante estos procesos de forma individual es limitada. De allí que la cooperación puede plantearse como una condición necesaria para cumplir la meta forma exitosa. Partiendo de esta premisa, el objetivo de este artículo es caracterizar las redes de actores que articulan los procesos de innovación del sistema de producción apícola del centro de la provincia de Santa Fe, Argentina.

Para abordar esta problemática el artículo presenta cinco partes. Las primeras dos buscan contextualizar la cadena apícola, sus productos y mercados y el marco institucional en el que se desarrolla la producción de miel en Argentina –y, en particular, en la provincia de Santa Fe–. En el tercer apartado se exponen los fundamentos teóricos que constituyen el marco de análisis de la investigación. A continuación se presentan los aspectos metodológicos de la investigación. El quinto apartado está dedicado a los resultados y allí se describe a los actores clave identificados, las innovaciones apícolas y el sistema de innovación del centro de la provincia de Santa Fe. Finalmente, se encuentran las principales conclusiones derivadas de la investigación.

## **2. CARACTERIZACIÓN DE LA CADENA APÍCOLA ARGENTINA**

### **2.1. LOS PRODUCTOS APÍCOLAS ARGENTINOS**

La apicultura es una actividad agropecuaria orientada a la crianza y cuidado de abejas –del género *Apis*– con el objeto de obtener los productos que ellas son capaces de elaborar y, posteriormente, recolectarlos para el consumo humano (Ministerio de Agroindustria de la Provincia de Buenos Aires-Ministerio de Agroindustria de la Nación-INTA, 2018). Si bien la utilización de los productos de las abejas se conoce desde las primeras civilizaciones humanas, la apicultura moderna –es decir, la tecnificación de la actividad a partir de la creación de implementos que permitieran el adecuado control sobre la producción sin dañar a las abejas–, data de fines del siglo XIX y principios del XX. En Argentina, aunque el uso de los productos apícolas ya era conocido por los pueblos originarios, la apicultura moderna llegó con la inmigración europea en el siglo XIX (Torresi, 2019).

En la actualidad, la apicultura está reglamentada por diversos organismos –siendo los más importantes Ministerio de Agroindustria de la Nación, el Servicio Nacional de Seguridad Alimentaria (SENASA) y el Registro Nacional de Productores Apícolas (RENAPA)–, que establecen el alcance y los límites de la actividad. Según la clasificación usada por el RENAPA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2016), los productos de la colmena son: miel, propóleo, cera, polen, jalea real, reinas, núcleos/paquetes, celdas reales y polinización. Las abejas trabajan para la producción de miel –que es su alimento y es el producto más fácil de extraer–. En consecuencia, la mayoría de la actividad apícola se orienta a la explotación de la miel. Por otro lado, estos productos una vez extraídos pueden ser envasados para consumo final o utilizados como insumo en la industria alimenticia, farmacológica, industrial, entre otros.

### **2.2. EL MERCADO INTERNACIONAL**

A nivel internacional, según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2019), en el año 2018 Argentina fue el tercer productor de miel y cera de abejas. En cuanto a la producción de miel, tiene una participación del 4,29%, apenas por detrás de Turquía que concentraba el 6,16% y muy por debajo de China, que producía entonces casi el 24,7% de miel a nivel mundial.

En cuanto al comercio internacional, el bajo consumo per cápita de miel en Argentina da lugar a un mercado orientado a la exportación, donde un 5% se destina al consumo interno y el 95% restante, se exporta (Estrada, 2015). En relación con esto último, en el año 2018 el país fue el tercer exportador en términos de toneladas y el segundo en cuanto a valores exportados, teniendo la miel un precio promedio de 2,47 US\$/kg. Para ese mismo año, China reportó un precio promedio de casi 2,01 US\$/kg, evidenciando así que la miel argentina tiene mejor rendimiento comercial. Por otro lado, observando la Figura N° 1 se puede afirmar que Argentina ha perdido paulatinamente participación en los valores exportados de miel luego de su máximo en 2006, hasta llegar a un mínimo en torno al 7%

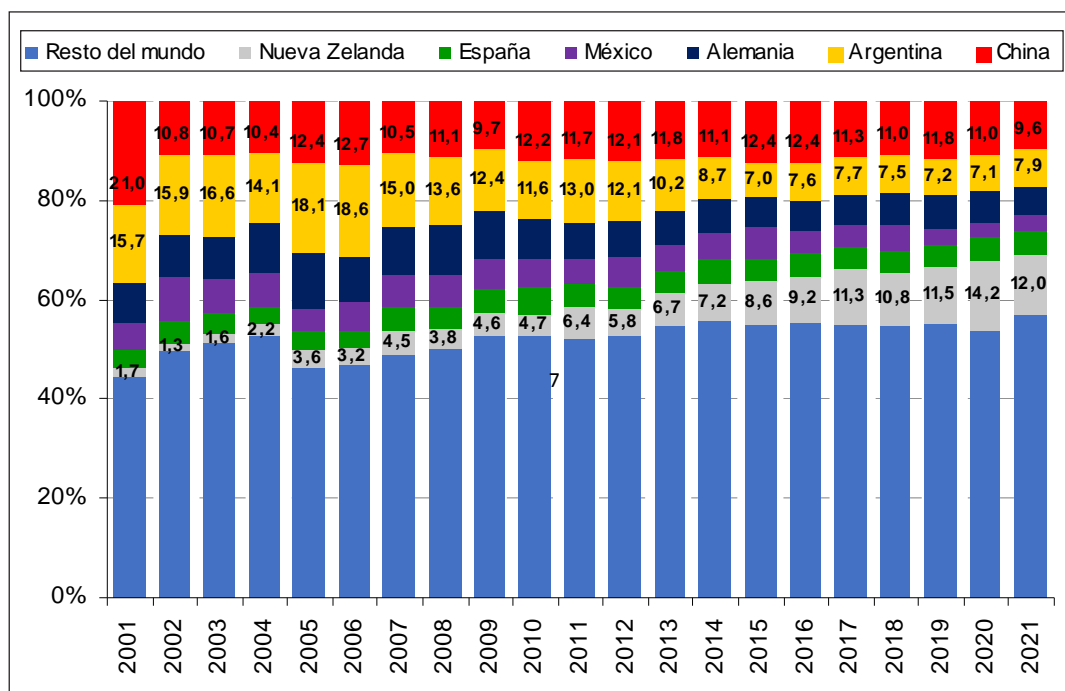


Figura 1. Participación de cada país en los valores exportados de miel natural entre 2001 y 2021. Fuente: elaboración propia, con base en datos de Trade Map (ITC, varios años)

en 2015 para luego recuperar levemente su aporte. Esto da cuenta de la importancia a nivel global que posee la miel argentina, pero que no está exenta de una competencia internacional dinámica.

De este modo, mientras que la producción de miel se encuentra centralizada en China, no sucede lo mismo con las exportaciones. En este caso, el mercado de exportación de miel se encuentra muy repartido y con participación variable de cada país en los años sucesivos.

Por su claro perfil exportador la actividad apícola argentina, por un lado, es una fuente de divisas para la economía local. Pero, por otro lado, expone a los productores a los vaivenes del comercio internacional. En este sentido, la rentabilidad de la actividad está fuertemente influenciada por el tipo de cambio y el acceso a los mercados externos.

### 2.3. EL MERCADO APÍCOLA ARGENTINO

A nivel nacional, según datos del RENAPA, en junio de 2019 en Argentina había un total de 11.671 apicultores inscriptos que declararon tener 2.980.465 colmenas (Ministerio de

Agricultura, Ganadería y Pesca, 2019). En cuanto a su distribución geográfica, la provincia de Buenos Aires tenía aproximadamente el 35% de las colmenas, Entre Ríos el 23% y Santa Fe el 11%; es decir, que estas tres provincias concentran más del 60% de la producción nacional.

