

"2012 - Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
Campo Experimental Villarino C.C. N° 14
S2125ZAA | Zavalla | Santa Fe | Argentina
Tel/Fax: +54 0341 497-0080
www.fcagr.unr.edu.ar
agro@unr.edu.ar



Título: Dinámica socio-técnica del sistema de acopio de granos en la región Rosafé desde el
año 2000 en adelante

*Tesis para título de Doctor en Ciencias Agrarias de la Facultad de Ciencias Agrarias de la
Universidad Nacional de Rosario*

(Res. CS N°888/13 Carrera Acreditada por CONEAU Res. 718/12-Cat-A)

Autora: Cecilia Piermatei

Director: Julio Calzada

Co director: Adrian Gargicevich

Agradecimientos

A mis hijos, mis faros, el sentido de todo, el futuro, la inocencia, la honestidad, mi luz y la alegría de vivir. A mi gran amor. A mi papá, símbolo de superación y de amor inagotable. A mi mamá, mi ejemplo de centinela. A mi hermano, el que me enseñó que estando lejos se puede estar muy cerca. A las tías Bulacio, gran ejemplo de resiliencia y superación profesional, hermandad y familia. A mi codirector, que hizo de mi escritura una realidad y felicidad, que me mostró el método no solo de tesis, sino de vida, y fue mi gran maestro. A mi director, que estuvo cuando más lo necesité. A mi gerente, que me introdujo en el mundo del acopio, el que confió en mis capacidades y me enseña todos los días a ser una mejor profesional y persona. A mis compañeros de trabajo, mis pares, compañeros de viaje, fieles testigos de mis lágrimas, y grandes transmisores de valoración del trabajo en planta, que siempre me contuvieron y me empujaron a seguir. A mis compañeros de trabajo en facultad, que me esperaron, me apoyaron y fueron gran soporte. Al consejo directivo de Acopiadores, que siempre me abrió las puertas, y me transmitió la humanidad y la pasión del sector. A los acopiadores que trabajan todos los días por el desarrollo de su sector, y que se interesan y ocupan de la comunidad que habitan. A los empleados de los acopios, operarios de planta, administrativos y comerciales, que, con sus conocimientos y su trabajo bajo agua, frío, calor, sol y sombra, domingos y feriados, son símbolo de esfuerzo y espíritu de trabajo, aportaron con sus experiencias, con sus triunfos y con sus derrotas pero que siempre me abrazaron y sonrieron al verme llegar. A todos los entrevistados y a quienes me ayudaron a contactarlos, por ser parte de la inquietud y de mostrar en alguna u otra manera la necesidad de mejora del mundo. A las instituciones de Acopiadores, que siempre acompañaron el proceso y me abrazaron. A la universidad, que lo hizo posible. A mi facultad, mi seno de formación y mi casa.

A mis hijos,

“Recuerda siempre quien eres y ya está”. El Rey León

Índice

1. INTRODUCCIÓN	13
1.1 Desde 1880 a 1930	14
1.2 Desde mediados hasta finales de siglo XX	16
1.3 Revisión de antecedentes.	18
1.4 Marco legal en el que se desarrolla la actividad	36
1.5 Tecnologías específicas para la innovación que involucra a los actores del sistema de acopio primario.....	48
2. OBJETIVOS.....	56
3. MATERIALES Y MÉTODOS	57
3.1 Importancia de la región Rosafé	59
3.2 Descripción y caracterización de la relevancia del sistema de acopio	62
3.3 Caracterización de las modalidades que adquiere la actividad empresarial del acopio	63
3.4 Redes de la información y conocimiento que sostienen los procesos de innovación para la identificación de los desafíos y estrategias de la actividad de acopio.	66
4. RESULTADOS	78
4.1 Relevancia del sistema de acopio en la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad para el sector agroalimentario argentino	78
4.1.1 Ámbito nacional, provincial y regional. Un análisis comparativo	83
4.1.2 Rosafé y la reconfiguración del sistema de acopio primario	87
4.1.3 Sistemas de acopio primario de la región Rosafé	90
4.1.4 Identificación de etapas en el periodo de estudio. Criterios.....	94
4.2. Modalidades de la actividad empresarial del sistema de acopio primario	94
4.2.1 Datos de estructura y modalidades de negocio.....	95
4.2.2 Casos de estudio	98
4.2.3 Consideraciones finales	134
4.3 Redes de información y conocimiento que sostienen los procesos de innovación en el sector de acopio en la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad.....	135
4.3.1 Sistema de acopio de la región Rosafé del 2000 a la actualidad.....	135
4.3.2 Sistema de comercialización de granos con tecnología	157
4.3.3Sistemas de control de plagas en poscosecha	171
5. DISCUSIÓN.....	187
6. CONCLUSIONES	194
7. BIBLIOGRAFÍA.....	198
Libros, tesis, capítulos y artículos.....	198