Con respecto a las exportaciones argentinas de productos apícolas, según los datos relevados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC, 2019) los valores totales exportados en 2018 evidencian el predominio de la miel con el 97,35% del total. A nivel provincial, Buenos Aires también se encuentra a la cabeza con casi la mitad del valor total exportado. Por su parte, la provincia de Santa Fe se ubicó en el segundo puesto y contribuyó ese año con aproximadamente el 15% de las exportaciones nacionales (Figura N° 2), en su mayoría miel natural (98%, siendo el restante 2% cera de abeja)<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Los productos considerados en la consulta se definieron según los siguientes códigos a 8 posiciones del Nomenclador Común del Mercosur: i) Miel natural – 04090000; ii) Productos comestibles de origen animal (Jalea



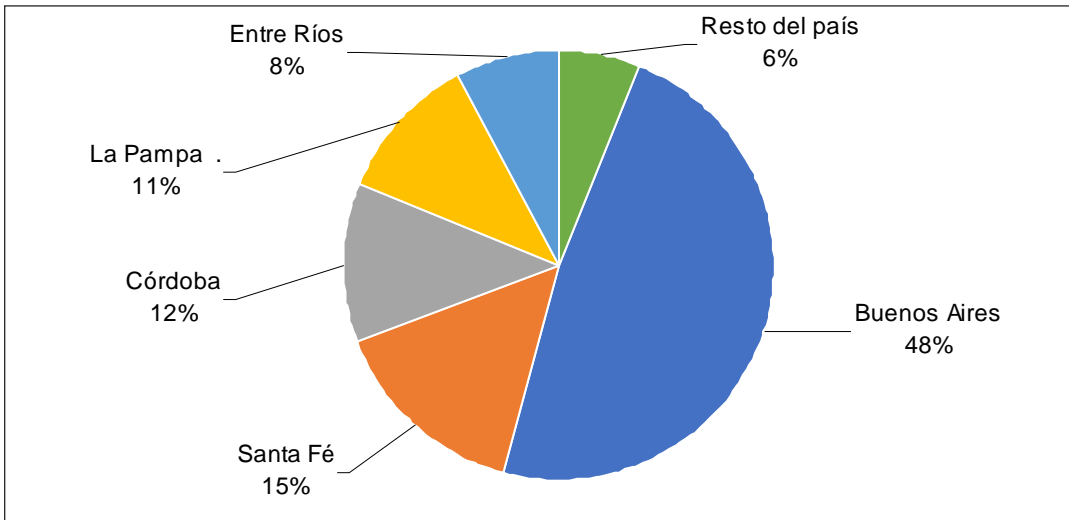


Figura 2. Argentina: participación de las principales provincias en la exportación de miel, año 2018. Fuente: elaboración propia, con base en INDEC (2019)

En síntesis, los productos apícolas argentinos cuentan con un renombre a nivel internacional, que da lugar a un sector exportador capaz de generar encadenamientos hacia adelante y hacia atrás. Sin embargo, el principal producto –la miel–, se exporta casi en su totalidad a granel, siendo así un producto con poco valor agregado (Ferrari, 2016). De este modo, puede pensarse que la actividad posee gran potencial para desarrollar productos de calidad y con mayor valor agregado, como por ejemplo: miel fraccionada, propóleos en distintas presentaciones, apitoxina, entre otros. Además, Santa Fe es la segunda provincia exportadora de productos apícolas –a pesar de tener una menor cantidad de colmenas y apiarios–, lo que da cuenta de la productividad de la actividad en la provincia y permite suponer que cuenta con condiciones para aprovechar este potencial.

real, Propóleos, Polen, Los demás) – 04100000; y, iii) Cera de abeja - 15219011 / 15219019. No se consideraron para esta consulta los «Animales vivos» porque el código a 8 posiciones utilizado no permite diferenciar entre Abejas y Abejas Reinas. En los casos en los que el producto cuenta con un número insuficiente de operadores (menos de 3) durante el período de referencia, ese producto se presenta enmascarado bajo la descripción «Sin discriminar - SE».

### 3. LA TRAZABILIDAD COMO EJE DE LA ORGANIZACIÓN DE LA CADENA APÍCOLA

La trazabilidad se ha vuelto un requisito ineludible, especialmente en los productos alimenticios destinados al mercado internacional, como es el caso de la miel. En Argentina esta situación se hizo evidente luego de que el sector apícola sufriera significativas caídas de sus ventas externas en 2003 y 2004, debido a que se detectó la contaminación de estos productos (Sánchez, Castignani y Rabaglio, 2018).

Luego de ese hecho, los mercados consumidores –principalmente europeos– exigieron un mayor control para garantizar niveles mínimos de calidad e inocuidad. Argentina respondió creando un sistema de trazabilidad, pionero a nivel mundial, que permite determinar con precisión el recorrido de los productos apícolas desde el apiario hasta llegar a la góndola (Mogni, Palau, Senesi, Vilella, y Formento, 2008). Para ello, se tomaron las siguientes medidas más representativas:

- La Resolución 283/2001 de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación creó el RENAPA que sistematiza la información respecto de los apicultores, su localización y la cantidad de colmenas.

- La Resolución 353/2002 de SENASA actualiza la normativa sobre la inscripción, registro y habilitación de las salas de extracción de miel.

- La Resolución 186/03 de SENASA establece los lineamientos básicos del sistema de rastreabilidad o trazabilidad de miel partiendo de la identificación de la producción primaria en las etapas de extracción, procesamiento y/o fraccionamiento. Entre las medidas más importantes destaca la inscripción obligatoria de los apicultores en el RENAPA, la identificación de colmenas y de los tambores.

- La creación de distintos manuales de Buenas Prácticas Apícolas y de manufactura.

La Figura N° 3 expone de forma clara y concisa las distintas etapas de la cadena apícola.

En los años posteriores se perfeccionó el sistema de trazabilidad, destacándose la creación del Programa Nacional de Sanidad Apícola (Resolución SENASA N°278/2013), la actualización de la normativa existente, la informatización del sistema de trazabilidad, entre otros. El sistema de trazabilidad actual se sintetiza en la Figura N° 4.

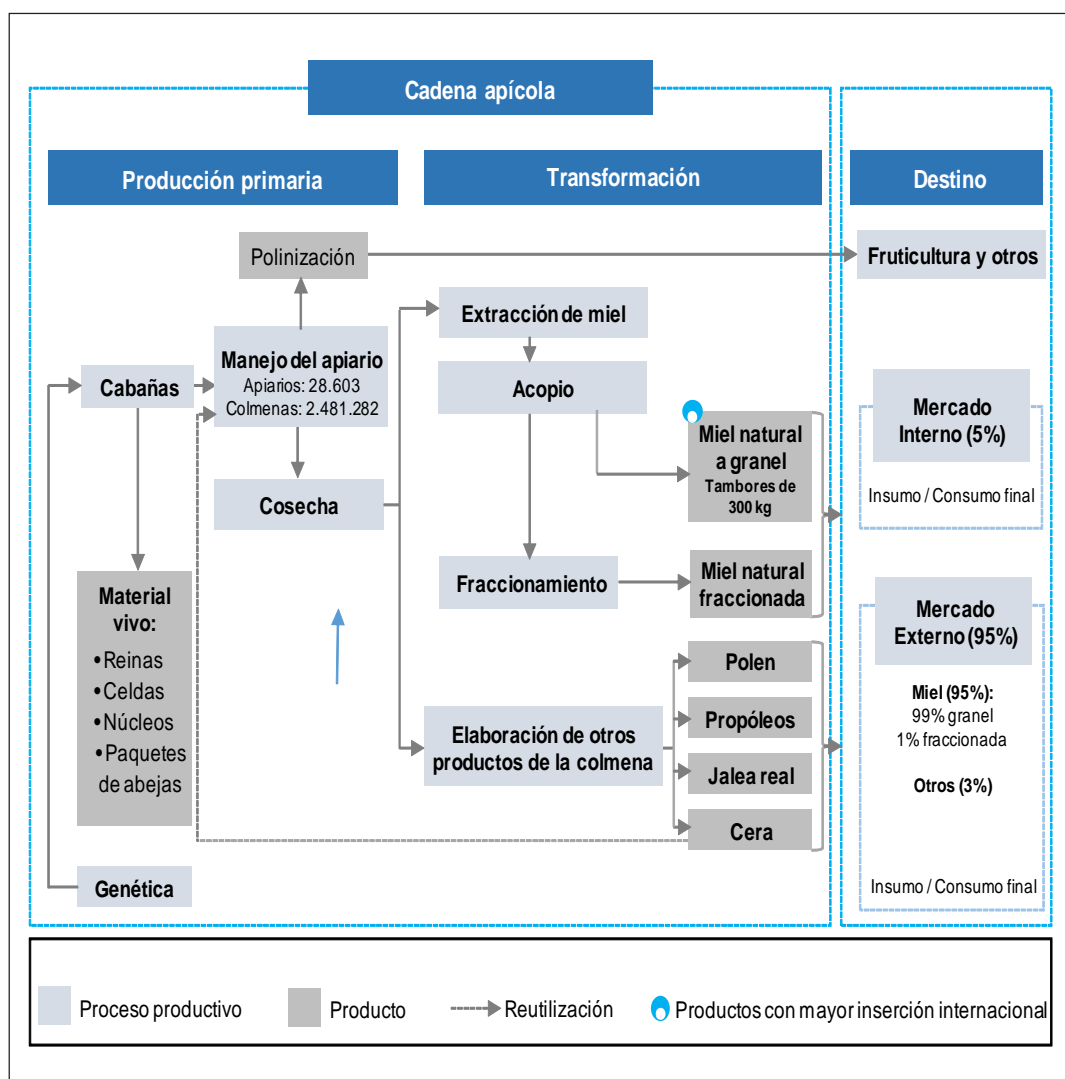
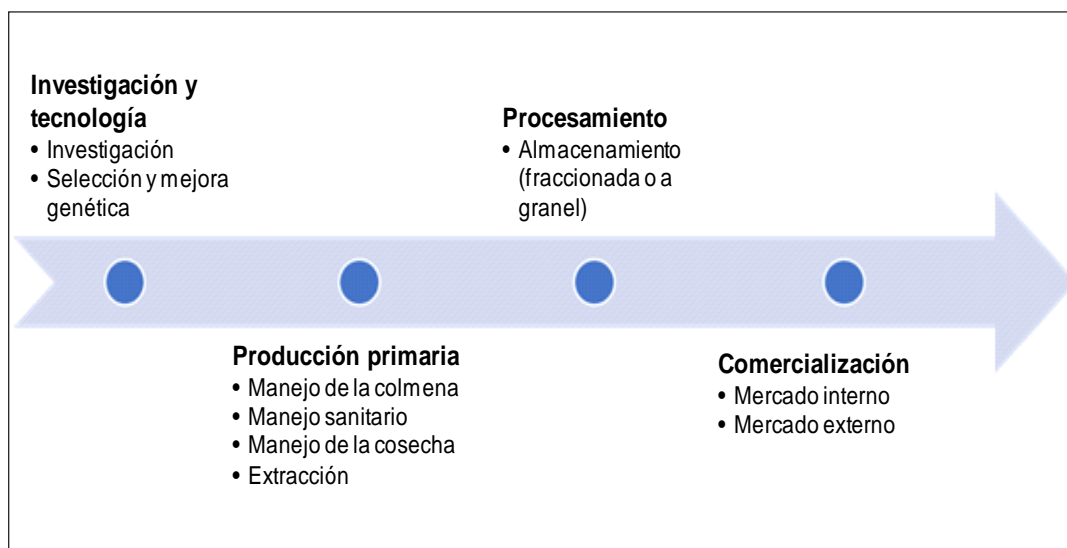


Figura 3. Cadena de valor apícola argentina a julio de 2018. Fuente: Cardin (2018)





*Figura 4.* Sistema de Trazabilidad Apícola Argentino, 2022. Fuente: elaboración propia, con base en información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación

La etapa de investigación y tecnología refiere a los esfuerzos realizados por los productores, centros de investigación y cabañas apícolas de selección y mejoramiento genético para obtener material vivo de calidad. Esto permite que las abejas tengan mayor tolerancia a enfermedades, sean mansas y más productivas. Todo ello con el objetivo de lograr mayor producción y mejor calidad.

En cuanto a la producción primaria, esta incluye –en primer lugar– el manejo de la colmena y el manejo sanitario realizado por los apicultores. En este punto, las herramientas utilizadas para regular la actividad son los Manuales de Buenas Prácticas Apícolas –que no son de cumplimiento forzoso–, el Registro de Inspectores Sanitarios de SENASA, el Registro Nacional de Inspectores Apícolas y el Registro Nacional de Productores Apícolas. En segundo lugar está el manejo de la cosecha, donde se extraen los distintos productos apícolas. Para ello se siguen las pautas establecidas en los Manuales de Buenas Prácticas de Manufactura, que contienen información relativa al manejo por parte del personal y el equipo a utilizar. Además, la extracción de miel debe realizarse en salas habilitadas por SENASA, llamadas salas de extracción.

Una vez extraída la miel aparece la etapa de procesamiento, en la cual se procede a almacenarla en tambores habilitados e identificados por SENASA, donde primero se realiza un control de calidad y luego se homogeniza para obtener un producto con características similares para el envasado. Luego, la miel se puede almacenar a granel o fraccionada –cuyo proceso también debe contar con envases habilitados por SENASA y cumplir requisitos de proceso– en almacenes habilitados a tal fin, donde interviene SENASA para garantizar que los productos no pierdan sus cualidades físicas y químicas.

El paso siguiente es la comercialización de los productos en mercados locales o internacionales. Dada la alta proporción de la producción destinada a la exportación, los productores y demás agentes de la cadena tienen incentivos para cumplir con la normativa nacional e internacional. El caso contrario sucede en el mercado interno, donde –según las entrevistas realizadas–, existe un extenso mercado informal de venta al menudeo en el que la trazabilidad se corta en el momento de manejar la cosecha para extraer la miel y otros productos apícolas. Entonces, mientras que la venta en locales comerciales –tales como supermercados, dietéticas, etc.– cumple con los

niveles mínimos requeridos en la trazabilidad, no sucede lo mismo con la venta al menudeo.

La cadena apícola está sujeta a exigencias extranjeras que derivaron en la creación de un sistema de trazabilidad acorde a las mismas. Este puede significar una limitación para algunos productores, pero para los pequeños productores significa tener una guía de cómo manejarse y saber qué resultados esperar. Además, desde la perspectiva de los productores, la regulación del Estado les permite saber que los otros apicultores también siguen estos requisitos, en otras palabras, todos siguen las mismas reglas de juego (Entrevista a apicultor de Esperanza, marzo de 2019).

En suma, la trazabilidad permitió, por un lado, garantizar la inocuidad del producto a partir establecer exigencias sanitarias en las distintas etapas de su recorrido; y, por otro lado, mejorar la calidad debido a la sistematización y ordenamiento de la actividad.

#### **4. PROCESO DE INNOVACIÓN, TERRITORIO Y REDES DE COOPERACIÓN**

La noción de redes de innovación ha sido analizada desde distintas perspectivas teóricas que han contribuido al estudio de los mecanismos de coordinación entre actores socioeconómicos, entre ellas interesa acá recuperar: la Nueva Economía Institucional (NEI) y el enfoque relacional (ER).

La NEI centra su análisis en las formas de organización de las transacciones en la economía capitalista. De manera sintética, puede decirse que la NEI ha introducido la noción de formas híbridas –entre ellas las redes– para describir aquellas que difieren de las que se dan en los mercados y en las firmas centralizadas, quedando la decisión de los agentes determinada por una evaluación comparativa de los costos de transacción de estas formas alternativas (Locher, 2016).

Aunque se reconoce que este enfoque ha avanzado en la consideración de formas organizacionales alternativas, la principal dificultad que presenta es que considera al mercado como la forma natural de organización de los agentes, siendo las demás una consecuencia de sus fallas y una decisión

basada exclusivamente en los costos (Locher y Trucco, 2017)

Esta crítica proviene –sobre todo– del enfoque relacional, el cual desde fundamentos teóricos muy diferentes busca aportar a la comprensión de las formas de organización de los actores. Esta perspectiva parte de las ideas Polanyi (1976), quien reconoce tres mecanismos de integración: el intercambio, la redistribución y la reciprocidad. Estos a su vez se asocian a tres formas de organización de las actividades económicas, que se combinan dando lugar a diversas estructuras institucionales: mercado, jerarquía y redes (Locher, 2016).

Las redes de innovación aparecen aquí como una forma particular de estructura organizativa, con características distintivas (Powell, 1990). Estas institucionalizan relaciones de intercambio recurrentes, donde la identidad de los agentes es una dimensión fundamental para su constitución. Es decir, la cooperación que sostiene las redes se basa en el reconocimiento mutuo y los vínculos intersubjetivos entre los integrantes: la «confianza» (Coriat y Guéniff, 2000; Brousseau, Geoffron y Weinstein, 1997).

Ahora bien, es necesario identificar cuáles son las relaciones socioeconómicas que rigen la formación de redes de innovación en el contexto de los sistemas productivos, en general y en el apícola, en particular. La teoría de la regulación (TR) resulta adecuada para incorporar la influencia de las relaciones globales sobre los fenómenos locales teniendo en cuenta la naturaleza y el funcionamiento de las instituciones territorializadas. En este sentido, la TR señala que el desarrollo socioeconómico se basa en una coherencia estructural entre las relaciones propias al modo de producción capitalista –la esfera económica– y una esfera extra-económica basada en vínculos político-territoriales (Allaire y Mollard, 2002). Estos vínculos, que pueden constituirse en diferentes niveles y superponerse, generan reglas e instituciones capaces de organizar diversos aspectos de la producción de riqueza, como la innovación (Locher, 2015).

De manera general todo sistema productivo y su estructura institucional están integradas en relaciones sociales de tipo capitalista, es decir, orientadas hacia la reproducción ampliada

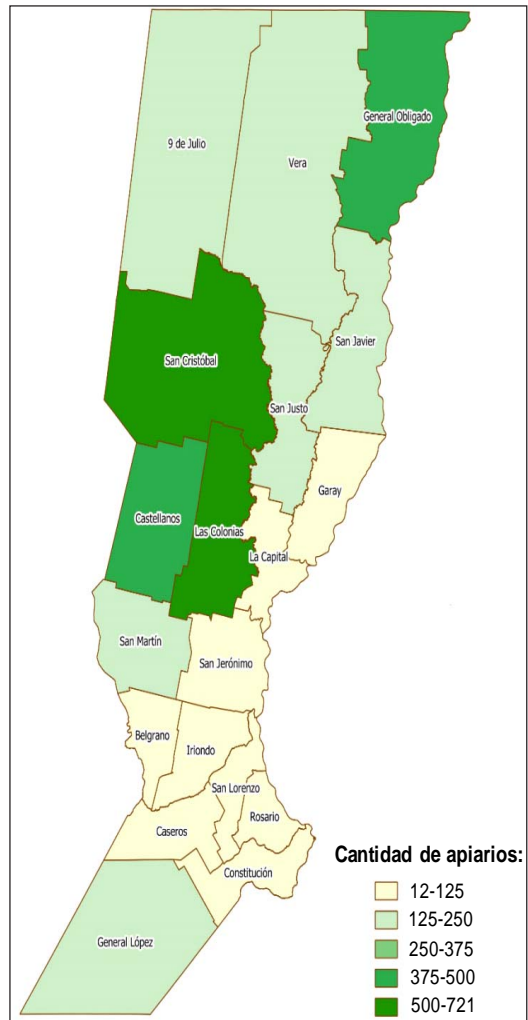
del capital y fundadas sobre vínculos mercantiles. Estas relaciones tienden a expandirse globalmente (Harvey, 2010). Sin embargo, el funcionamiento del sistema requiere simultáneamente de un conjunto de instituciones extra-económicas capaces de contener y de condicionar la reproducción del capital. Estas instituciones son fundamentalmente estatales y están estrechamente ligadas al territorio (Locher y Trucco, 2017).