Leyes y normativas nacionales.....	206
Leyes y normativas provinciales (Santa Fe)	207
ANEXOS.....	210
Anexo 1.....	210
Anexo 2.....	214
Anexo 3.....	215
Anexo 4.....	225
Anexo 5.....	227
Anexo 5. 1.	227
ANEXO 5. 2	228
Anexo 5.3	229
Anexo 5.4.....	230
Anexo 6.....	231
Anexo 7.....	234
Anexo 8.....	235
Anexo 9.....	236
Anexo 10.....	237
Anexo 11.....	238

Abreviaturas, símbolos y acrónimos

1. AC: Asociación Civil
2. ACA: Asociación de Cooperativas Argentinas
3. AFA: Agricultores Federados Argentinos
4. AFIP: Administrador Federal de Ingresos Públicos
5. ARG: Argentina
6. ART: Aseguradora de Riesgos de Trabajo
7. BCR: Bolsa de Comercio de Rosario
8. BPM: Buenas Prácticas de Manejo
9. C14: Existencia de granos en plantas de acopios
10. CAAF: Cooperativa Agropecuaria de Acopiadores Federados Limitada
11. CEC: Centro de Exportadores de Cereales
12. CIA: Compañía
13. CIARA: Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina
14. CIASFE: Colegios de Ingenieros Agrónomos de Santa Fe
15. COFEMA: Consejo Federal de Medio Ambiente
16. CONINAGRO: Cofederación Intercooperativa Agropecuaria
17. C-T: Concentración – Tiempo
18. CTG: Código de Trazabilidad de Granos
19. DDVP: Diclorvós
20. DR: Decreto Reglamentario
21. EPE: Empresa Proveedora de la Energía de Santa Fe
22. FAS: Free Slogside Ship o puesto al costado del buque
23. FOB: Free On Board o puesto en el buque
24. HB4: tecnología desarrollada para hacer que las plantas sean más resistentes a la sequía.
25. INASE: Instituto Nacional de Semillas
26. INTA: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
27. INTI: Instituto Nacional de Tecnología Industrial
28. KM: kilómetros
29. Magyp: Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación
30. MIP: Manejo Integrado de Plagas
31. MM: milímetros
32. ONCCA: Oficina Nacional de Control Comercial Agropecuario
33. ONG: Organización No Gubernamental

- 34. RAAKS: acrónimo de la expresión en inglés del término *Apreciación Rápida de Sistemas de Información y Conocimiento*
- 35. RC: Resolución Conjunta
- 36. REDBPA: Red de Buenas Prácticas Agropecuarias
- 37. RENSPA: Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios
- 38. RGFOB: Registro Fiscal de Operadores de Granos
- 39. RN: Resolución Nacional
- 40. ROS: Rosafé
- 41. RP: Resolución Provincial
- 42. RUCA: Registro Único de Operadores de la Cadena Agroindustrial
- 43. SA: Sociedad Anónima
- 44. SAMCO: Sistema de Atención Médica a la Comunidad
- 45. SENASA: Sistema Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria
- 46. SF: Provincia de Santa Fe
- 47. SRL: Sociedad de Responsabilidad Limitada
- 48. SISA: Sistema de Información Simplificado Agrícola
- 49. TIRE: Registro Fiscal de Tierras Rurales
- 50. USDA: Departamento de Agricultura de Estados Unidos

Resumen

La configuración del sistema de acopio primario objeto de esta tesis se compone por acopios privados organizados como sociedades comerciales y por acopios que operan cooperativas. Es decir, en uno u otro caso, se estructuran como primeras entidades de recolección, luego de la cosecha de los cultivos en los campos.