A partir de lo mencionado, el presente trabajo se plantea responder: ¿cuáles son las características de las redes de actores que articulan los procesos de innovación del sistema productivo apícola en el centro de la provincia de Santa Fe?

## 5. METODOLOGÍA

Para dar respuesta a la pregunta de investigación se adoptó una metodología cualitativa, basada en entrevistas semiestructuradas a actores clave del proceso de innovación apícola. Estas entrevistas buscaron recuperar «las perspectivas de los actores sociales, los condicionantes de la vida cotidiana o brindar una descripción detallada de la realidad» (Sautú, 1997, p. 188).

Dadas las limitaciones de recursos para llevar adelante la investigación y teniendo en cuenta la relevancia que la territorialidad posee desde la perspectiva de los autores de la misma para comprender la cooperación en actores, se decidió realizar un recorte geográfico. En consecuencia, el trabajo de campo se circunscribió a la región formada por los departamentos de Las Colonias, San Cristóbal y Castellanos (Figura N° 5), donde se encuentra la mayor cantidad de colmenas y apicultores. Este, además, es un espacio donde se sitúa un gran número de asociaciones y cooperativas de la provincia (Portal Apícola, 2018). En cuanto al recorte temporal, la investigación se realizó entre 2018 y 2019, con un diseño de corte transversal. Con este diseño se pretendía responder a las preguntas de investigación considerando las relaciones de los actores a partir de los vínculos políticos, económicos y sociales entre ellos y los distintos niveles del Estado en el momento en que se realizaba la investigación.



**Figura 5.** Mapa de Intensidad de la concentración de los apiarios en los departamentos de la provincia de Santa Fe en 2019. Fuente: elaboración propia, con base en datos de RENAPA

En lo que refiere a la identificación de las personas a entrevistar se recurrió, en una primera instancia, a la revisión de antecedentes bibliográficos. Estos permitieron obtener un panorama de los distintos actores que participan de los procesos de innovación apícola y orientaron la selección a aquellos que aparecían como ineludibles por su presencia en todos los análisis revisados. En una segunda instancia, utilizando el método de bola de nieve,

se incluyeron entrevistados que aparecieron en las primeras entrevistas. De este modo se realizaron siete entrevistas: a un integrante del Ministerio de Producción de Santa Fe; un ingeniero de INTA-Rafaela; un apicultor propietario de una cabaña apícola que participa de una asociación de cabañas apícolas; otro apicultor que produce miel, cera y también hace servicios de polinización; un pequeño apicultor; una investigadora del INTA-Rafaela; y, finalmente, a un mediano apicultor que integra una asociación y una cooperativa.

El objetivo de las entrevistas fue obtener información de cómo los actores participan y se relacionan en el proceso de innovación de la cadena apícola del centro de la provincia de Santa Fe. Para conducirlas se utilizaron guiones que se estructuraron en tres partes. La primera contenía una pregunta abierta sobre la actividad que realizaba el actor clave y su visión sobre la apicultura a nivel local. Esto permitía romper el hielo y conocer de forma más acabada el rol de este actor en la cadena. La segunda parte refiere a conocer los hechos innovativos de la región de estudio llevada adelante por el actor entrevistado u otros. Así, además de exponer las innovaciones, daba lugar a saber qué interpretaba el entrevistado por innovación y su percepción respecto de su rol y el de los otros en este proceso. La última parte indagaba sobre una visión prospectiva de la actividad apícola a nivel mundial, nacional y local. En este sentido, se pretendía vislumbrar posibles innovaciones que estén en boga en otros lugares y la percepción que se tiene sobre el futuro de la apicultura. Las preguntas específicas se adaptaron según el perfil de la persona entrevistada.

La técnica utilizada para analizar las entrevistas se denomina Análisis Comparativo Constante. Este consiste en realizar lectura de las entrevistas y comparar la información tratando de dar una denominación común a varios fragmentos que compartían una misma idea, procedimiento que se conoce como codificación abierta. Para ello el análisis se basó en el concepto de innovación, y en función de su definición se adoptaron las siguientes categorías: innovación de producto, innovación de proceso productivo e innovación de estructura organizacional. Una vez identificadas

las innovaciones en las entrevistas se las agrupó dentro de estas categorías. A su vez, se crearon subcategorías en función de propiedades e interrelaciones sistematizadas de los hechos innovativos. Los nombres de estas subcategorías surgen de las declaraciones de los actores, a saber: genética, bienes y servicios, manejo apícola, maquinaria, equipo e insumos, formatos organizacionales y profesionalización. Finalmente, el mapa de red de actores consiste en integrar las relaciones de las categorías, subcategorías y propiedades de estas.

## 6. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 6.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS ACTORES DE LA INNOVACIÓN APÍCOLA EN EL CENTRO DE SANTA FE

Un primer aspecto sobre el que esta investigación aportó conocimientos es sobre la diversidad de actores que integran el sistema apícola de la región bajo estudio, así como a la caracterización de dichos actores y su inserción en la cadena productiva. A continuación, se describen cada uno de estos:

#### 6.1.1. LOS APICULTORES

En cuanto a los apicultores, estos poseen aproximadamente entre 250 y 400 colmenas. La mayoría realiza la apicultura como actividad secundaria, no están profesionalizados, no poseen las tierras en las que trabajan —son arrendadas de palabra—; no están informatizados y tampoco están mecanizados. Según las declaraciones de los entrevistados, en los últimos años ha habido una disminución de los productores y se resintió la incorporación de los jóvenes. Además, destacan la importancia de la actividad para la polinización de cultivos y frutos y, desde la perspectiva de los apicultores entrevistados, esto no es reconocido «como corresponde» por la mayoría de los productores agropecuarios.

Los entrevistados admiten que no pueden llevar a cabo una contabilidad sobre el rendimiento de la actividad, debido a la volatilidad de los precios en los mercados nacionales e internacionales —al igual que en los de los insumos—, siendo el más relevante el gasoil. Todos estos están condicionados por el valor del dólar estadounidense. Esto genera incertidumbre respecto de la situación actual y

futura, pero declaran continuar la actividad principalmente por el contacto con la naturaleza, como una actividad recreativa.

Los grandes apicultores —quienes realizan la actividad como fuente de ingresos—, a su vez destacan que hay años buenos y años malos, pero afirman que van a continuar con la actividad. En conclusión, la lógica imperante en los apicultores de la zona de estudio, en concordancia con la dedicación a la actividad, se funda en elementos extraeconómicos.

Por otro lado, se da cuenta que estos proveen materias primas, pero se encuentran muy alejados de los centros de consumo. En consecuencia, los apicultores se insertan de forma pasiva en la cadena productiva; es decir, que tienen poca o nula capacidad de negociación tanto del precio como de las condiciones en las que entregan su producto.

### 6.1.2. LAS CABAÑAS APÍCOLAS

Las cabañas apícolas son establecimientos productores y comercializadores de material apícola vivo. Estas deben inscribirse en el Registro Nacional de Apiarios de Crianza de SENASA para poder operar. Su actividad consiste en la producción, comercialización y distribución de reinas fecundadas, reinas vírgenes, celdas reales, núcleos y paquetes. En cuanto a la producción, las cabañas apícolas específicamente «adquieren material genético de alta calidad para la reproducción, seleccionan madres, producen celdas reales, y fecundan reinas» (Ferrari, 2016, p. 16). Luego, la comercialización y la distribución responden a la lógica empresarial de cada cabaña. Estos establecimientos tienen estrecha vinculación con el INTA, especialmente en lo que respecta a genética. En relación con esto último, el INTA PROAPI —junto con la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Mar del Plata y la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires— crearon en el año 1995 el Programa de Mejoramiento Genético de Abejas (MeGA). Este se basó en un primer momento en «detectar las abejas mejor adaptadas a cada región del país (ecotipos locales) utilizando un importante número de colonias como población base y sobre estas abejas aplicar

selección y mejoramiento» (Palacio, Figini, Martínez, y Bedascarrasbure, 2017, p. 8). Luego, las empresas que siguen el protocolo del INTA para producir material vivo se agruparon en la Asociación de Cabañas Apícolas Productoras de Material Vivo Certificado. Así, la articulación entre el INTA y la Asociación, que nuclea cabañas de siete provincias, permite generar mejoramiento genético en función de las particularidades regionales.