La capacidad de almacenamiento o acopio primario de granos en Argentina en el interior del país está atomizada en más de 2.300 plantas registradas por aproximadamente 1.300 razones sociales, en tanto, el 93% de las exportaciones de granos y subproductos se concentran en 12 razones sociales.

Esta tesis plantea como hipótesis de trabajo: “Existe una debilidad del sistema de acopio primario, que se manifiesta mediante una red altamente atomizada y que amenaza la capacidad de coordinación y negociación frente al sector exportador concentrado”. Para abordar dicha hipótesis se plantea el siguiente objetivo general: Explicar la dinámica evolutiva socio- técnica de diferentes modalidades empresariales de acopio de granos en la Región Rosafé desde año 2000; reconociendo las redes de información y conocimiento para la innovación, que los actores utilizan para la toma de decisiones en el sistema de acopio primario de granos al momento de enfrentar innovaciones.

Como punto de partida de la investigación se utilizaron los siguientes interrogantes: ¿Cómo es la dinámica evolutiva socio- técnica de las diferentes modalidades empresariales de acopio de granos, en la región Rosafé, en los últimos 20 años?; ¿Cómo son las redes de la información y los conocimientos que vinculan los actores para la innovación en este sistema de acopio primario?, ¿Es posible listar desafíos relacionados con las debilidades del sistema de acopio primario en la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad, para contribuir a la toma de decisiones que refuercen los vínculos en el sistema de acopio primario?

Se considera que para una comprensión y funcionamiento de los sistemas de producción, distribución y comercialización agroalimentaria y agroindustrial se requiere de una postura pluralista que, en la construcción del marco teórico-metodológico, contemple la selección de un conjunto de conceptos pertenecientes a distintas teorías y bases disciplinarias que puedan ofrecer elementos explicativos del fenómeno bajo estudio. En principio, desde una concepción sistémica, constructivista e interactiva de los procesos se exploran las posibilidades de diálogo y se integran y complementan conceptualizaciones provenientes de la estadística descriptiva, del enfoque socio- técnico y de Evaluación Rápida (o relajada) de Sistemas de Conocimiento

Agrícola, RAAKS. Esta última metodología permitió clarificar las múltiples vinculaciones que existen en el sistema de acopio de granos, aportando las herramientas de estadística descriptiva y enfoque socio- técnico, el contexto.

Al caracterizar las diferentes modalidades y estrategias que desarrollaron las empresas del sistema de acopio primario del año 2000 a la actualidad en la Región Rosafé, se observó que el aumento de la capacidad de almacenaje total se debe al sistema de acopio primario; que el número de razones sociales se ha mantenido en el tiempo (si bien se demuestra cierta merma en el número total), y que queda en evidencia el traslado de sedes administrativas, comerciales y sitios de almacenaje, hacia la región portuaria.

Las diferentes modalidades y estrategias que desarrollaron las empresas del sistema de acopio primario del año 2000 a la actualidad¹ en la Región Rosafé, muestran que no existen empresas dedicadas única y exclusivamente a la actividad de acopio. La gran mayoría han desarrollado negocios alternativos a esta actividad principal, para diversificar los riesgos vinculados al acopio de granos. Las decisiones estratégicas de las actividades alternativas a las que se orientaron fueron el resultado de la experiencia y de la circulación de saberes, procesos de aprendizaje e innovación desarrollados por el sector acopiador. Al mismo tiempo, algunas decisiones fueron la materialización de procesos de prueba y error. También, existen los casos que no han logrado el desarrollo de negocios alternativos, debiendo cesar la actividad de acopio, al no tener los recursos necesarios para adaptar sus plantas de acopio a las normativas de ordenamiento territorial.