### 6.1.3. LAS ASOCIACIONES Y COOPERATIVAS DE PRODUCTORES

Las asociaciones y cooperativas son organizaciones que nuclean apicultores que persiguen los mismos objetivos. Estas difieren entre sí en la dimensión legal, que deviene de las particularidades de su agrupamiento y que implica distintas formas de funcionamiento. Además, estas organizaciones tienen un fuerte anclaje territorial y la permanencia de sus miembros se basa en la confianza para manejar recursos compartidos en pos de un beneficio común. Así, resulta clave que exista una comunicación fluida entre los miembros y los encargados de dirigir la entidad. Cada cooperativa y asociación brinda distintos servicios según sus particularidades geográficas, constitución societaria y recursos de los que dispone. La importancia de estas instituciones en la zona de estudio se funda en dos elementos clave e interrelacionados. Por un lado, los apicultores son pequeños productores atomizados que realizan la actividad en forma no profesional y a tiempo parcial. Por otro lado, la producción apícola se destina principalmente al mercado internacional, debiendo cumplir con requisitos muy exigentes. De la conjunción de estos dos elementos surge que para cumplir con la normativa para exportar es necesario conocer la reglamentación y contar con los recursos financieros y de infraestructura para procesar los productos. Así, las cooperativas y asociaciones brindan algunos o todos los servicios antes mencionados que a los apicultores de forma atomizada les sería muy difícil conseguir.

### 6.1.4. EL SECTOR PÚBLICO NACIONAL Y PROVINCIAL

Como se ha mencionado, el INTA es uno de los actores públicos que mayor relevancia tiene



para la apicultura. Sus actividades se hacen través del Programa Nacional Apícola (PROAPI), el cual plantea distintas líneas de investigación y extensión en todo el territorio nacional. En la zona de estudio –más precisamente en la ciudad de Rafaela–, está el Centro Regional Santa Fe (C.R. Santa Fe), integrado por las Estaciones Experimentales Agropecuarias de Reconquista, Oliveros y Rafaela. Esta última se encuentra en el área de estudio y cuenta con un laboratorio de calidad y genética y una Unidad Demostrativa Apícola. Allí se llevan adelante actividades de investigación, extensión, cooperación institucional y vinculación tecnológica. Este busca que en la región se realicen prácticas tendientes a la formación de redes de actores públicos y privados que consoliden la apicultura haciendo foco en el desarrollo territorial. Así, el INTA considera que el principal protagonista es el apicultor, por lo que en su estrategia de trabajo lo ubica en el centro de toda decisión.

Por su parte, al Ministerio de Producción de Santa Fe le corresponde el rol de agente ordenador y fiscalizador de la actividad, que lleva adelante iniciativas tendientes a promover y desarrollar la apicultura. Este lleva adelante políticas en toda la provincia, a partir de las particularidades propias de cada región. Desde el año 1994 se aplica en Santa Fe el Programa Apícola Provincial, que ha sido reeditado y readecuado a nuevos desafíos y oportunidades en reiteradas oportunidades, siendo la última en 2017 (Ministerio de Producción de Santa Fe, 2009). Dentro de este cobra relevancia el Ministerio, al difundir los productos locales en distintas ferias nacionales e internacionales, como ApiMondia. Además, se brindan ayudas financieras para garantizar el sistema de trazabilidad, así como también subsidios por distintos eventos climáticos que afecten a los apicultores. Los primeros son realizados principalmente a asociaciones y cooperativas, mientras que los subsidios se dan a apicultores particulares –si bien los entrevistados declaran que estas ayudas son escasas–. Asimismo, el 7 de enero de 2019 se publicó en el Boletín Oficial de la Provincia de Santa Fe la Ley Nº 13.870 de «Promoción, protección y desarrollo de la actividad apícola en la provincia de Santa Fe», conocida coloquialmente como Ley Apícola,

que le otorga al ministerio el rol de Autoridad de Aplicación (Gobierno de Santa Fe, 2019). Esta ley surge por la demanda de los actores de la cadena que dieron cuenta de la necesidad de una correcta ordenación, fiscalización y promoción de la actividad en pos de garantizar su desarrollo.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación es el encargado de fiscalizar y controlar la actividad apícola en todo el territorio nacional. No hay una ley que regule directamente la actividad, por lo que se siguen los lineamientos dispuestos en varias normas y ordenanzas. En consecuencia, el desarrollo de la actividad se produjo a partir de varios programas tendientes a ello. El último antecedente es el Plan Estratégico Argentina Apícola 2017 (República Argentina. Ministerio de Agroindustria, 2008), que tenía como eje fortalecer la comercialización, producción, promoción y valor agregado de la cadena. Actualmente está en diseño el Plan Estratégico Argentina Apícola 2030, donde se plantea readecuar el viejo plan (Bonfatti y Galassi, 2012), en función del contexto y las necesidades actuales. Este tiene como visión

«(...) que la Apicultura Argentina en 2030, sea un sector organizado, competitivo y sostenible desde una perspectiva económica, social y ambiental; reconocida por la calidad de sus productos y servicios, su aporte al desarrollo nacional, a la producción de alimentos y al medio ambiente». (Entrevista a funcionario del Ministerio de la Producción de Santa Fe, noviembre de 2018)

Respecto de los pilares estratégicos, son cuatro los propuestos: i) vinculación con los mercados (incluye aspectos de mercado interno y externo, promociones, comercialización, etc.); ii) producción y valor agregado (incluye provisión de productos y servicios, certificaciones, desarrollo de productos, BPM, senderos tecnológicos con adaptación al cambio climático, infraestructura, industrialización, trazabilidad, calidad de proceso y producto, etc.); iii) ambiente (incluye el aporte al medio ambiente, adaptación al cambio climático, sostenibilidad ambiental, biodiversidad, etc.); iv) y, organización (incluye



sostenibilidad social y económica, marco regulatorio, género y juventud, organización sectorial, desarrollo territorial, promoción y visualización del sector).

La Universidad Nacional del Litoral-UNL participa del proceso de innovación, por tener una sede en Esperanza –que se encuentra fuera del área de estudio, pero forma parte del área de relaciones–. En ella se realizan actividades de formación e investigación; en particular, se ofrece la Tecnicatura en Gestión y Producción Apícola en forma en línea y la optativa Apicultura para las distintas carreras presenciales. Mientras que en lo relativo a la investigación, existen propuestas tanto propias de investigadores de la universidad, como en conjunto con el INTA.

## 6.2. INNOVACIONES

Las innovaciones, siguiendo la corriente evolucionista, se pueden definir como «la búsqueda, el descubrimiento, experimentación, desarrollo, imitación y adopción de nuevos productos, nuevos procesos de producción y nuevas configuraciones organizativas» (Dosi, 1988, p. 222). Así, para hacer inteligible los resultados del proceso de innovación de la cadena apícola en la zona de estudio resulta esencial poder identificar estos hechos innovativos y reconocer algunas de sus características.

Un primer hallazgo es que las innovaciones apícolas del centro de la provincia de Santa Fe son, en general, incrementales; es decir, son cambios tecnológicos que generan mejoras en la producción, pero no la modifican radicalmente y ya existen en otras partes de Argentina. Sin embargo, para el área de estudio resultan novedosas, porque responden a las particularidades propias de la apicultura de la zona.

A continuación, se describen brevemente las innovaciones identificadas de productos, proceso productivo y estructura organizacional.

### 6.2.1. PRODUCTOS

Las innovaciones de productos se agruparon bajo dos subcategorías: genética y bienes y servicios. Así, por una parte, todos los entrevistados mencionaron innovaciones en genética; además, las reconocen como

fundamentales para la actividad apícola. Por otra parte, algunos apicultores innovan en cuanto a los bienes y servicios finales ofrecidos al mercado, nacional e internacional.

#### *Genética*

Las innovaciones en esta área son: abejas tolerantes a enfermedades –como varroa/varroasis, loque americana/AFT–, abejas mansas, abejas con mejor comportamiento higiénico, entre otros. Estas innovaciones, por un lado, son nuevos productos o productos mejorados que ofrecen las cabañas apícolas y, por otro lado, representan un insumo clave para los apicultores. Todos los entrevistados la nombraron como una innovación clave para la actividad.

Las mejoras genéticas se investigan debido a la escasez de insumos críticos, entendiendo que contar con abejas que se adapten a cada región y sean productivas es un insumo crítico para el crecimiento. En este sentido, los apicultores destacan que contar con abejas mansas, tolerantes a enfermedades, con buen comportamiento higiénico permite un manejo más sencillo de la colmena; además, obtienen productos apícolas de mejor calidad y en mayor volumen. Así, el mejoramiento genético permite que estos puedan contar con abejas de excelente nivel.