Conocer los vínculos que mantienen los actores, permite reconocer las redes de información y conocimiento que sostienen y les otorgan funcionamiento a los procesos de innovación del sistema de acopio primario de granos. A su vez, el producto de la identificación de la existencia de los vínculos entre actores, de cómo son estos (si son de naturaleza estratégica u operativa), en dos procesos específicos (sistema de comercialización de granos con tecnología y sistemas de control de plagas) y de interés para las distintas configuraciones del sistema de acopio primario (AFA, ACA y la Sociedad de Acopiadores), permitió evidenciar lo importante que es el abordaje conjunto. Al identificar los actores y analizar cómo se vinculan permite caracterizar oportunidades y debilidades en los procesos de innovación a implementar. Sirve como un mecanismo de fortalecimiento, para atender las problemáticas actuales de los sistemas agropecuarios cuando los intereses y las soluciones son divergentes en los distintos sectores. Las distintas configuraciones que hacen al sistema de acopio primario sirven para

¹ Actualidad hace referencia al año 2023 que es el año en que culminaron las indagaciones y se presentó la tesis.

responder a las preguntas claves que ayuden a las innovaciones del sector bajo estudio. Por ejemplo: ¿Deberían coalicionarse más fuertemente los actores del sistema de acopio primario de granos para minimizar las debilidades que surgen de su atomización frente a una demanda tan concentrada?

La cuestión clave, es entender los formatos de enredamiento que construyen las vinculaciones de los actores, y de las cuales surgen las tomas de decisiones. Sin esa claridad se dilatan los tiempos de decisiones, los vínculos se construyen en función del poder y no de la efectividad, se pierden oportunidades para reconocer el posicionamiento y los intereses de los diferentes actores, se desgastan los relacionamientos para vínculos efectivos de otros procesos, se debilita la confianza entre los actores, se desdibuja la funcionalidad de la organización del proceso de innovación y se pierde el potencial del producto a obtener tras el enredamiento.

También, se listan posibles desafíos relacionados con las debilidades del sistema de acopio primario en la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad, para contribuir a la toma de decisiones que refuercen los vínculos en el sistema de acopio primario.

Abstract

Sociotechnical approach of the cereal grain storage dynamic in the Rosafé region from the year 2000 up to now

The primary grain collection system, which is the object of this thesis, is done, in its first instance, by private companies as well as by cooperatives. In both cases they operate as grain collection businesses that gather the grains after they are harvested.

The whole grain storage capability in the interior of Argentina is atomized in more than 2300 sites registered under 1300 business corporations while 93 per cent of the grains and subproducts exports trade is concentrated in only 12 business corporations.

This thesis hypothesis tries to demonstrate that the grain collection system as such is very weak and that this fact threatens the good results in the coordination and negotiation of the export sector because of the aforementioned atomization.

As the starting point in our research we have to ask ourselves how the socio- technical evolution of the primary grain collection in the Rosafé area has been taking place since the year 2000 up to now, recognizing the knowledge and information the actors involved need in the process of innovating the way in which they gather their grains.

Thus we ask ourselves the following questions: How do the information nets work?

How do the collectors communicate with each other? How can they innovate their work?

Is it possible to deal with the challenges related to the system's weakness in the primary collection in the Rosafé Region since the year 2000 to these days in order to make the bonds among the actors involved in the primary sector stronger?

It is believed that, in order to fully understand the production, distribution and commercialization of the agri food sector, it is essential to have a plural viewpoint which takes into account different disciplines and theories plus a wide range of insights to find an accurate explanation of the subject being studied.

First of all, we have to say that from a systemic constructivist and interactive approach, we explored the possible dialogues among the actors involved and we tried to integrate them and provide additional conceptualizations taken from descriptive statistics and socio-technical evaluation of the system of RAAKS. This last methodology allowed us to clarify the multiple number of relations and bonds that exist within the grain collection system providing the tools of the descriptive statistical methodology and the socio-technical approach to set the background to our thesis.