El proceso de innovación se funda en la relación entre el INTA, la Asociación de Cabañas Apícolas Productoras de Material Vivo Certificado (APMVC), las cabañas apícolas, apicultores y asociaciones y cooperativas. En este aspecto hay dos ámbitos de trabajo, a nivel nacional y a nivel regional.

#### *Bienes y servicios*

En relación con los bienes y servicios, se puede distinguir entre aquellos que son propiamente productos de la colmena y aquellos que derivan de la apicultura –es decir, que necesitan de un desarrollo específico posterior propio a otras áreas–. En el primer grupo se encuentran la miel fraccionada, la miel en panal, la miel orgánica certificada y el servicio de polinización. Por su parte, en el segundo grupo, se pueden encontrar hidromiel, líneas de cerveza con miel, productos farmacéuticos derivados de la apiterapia –analgésicos de apitoxina, línea

tópica de jarabes, línea de pomadas, jalea con polen, entre otros— y alimentos a base de miel —por ejemplo, barritas de cereal con miel—.

Sin embargo, en general los pequeños y medianos apicultores no buscan innovar en cuanto a producto. Una de las razones puede ser porque sus productos ya tienen consumidores y entonces no es necesario agregar valor para poder colocar su producción en el mercado. Además, trabajar a pequeña escala no permite obtener volúmenes significativos de estos nuevos productos o producciones apícolas alternativas.

### 6.2.2. PROCESO PRODUCTIVO

Aquí es posible distinguir las mejoras de productividad, calidad o inocuidad en función de modificar el manejo apícola o de incorporar nueva maquinaria, equipos e insumos al proceso productivo.

#### *Manejo apícola*

Las innovaciones en el manejo apícola son pequeñas modificaciones a la actividad diaria pero que impactan en el volumen, calidad e inocuidad de los productos finales. Esta categoría surge de las entrevistas a los apicultores. Así, estas pueden asociarse con las mejoras que se dan por «aprender haciendo» (*learning-by-doing*) y «aprender usando» (*learning-by-using*). Entre las innovaciones mencionadas por los apicultores destacan: el cambio reinas, la compra de reinas genéticamente superiores, la utilización de remedios de laboratorio y no caseros, el aprendizaje de la experiencia de otros apicultores y seguir recomendaciones sobre manejo apícola.

#### *Maquinaria, equipos e insumos*

La apicultura en Argentina es una actividad primordialmente artesanal y manual. Además, en la región de Santa Fe —debido a su estructura socioproductiva— se hace muy costoso incorporar trabajadores a la producción. Es así que la introducción de maquinaria, equipos e insumos permite aumentar la productividad y/o mejorar la calidad de los productos apícola. Aquí se encuentran dos destinatarios clave: por un lado, los apicultores y, por el otro, las salas de extracción.

Las innovaciones adquiridas por los apicultores están orientadas a incorporar equipos que les permitan mecanizar, tecnificar o informatizar el trabajo. Ejemplos de ello son los apicultores que adquieren o replican maquinaria para producir jalea real y miel en panal; también hay apicultores que incorporan TICs, líneas automatizadas de producción y líneas robotizadas de producción, entre otros.

En cuanto a las innovaciones dirigidas a las salas de extracción, se evidencia la adquisición de equipamiento nuevo o mejorado. Los actores entrevistados manifiestan que el Instituto Nacional de Tecnología Industrial-INTI lleva adelante investigaciones relativas a las salas de extracción, pero no tiene injerencia en la zona de estudio. Así, las salas de extracción del centro de la provincia de Santa Fe adquieren maquinaria nueva y mejorada que aumenta la productividad de la extracción y garantiza que la miel sea de calidad e inocua.

### 6.2.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

En cuanto a esta dimensión, se encontraron dos áreas vinculadas a las actividades innovativas. Una refiere al asociativismo de los apicultores para llevar adelante la actividad. La otra se trata de innovaciones relativas a modificar la perspectiva que tienen los actores productivos, con el objetivo de profesionalizar la actividad.

#### *Formatos organizacionales*

Las innovaciones relativas a los formatos organizacionales son la creación o readecuación de asociaciones y cooperativas. Las razones que dan lugar a estas nuevas formas de organización son variadas y están influenciadas fuertemente por el territorio y los vínculos de confianza. Sin embargo, un elemento común es convenir que los apicultores trabajando juntos pueden llegar más lejos. Así, son actores clave para estas innovaciones los propios apicultores, pero también el Ministerio de la Producción de Santa Fe y el INTA Rafaela, que destacan la importancia de que los apicultores se organicen.

El formato organizacional seleccionado va a depender de los intereses de los socios y de las posibilidades materiales que dispongan. En otras palabras, los apicultores van a crear vínculos de cooperación en respuesta a distintas

necesidades que pueden ser resultas de forma conjunta. Entonces, se pueden encontrar cooperativas como COSAR, que son apicultores que se asociaron porque –entre otras razones–, reconocían que vendiendo en conjunto podían obtener mejor precio. Por otra parte, algunas asociaciones se formaron para fortalecer la actividad apícola a nivel productivo en territorio. En resumidas cuentas, la innovación consiste en que los apicultores se agrupan porque reconocen que trabajando en conjunto todos ganan.

### *Profesionalización*

La apicultura en el centro de la provincia de Santa Fe –y en la mayoría del país– es realizada como actividad secundaria o *hobby*. Entonces, la lógica de trabajo está dirigida principalmente a la producción y, en consecuencia, los apicultores generalmente no están interesados en la rentabilidad. En este sentido los entrevistados declaran que no saben si la actividad es rentable, pero manifiestan continuar principalmente porque les gusta y por el vínculo con la naturaleza. Incluso algunos entrevistados sugieren que hay una proporción significativa de apicultores que destinan ingresos de su actividad principal para «subsidiar» su actividad apícola. Así, la profesionalización de la actividad son innovaciones relativas a cambiar la perspectiva de los apicultores para que asuman una visión productivista. Con esto no se busca que los apicultores sean grandes empresarios, sino que puedan realizar la actividad de forma ordenada, planificada y a conciencia para que además de un *hobby* sea un ingreso extra. Pero al mismo tiempo, busca que los productos apícolas cumplan con los requisitos de trazabilidad y calidad y tengan un agregado de valor que permita destacar la producción apícola argentina internacionalmente, de modo que todo esto se visualice en el precio. Así, las innovaciones relativas a la profesionalización de la actividad apícola pueden resumirse en: i) la Semana de la Miel, que aumentó el consumo nacional de miel e incentivó a los apicultores a agregar valor a la producción; ii) capacitaciones que forman sobre emprendedurismo a los apicultores; y, iii) articulación de los actores para resolver situaciones problemáticas –por

ejemplo, crisis de nitrofuranos–, entre otras.

Las innovaciones en este sentido surgen de la articulación del conocimiento científico, técnico y tácito. Así, los actores cuentan con herramientas para llevar adelante la actividad de forma profesional y con conciencia. Desde el INTA se refieren a esto como el modo colectivo de innovar, donde todas las instituciones de forma integral resuelven problemas y planifican en conjunto. De esta manera se deja de lado la supremacía del saber científico por sobre el técnico y tácito, al tiempo que se entiende que la integración horizontal de los actores y el conocimiento es fundamental, porque todos son esenciales para el desarrollo de la apicultura.

### **6.3. EL SISTEMA DE INNOVACIÓN APÍCOLA EN EL CENTRO DE LA PROVINCIA DE SANTA FE**

La Figura Nº 6 resume la articulación de los distintos actores en el sistema de innovación de la cadena apícola del centro de la provincia de Santa Fe. En ella:

- Los círculos representan actores, en tanto que las líneas azules son relaciones fuertes y verdes son relaciones débiles. Las flechas representan dirección del vínculo y las letras mayúsculas codifican la actividad.
- Apicultores representa a todos los apicultores independientemente de su escala productiva y su adhesión a alguna organización.
- Cooperativas y asociaciones agrupan a apicultores, la Asociación de Cabañas Productoras de Material Vivo Certificado agrupa cabañas apícolas y SADA (Sociedad Argentina de Apicultores) agrupa a apicultores, asociaciones y cooperativas.
- Las salas de extracción son generalmente propiedad de apicultores o grupos de apicultores, por lo que su vínculo con las cooperativas y asociaciones esta mediado por el o los socios.
- INTA Rafaela se encuentra dentro de INTA PROAPI, porque es dependiente de este.
- Las relaciones expuestas son aquellas que dan lugar al sistema de innovación entre el sector productivo y no productivo. El sector productivo son los apicultores, salas de extracción, cabañas apícolas, empresas y organizaciones que los agrupan. Mientras que el sector no productivo está compuesto por el