When trying to characterize the different strategies and modes of the collection system the companies applied from the year 2000 up to now in the Rosafé region it was noticed that the

increase in the storage capacity is due to the primary collection system, that the number of business corporations has remained the same (even though there has been a slight decrease in the number of them), and that there is evidence of a change of addresses of the trade and administration sites moving to be nearer the ports.

The aforementioned companies do not deal with the gathering activity only. They also do other business mainly to avoid the risks of the activity. The different activities they applied themselves to were done in a way of finding new ways of doing business, to see which works and which doesn't.

There are cases in which they didn't find an alternative for their business, in which case they had to stop the gathering business too because they didn't have enough resources to go on business.

To know the bonds among the actors of this activity, allows them to know the information net and knowledge that keep them in business and up to date. What is more, this bond makes them be aware of such bond whether it is strategic or operative (both in the commercialization of the grains with technology and in the system of plague control) and, it is of interest to the gathering system (AFA, ACA and gatherers Society).

All of this let them realised how important it is to work together so as to detect their strengths and weaknesses in the new processes they implement.

There is a key question to be asked:

Should the gatherers be even more close to each other in order to minimize the challenges they have to face (concentrated demand).

The fact is to understand how relevant it is to get the importance of the intricate way the actors are involved in this business and from which the decisions are made. Without that, time is delayed and power becomes more important than assertiveness, opportunities are lost, the position of each actor is missed, relationships are spoiled, trust is also lost, the organization is weakened.

We also make a list of the primary system of grain gathering in the Rosafé region from 2000 up to now to help the process of decision making so as to strengthen the bonds within the actors of the primary gathering system.

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia argentina, las empresas de acopio de granos han acompañado el proceso de intensificación y expansión de la producción desplegando diferentes estrategias para garantizar y aumentar su participación en el mercado.

La configuración del sistema de acopio primario, objeto de esta tesis, se compone por acopios privados organizados como sociedades comerciales² y por acopios que operan cooperativas. Los acopios que operan cooperativas son sociedades formadas por los productores que tienen como principal cometido el almacenaje y la comercialización de los granos de propiedad de aquellos, entre otros servicios. Es decir, en uno u otro caso, se estructuran como primeras entidades de recolección, luego de la cosecha de los cultivos en los campos (Magyp, 2020).

La capacidad de almacenamiento o acopio primario de granos en Argentina en el interior del país está atomizada en más de 2.300 plantas registradas por aproximadamente 1.300 razones sociales (RUCA, 2024), en tanto, el 93% de las exportaciones de granos y subproductos se concentran en 12 razones sociales (Magyp, 2024).

Esta tesis se plantea como hipótesis de trabajo:

“Existe una debilidad del sistema de acopio primario, que se manifiesta mediante una red altamente atomizada y que amenaza la capacidad de coordinación y negociación frente al sector exportador concentrado”.

Para ello, en este capítulo, y, en primer lugar, se realiza una breve reseña histórica del sector de acopio primario, en segundo lugar, se plantea una revisión bibliográfica del sistema en estudio. En tercer lugar, se diagrama el marco legal nacional y provincial en el cual se

² Acopios privados organizados como sociedades comerciales: Los acopiadores privados son empresas -con fines de lucro- que mantienen una relación comercial directa con los productores agropecuarios y, al igual que las cooperativas, se ubican en las zonas productoras. Al momento de la cosecha, en la mayoría de las áreas de producción, los acopiadores -organizados como sociedades comerciales-, son los encargados de suministrar los camiones para el traslado de los granos desde la chacra a sus instalaciones. Una vez que son descargados allí, los granos pierden su identidad y pasan a constituir un todo con el resto. También el despacho a puerto es un servicio que prestan los acopiadores. Normalmente estos agentes necesitan hacer espacio para poder lograr un mayor índice de rotación de mercaderías y operar más giros a los elevadores. La mercadería existente en sus instalaciones puede ser de su propiedad o de terceros, sean estos productores que entregaron grano en depósito o exportadores o industriales que ya la adquirieron y esperan la fecha de entrega establecida en la operación. Los ingresos de los acopiadores privados provienen, por un lado, de los servicios de acondicionamiento de granos prestados a los clientes (por ejemplo, secado de granos, zaranda de granos y control de plagas), y por el otro, de la diferencia entre el precio de compra al productor y el obtenido por la venta de los granos. Otros ingresos provienen de la prestación de servicios de almacenaje, fletes y el denominado “beneficio de mezcla” del cereal. (Magyp, 2020).