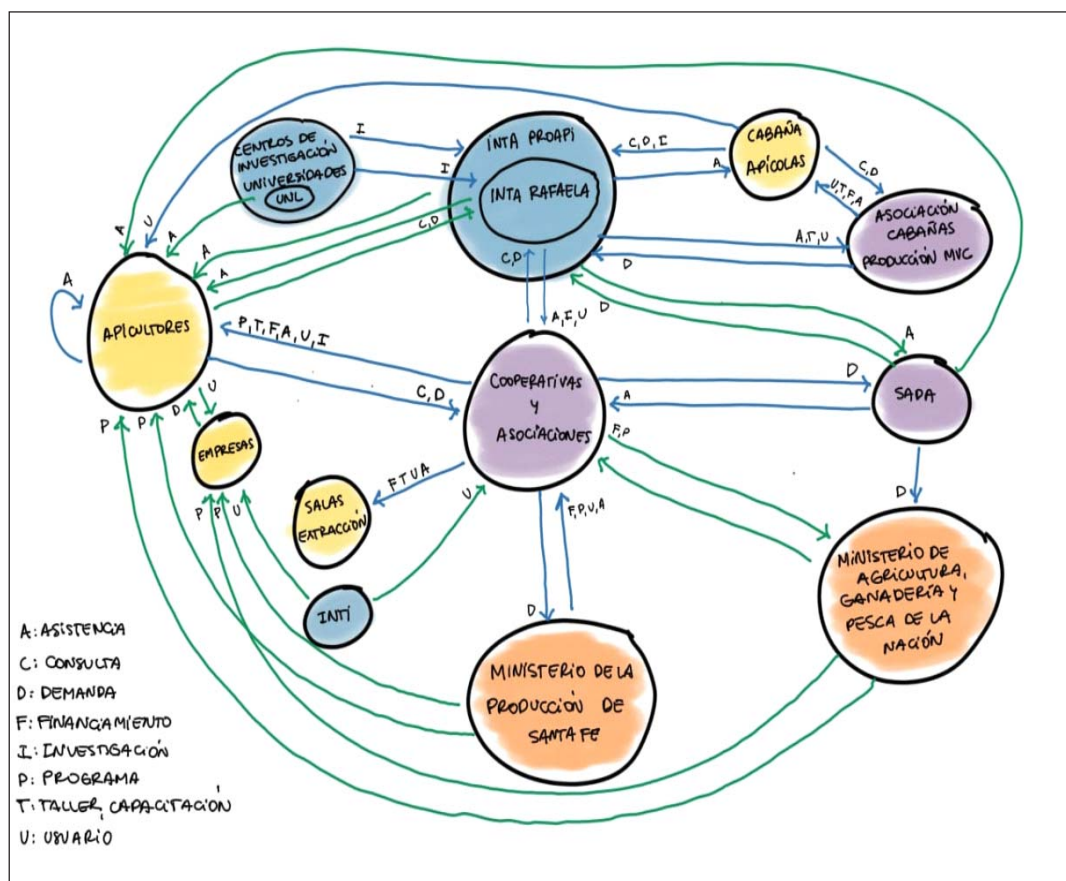


Figura 6. Red de actores del proceso de innovación del sistema apícola del centro de la provincia de Santa Fe. Fuente: elaboración propia

sector gubernamental y el sector científico-tecnológico. El primero agrupa al Ministerio de la Producción de Santa Fe y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación y, el segundo, está integrado por INTA, INTI y Universidades y centros de investigación.

• Los actores del sector no productivo se relacionan entre ellos para apoyar el proceso de innovación, pero sus relaciones no resultan fundantes. En otras palabras, los actores del sector no productivo están en permanente comunicación para dar respuestas a las necesidades del sector productivo.

El INTA es el principal agente coordinador de innovaciones. Por su parte, el INTA PROAPI se relaciona con las cabañas apícolas en forma directa e indirecta, a través de la asociación. Las cabañas apícolas envían

muestras de material destacado, tiene demandas específicas relacionadas a la genética o le realiza consultas. Y el INTA PROAPI brinda de forma directa asistencia técnica e informativa, mientras que a través de la asociación también brinda asistencia, pero a su vez los capacita en los protocolos de genética certificada. Al mismo tiempo, las cabañas tienen demandas específicas y consultas para la asociación o el INTA PROAPI, mediado por la asociación. Ante las demandas dirigidas a la asociación, esta responde capacitando a las cabañas socias, otorgando financiamiento o prestando asistencia.

Respecto de las investigaciones, el INTA PROAPI tiene convenios con universidades y centros de investigación, mientras que —en la región de estudio— los entrevistados declaran



que tienen proyectos de investigación con la UNL. Además, la universidad tiene instancias de formación específica para apicultores.

Por último, el INTA PROAPI responde en forma de asistencia o investigaciones a las necesidades específicas de SADA. Adicionalmente, contribuye con las publicaciones de la Gaceta del Colmenar de SADA, que es enviada bimestralmente a sus socios.

En cuanto al INTA Rafaela, este tiene un vínculo fuerte con las cooperativas y asociaciones, si bien es débil con los apicultores. Los apicultores pueden acudir al INTA Rafaela requiriendo información, asistencia o con demandas específicas, pero no es muy frecuente el contacto. Además, tienen disponible la información generada por el programa nacional en la web y distintas publicaciones. En relación con las asociaciones y cooperativas, estas hacen llegar al INTA Rafaela las consultas y demandas de sus asociados. Mientras que el INTA responde con asistencia técnica o informativa. Pero al mismo tiempo desde el INTA Rafaela, cuando necesitan hacer ensayos por cuestiones metodológicas tienen que contar con gran cantidad de colmenas, por lo que recurren a las asociaciones y cooperativas que facilitan el vínculo con los productores. Por último, el INTA Rafaela ayuda a que los apicultores se agrupen, asociándose a una asociación o cooperativa existente o formando una. Un claro ejemplo es la cooperativa apícola COSAR.

Las cooperativas y asociaciones son también actores muy relevantes en este sistema de innovación, principalmente porque canalizan las consultas y demandas de los apicultores. Por una parte, responden a estas demandas en forma directa en función de los servicios prestados por la organización, siendo los más importantes para el sistema de innovación la asistencia técnica, financiamiento para desarrollar las innovaciones, capacitaciones y vinculación con programas. Por otra parte, acercan a las instituciones pertinentes las demandas de sus socios. Así, algunas asociaciones y cooperativas de la región tienen un vínculo directo y constante con el INTA Rafaela y el Ministerio de la Producción de Santa Fe, mientras que con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación el

contacto directo es muy débil. Entonces, ante demandas generales del sector apícola —como pueden ser las retenciones a la exportación—, las asociaciones y cooperativas acercan sus necesidades a la nación a través de SADA. Luego desde el sector gubernamental pueden responder a los apicultores de forma directa o indirecta. El mecanismo directo consiste en programas que generalmente ofrecen asistencia técnica, financiera y capacitación, mientras que el contacto indirecto está mediado por las asociaciones y cooperativas que reciben financiamiento —por ejemplo, para equipos de salas de extracción, o acercar los programas a los apicultores—. Además, el Ministerio de la Producción de Santa Fe ayuda a que los apicultores trabajen de forma asociada ofreciendo recursos económicos, materiales y/o humanos. Retomando a las asociaciones y cooperativas, estas también ofrecen a sus socios dueños salas de extracción, financiamiento, capacitaciones y asistencia; incluso acercan desarrollos del INTI, innovaciones que no se generan en la zona de estudio, sin o que únicamente se adoptan.

En cuanto a los apicultores, estos juegan un rol central en este sistema, porque participan induciendo, seleccionando, difundiendo y adoptando innovaciones. Tanto así, que muchos desarrollos pasan desapercibidos para el mercado debido a que son consecuencia de los procesos de prueba y aprendizaje y/o de tomar la experiencia o asistencia de otros apicultores. Se observa un apoyo constante entre los apicultores, independientemente de la escala productiva o la antigüedad que tienen en la actividad. Además de las relaciones ya mencionadas, algunas demandas de empresas (industrias o productores agropecuarios) inducen innovaciones de producto o en el proceso productivo. Dichas demandas se basan en programas de los ministerios o desarrollos del sector científico tecnológico que promueven la innovación en nuevos productos derivados de la colmena.

En síntesis, en todas las innovaciones intervienen actores del sector productivo. El sector científico tecnológico domina las innovaciones en productos y apoya las innovaciones en el proceso productivo y de estructura organizacional. Por su parte, el sector

gubernamental funciona principalmente apoyando el proceso de innovación con variadas políticas y herramientas.

## 8. REFLEXIONES FINALES

Al analizar los procesos de innovación que tienen lugar en la apicultura de la región se observó que estos se desarrollan de forma interactiva y articulada de distintos actores. Asimismo, las lógicas que propician la cooperación en actividades innovativas están basadas en elementos económicos y extraeconómicos, por lo que resultan fundamentales los vínculos político-territoriales.

En este sentido, se evidenció una remarcable presencia en la zona del sector gubernamental (Ministerio de la Producción de Santa Fe) y del sector científico tecnológico (INTA). En cuanto al sector productivo, conformado por pequeños y medianos apicultores que realizan la actividad como *hobby* y que arriendan las tierras «de palabra», la lógica de su explotación se funda principalmente en elementos extraeconómicos; es decir, es una ‘actividad de escape’, que permite tener un vínculo con la naturaleza y están sostenidos por relaciones de confianza con los propietarios de la tierra.