desarrolla la actividad. Por último, se realiza una breve reseña de dos procesos de innovación donde diferentes actores del sistema de acopio primario se han vinculado, para a través de la convergencia, reforzar sus capacidades de negociación.

Luego, en el capítulo 2 se especifican los objetivos generales y se identifican los objetivos específicos relacionados con la hipótesis que se abordará.

En el capítulo 3, se realiza una descripción de los materiales y métodos de análisis aplicados, los diseños y las técnicas de trabajo.

En el capítulo 4, se presentan los resultados obtenidos, se emplean gráficos, tablas y figuras con sus interpretaciones y explicaciones, vinculándolos a sus objetivos respectivos.

En el capítulo 5 se exponen las interpretaciones dadas según los resultados obtenidos. También se destacan las similitudes y diferencias con los resultados de otros autores y se explican en qué medida los resultados obtenidos aportan a la hipótesis y a los objetivos.

Finalmente, en el capítulo 6 se presentan las conclusiones, en forma condensada, enumerados de acuerdo con el orden de los objetivos planteados y se agregan futuras líneas de trabajo.

1.1 Desde 1880 a 1930

Durante el período de consolidación y expansión de la economía agrícola-ganadera y el modelo agroexportador (1880-1930), se configuró un espacio comercial con características particulares que le imprimieron una lógica y un sentido a la economía santafecina. En este contexto histórico-regional, el hinterland³ rosarino se constituyó en centro comercial, financiero e industrial, y su conexión con los espacios rurales, particularmente agrícola-ganaderos, fue intensivo y determinante para el éxito de la producción de granos de exportación (Tumini, 2010).

Previo a la consolidación del modelo agroexportador, la historia de los sistemas de acopio se remonta a las antiguas pulperías⁴ de la pampa argentina. Las pulperías fueron los primeros puntos comerciales que se formaron en las extensas llanuras a medida que avanzaba la población. Hacia 1870, como consecuencia de la expansión territorial y la fundación de nuevas

³ El termino hinterland se utiliza en geografía y economía para describir un área que esta directa o indirectamente relacionada con en este caso con un puerto o centro económico, y que depende de ese centro para el suministro de bienes, servicios y recursos, así como ara la distribución de productos.

⁴ Las pulperías eran, en el campo argentino, almacén, posta, matadero, saladero, curtiembre acopio de cereales, banco, correo y lugar de socialización del hombre de campo. Fueron un núcleo económico y social importantísimo en los primeros años de las incipientes poblaciones y colonias. En las pulperías se bebía y se jugaba naipes y se comercializaban combustibles, tabaco, remedios, pañuelos y telas, perfumes y elementos básicos de bazar (Alonso, 2020).

localidades, estas pulperías se agrandaron y reconvirtieron progresivamente en almacenes de ramos generales (Alonso, 2020). Esta etapa se caracterizó por la presencia de establecimientos que ofrecían un importante surtido de productos destinados a saciar la demanda local, combinado con la prestación de algún servicio relacionado con la actividad productiva que se desarrolla en la zona donde se encuentran radicados (Gelman, 1998; Lluch, 2004; Frid, 2006).

El modo de funcionamiento del comercio de campaña, mediante la actividad de los almacenes de ramos generales y acopio, permitió la articulación de los espacios urbanos y rurales produciendo una marca distintiva de la manera en que se configuró el mercado santafecino. El espacio urbano, caracterizado por la múltiple presencia de establecimientos mayoristas y minoristas. El rural, por el comercio al detalle y destinado a satisfacer la demanda estrictamente local (Tumini, 2010; Tagliabue, 2014).

Desde mediados del siglo XIX, el espacio rural se caracterizó también por contar con establecimientos que ofrecían una considerable variedad de productos destinados a la demanda local, combinado con la prestación de servicios relacionados con la actividad productiva de la zona donde se radicaban. Así, estos establecimientos se transformaron en la cara visible del mercado oficiando como recintos donde se podían resolver las más variadas necesidades, desde vestimenta y alimentos hasta la posibilidad de acceder a dinero en efectivo o a los implementos necesarios para la labor agrícola: semillas, combustibles, alquiler de maquinarias, bolsas, entre otros (Tumini, 2010).

Al oficiar como agentes de crédito estas empresas entablaron una fuerte relación con los bancos, la cual no sólo se sostuvo en el tiempo, sino que se consolidó a medida que creció la economía cerealera. En efecto, los almacenes de campaña y los acopios eran los encargados del financiamiento del ciclo productivo, constituyéndose así, en uno de los principales puntos de encuentro entre los bancos situados en ejidos urbanos y el comercio rural. De esta forma, los ciclos económicos nacidos en las áreas rurales tenían efectos en los espacios urbanos y viceversa. Por cierto, las casas mayoristas situadas en las ciudades-puertos se encargaban de la distribución de mercaderías en el interior provincial dada su cercanía al mercado de ultramar como así también a sus vínculos con los establecimientos industriales locales (Tumini, 2010).

Como se puede observar, del impulso agrícola-ganadero emergió el desarrollo del comercio en toda la provincia y en especial en las ciudades-puertos y áreas adyacentes. Así, el crecimiento del mercado provincial fue paralelo al de la economía exportadora hasta, por lo

menos, los años de la Gran Guerra⁵, generando la actividad primaria un efecto multiplicador sobre otras actividades económicas (Tumini, 2010). En este escenario, las empresas acopiadoras, desde su origen como casas de ramos generales, tuvieron un rol de intermediación fundamental para la consolidación de la producción de granos.

Pese al fuerte impacto que produjo la Gran Guerra sobre la economía nacional, ésta pudo estabilizarse luego de una serie de adaptaciones. Sin embargo, con el colapso de la Bolsa de New York⁶ la situación de crisis sistémica generó una caída sin precedentes en la economía mundial. En efecto, la economía nacional experimentó una fuerte caída de exportaciones, reducción del crédito y desmoronamiento de los ingresos fiscales debido a la disminución de las importaciones, una combinación que condujo a una profunda recesión.

Este escenario tuvo su correlato en la economía santafesina, debido a que la base de la riqueza provincial se hallaba en la producción de granos. La mala cosecha del treinta, más la baja abrupta de demanda de granos, afectó especialmente al sector exportador, y en forma general, se produjo una crisis en el resto de las actividades económicas. Según Tumini todo el circuito comercial fue alterado. Las malas condiciones de la economía del interior, y en particular la producción agrícola, tuvieron una fuerte repercusión en el sistema productivo y comercial. Situación que comenzó a revertirse a partir del treinta y cinco, no sin dejar secuelas en el comportamiento de los agentes comerciales, entre ellos las empresas acopiadoras.

1.2 Desde mediados hasta finales de siglo XX

Hacia mediados del siglo XX, como consecuencia de las fuertes transformaciones mundiales (crisis del 29⁷ y Segunda Guerra Mundial⁸), la economía nacional modificó fuertemente sus patrones de acumulación. Del modelo agroexportador se pasó a uno basado en la sustitución de importaciones. Como explica Propersi et al. (2019), con el crecimiento de la industria

⁵ Se refiere a la Primera Guerra Mundial que tuvo lugar entre 1914 y 1918.

⁶ Se refiere al evento histórico conocido como Jueves Negro, que ocurrió el 24 de octubre de 1929, y es considerado como el comienzo de la Gran Depresión de Estados Unidos y posteriormente para todo el mundo. Este evento marcó el inicio de una serie de crisis financieras, bancarrotas y una drástica caída de la producción industrial que duró varios años. Estos eventos tuvieron un impacto en Argentina, tanto a nivel económico como social, debido a la interconexión de la economía global y en la dependencia del país en la exportación de productos agrícolas.