Las relaciones de cooperación entre actores se ponen en evidencia, además, por la elevada participación en asociaciones y cooperativas, en su mayoría con fuerte arraigo territorial. Entonces, si bien los vínculos más fuertes se dan entre apicultores —a través de dichas organizaciones—, también se observa que estas muchas veces sirven como nexo con otro tipo de actores: gubernamentales y del sector científico. Estas relaciones dan cuenta también de procesos de innovación no lineales, que puede ser liderados por cualquiera de los actores mencionados, pero en última instancia son los apicultores y sus motivaciones los que guían la actividad.

En síntesis, se trata de una red de actores estructurada en torno a los productores y con un fuerte peso del sector público gubernamental y de ciencia y tecnología, donde las relaciones de confianza basadas en la identificación territorial son claves para sostener los procesos de innovación tecnológica y determinar los resultados de estos.

## REFERENCIAS

- Allaire, G. y Mollard, A. (2002). Sector-based regulation: The case of agriculture. En R. Boyer e Y. Saillard (Eds.), *Regulation theory: The state of art* (pp. 214-222). Londres, Reino Unido: Routledge.
- Bonfatti, A. y R. Galassi. (2012). *Plan Estratégico Provincial Santa Fe. Visión 2030*. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Gobierno y Reforma del Estado de la Provincia de Santa Fe. Recuperado de <http://www.santafe.gov.ar/archivos/PEP.pdf>
- Brousseau, E., Geoffron, P. y Weinstein, O. (1997). Confiance, connaissances et relations inter-firmes. En B. Ghilon, P. Huard, M. Orillard, J. Zimmerman, B. Ghilon, P. Huard, M. Orillard y J. B. Zimmerman (Eds.), *Économie de la connaissance et organisations : Entreprises, territoires, réseau* (pp. 402-433). Paris, Francia: L'Harmattan.
- Cardin, R. (2018). *Informes de cadena de valor: Apícola*. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Hacienda de la Nación. Recuperado de [https://www.economia.gob.ar/peconomica/docs/2018/SSPMicro\\_Cadenas\\_de\\_valor\\_Apicola.pdf](https://www.economia.gob.ar/peconomica/docs/2018/SSPMicro_Cadenas_de_valor_Apicola.pdf)
- Coriat, B. y Guéniff, S. (2000). Incertitude, confiance et institution. En R. Laufer y M. Orillard (Eds.), *La confiance en question* (pp. 215-244). Paris, Francia: L'Harmattan.
- Dosi, G. (1988). The nature of the innovative process. En C. F. G. Dosi (Ed.), *Technical change and economic theory* (pp. 221-238). Londres, Reino Unido: Pinter.
- Estrada, M. E. (2015). Productores apícolas nacionales. Tipificación, desempeño y su rol en el territorio. [Anales de la] XLVI Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria, Tandil, (Argentina), 4-6 de noviembre.
- Ferrari, M. S. (2016). *Análisis tecnológicos y prospectivos sectoriales. Complejo productivo apícola*. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Buenos Aires. Argentina. Recuperado de: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/9.apicola.\\_maria\\_soledad\\_ferrari.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/9.apicola._maria_soledad_ferrari.pdf)



- Gobierno de Santa Fe. (7 de enero de 2019). *Ley N°13.870 Promoción, protección y desarrollo de la actividad apícola en la provincia de Santa Fe*. Boletín Oficial de la Provincia de Santa Fe del 22de enero de 2019. Santa Fe, Argentina: Gobierno de Santa Fe.
- Harvey, D. (2010). *Le nouvel impérialisme*. Paris, Francia: Prairies Ordinaires.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INDEC. (2019). *Comercio Exterior*. Buenos Aires, Argentina: INDEC. Recuperado de <https://comex.indec.gob.ar/#/>
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA. (2011). *Documento Base del Programa Nacional: APÍCOLA*. Buenos Aires, Argentina: INTA. Recuperado de [https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-documento\\_base\\_del\\_programa\\_nacional\\_apcola.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-documento_base_del_programa_nacional_apcola.pdf)
- International Trade Center, ITC. (Varios años). *Trade Map. Trade Statistics for international trade development*. Ginebra, Suiza: ITC. Recuperado de <https://www.trademap.org/Index.aspx>
- Locher, M. V. (2015). *Organisations interprofessionnelles et innovation dans l'agriculture argentine. Les cas de trois filières : soja, riz et tournesol*. (Tesis de doctorado inédita). Doctorado en Estudios Rurales, Université Toulouse, Francia. Recuperado de <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01345672/document>
- Locher, M. V. (2016). Conocimiento e instituciones: una revisión crítica de la teoría económica estándar. *Revista de Estudios Regionales y Mercado de Trabajo*, (12), 9-40. Recuperado de <https://www.rer.fahce.unlp.edu.ar/article/view/rermt12a01/10800>
- Locher, M. V. y Trucco, I. T. (2017). Límites de las formas organizacionales híbridas. Evaluación teórica y análisis de investigaciones empíricas. *Desenvolvimento em Questão*, 15(39), 32-67. <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2017.39.32-67>
- República Argentina. Ministerio de Agroindustria. (2008). *Plan Estratégico Argentina Apícola 2017*. Resolución 431 / 2008. Buenos Aires, Argentina: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-431-2008-146821/texto>
- Ministerio de Agroindustria de la Provincia de Buenos Aires-Ministerio de Agroindustria de la Nación- INTA. (2018). *Manual de Apicultura: primer año*. Buenos Aires, Argentina: Buenos Aires Provincia-INTA- Ministerio de Agroindustria, Manuales para las Escuelas Agrarias de la Provincia de Buenos Aires. Recuperado de [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/manual\\_de\\_apicultura\\_1oano.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/manual_de_apicultura_1oano.pdf)
- Ministerio de Producción de Santa Fe. (2009). *Cadena apícola santafesina. Una nueva visión para la producción y el desarrollo*. Buenos Aires, Argentina: Gobierno de Santa Fe-Ministerio de la Producción. Recuperado de <https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/66066/320676/file/descargar.pdf>
- Mogni, F., Palau, H., Senesi, S., Vilella, F. y Formento, S. N. (2008). La trazabilidad en la apicultura argentina. Elementos para su diseño e implementación. [Anales de la] XXXIX Reunión Anual de la AAEEA, Montevideo, Uruguay, 5-7 de noviembre.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO. (2019). *FAOSTAT*. Roma, Italia: FAO. Recuperado de <https://www.fao.org/faostat/en/#data>
- Palacio, M. A., Figini, E., Martínez, A. y Bedascarrasbure, E. L. (2017). MEGA. Programa de mejoramiento de abejas en Argentina. [Anales del] Primer Encuentro de Criadores de Abejas Reina (p. 8). General Belgrano, Argentina, 23 y 24 de febrero. Recuperado de [https://inta.gob.ar/sites/default/files/libro\\_de\\_resumenes\\_primer\\_encuentro\\_de\\_criadores.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/libro_de_resumenes_primer_encuentro_de_criadores.pdf)
- Polanyi, K. (1976). El Sistema económico como proceso institucionalizado. En M. Godelier (Ed.), *Antropología y economía* (pp. 155-178). Barcelona, España: Anagrama.

Portal Apícola. (18 de julio de 2018). Los nodos, la clave para recuperar la apicultura. *Portal Apícola*. Retrieved from <http://apicultura.com/los-nodos-la-clave-para-recuperar-la-apicultura/>

Powell, W. W. (1990). Neither market nor hierarchy. *Research in Organizational Behavior*, 12, 295-336. Recuperado de [https://web.stanford.edu/~woodyp/powell\\_neither.pdf](https://web.stanford.edu/~woodyp/powell_neither.pdf)

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2016). *Registro Nacional de Productores Apícolas*. Res. Ex-SAGPyA283/2001. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Recuperado de <http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Apiicultura/documentos/Formulario%20RENAPA%20-%202016.pdf>

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2019). *Registro Nacional de Productores Apícolas. Padrón*. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Recuperado de <https://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Apiicultura/renapa.php>

Sánchez, C., Castignani, H., y Rabaglio, M. D. (2018). *El mercado apícola internacional*. Buenos Aires, Argentina: PROAPI, INTA. Recuperado de [https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta\\_cicpes\\_instdeconomia\\_sanchez\\_mercado\\_apicola\\_internacional.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_cicpes_instdeconomia_sanchez_mercado_apicola_internacional.pdf)

Sautú, R. (1997). Acerca de qué es y no es investigación científica en ciencias sociales. En C. Wainerman y R. Sautú (Comp.), *La trastienda de la investigación* (pp. 227-243). Buenos Aires, Argentina: Lumière.

Torresi, L. (2019). *Porque el viento nos une... Una historia del asociativismo apícola en el sudoeste bonaerense: la Cooperativa de Trabajo Apícola Pampero Ltda. (1987-...)*. (Tesina de Licenciatura en Historia inédita]. Universidad Nacional del Sur, Buenos Aires, Argentina. Recuperado de <https://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/handle/123456789/4577/Torresi%2C%20Luciana.%20Tesina.pdf?sequence=1&isAllowed=y>