⁷ Se refiere específicamente al colapso del mercado de valores de Estados Unidos que comenzó el Jueves Negro, marcando el inicio de una serie de crisis económicas a escala mundial y es considerado uno de los catalizadores principales de la Gran Depresión.

⁸ Conflicto militar a gran escala que tuvo lugar entre los años 1939 y 1945, el conflicto tuvo repercusiones significativas en la economía, la política y la sociedad argentina durante ese periodo.

sustitutiva de importaciones se incrementaron las migraciones campo-ciudad. En el caso de la provincia de Santa Fe, el área de mayor concentración industrial y de población fue la costera del sur (desde Puerto San Martín hasta Villa Constitución).

El modelo de sustitución de importaciones entró en crisis hacia mediados de la década de 1970. Los cambios en el escenario internacional, sumado a una política nacional antagónica al modelo de acumulación precedente, inauguró un patrón caracterizado por la acumulación financiera y exportación de commodities. Para consolidar este patrón de acumulación, se desarrollaron políticas tecnológicas que propiciaron la “modernización” de la agricultura de exportación, fuertemente dependiente de empresas transnacionales. En esta etapa, la provincia de Santa Fe generó una potente agroindustrialización en la región sur (Propersi et al., 2019).

A partir de la década de 1990 estas tendencias se profundizaron, particularmente donde las condiciones agroecológicas permitieron rápidamente la aplicación de un nuevo núcleo tecnológico (siembra directa - soja transgénica - glifosato), modificando aceleradamente el espacio productivo y social. En este nuevo contexto, las empresas transnacionales tienen un rol protagónico considerando que diseñan y expanden el paquete tecnológico, llevando adelante la transformación industrial y la exportación (Propersi et al., 2019).

Este proceso de agriculturización globalizada produjo una reconfiguración de la producción y el comercio agrícola, creando nuevas relaciones entre la producción y el acopio, cambios en los canales y modalidades de comercialización y en las estrategias de los participantes del sistema agroalimentario. En el caso del mercado de granos, la producción proviene de un gran número de productores, presentando una marcada estacionalidad, que exige capacidad de almacenamiento para abastecer a la demanda durante el año (Aguirre et al., 2010).

En este contexto, las empresas de acopio han acompañado el proceso de intensificación y expansión de la producción, desplegando diferentes estrategias para garantizar y aumentar su participación en el mercado. Como explica Aguirre, si bien los cambios en el sistema acopiador, producto de las profundas transformaciones en el sistema agropecuario, son una preocupación para las entidades que nuclea a los acopiadores, aún son escasos los estudios e investigaciones académicas en torno a las implicancias de los cambios económicos, técnicos y productivos en el sistema de acopio de granos para el funcionamiento del canal de comercialización a escala regional.

1.3 Revisión de antecedentes.

De la revisión y análisis de los antecedentes en torno a la configuración del sistema de acopio primario o primeras entidades de recolección, objeto de esta tesis, se desprende que los estudios a cerca de este sistema se orientan a la producción de conocimientos técnicos y tecnológicos referidos a:

- i) La eficiencia operativa de las plantas, su diseño y funcionalidad técnica y operativa;
- ii) Las prácticas de almacenaje que inciden en la calidad de los granos;
- iii) Las relaciones entre las plantas de acopio y la seguridad, el ambiente y la salud;
- iv) La configuración y/o reconfiguración de las relaciones entre la producción y el comercio agrícola y los canales y modalidades de comercialización y;
- v) Las redes de información y conocimientos para la innovación.

En cuanto a la eficiencia operativa de las plantas, su diseño y funcionalidad técnica y operativa, algunos investigadores y técnicos del sector público y privado definen los problemas en términos de disponibilidad de implementos de medición y/o desconocimiento acerca de los procedimientos o técnicas de manipulación y prácticas de manejo de plagas e insumos. En consecuencia, conciben las soluciones en la forma de capacitación, profesionalización y concientización de los recursos humanos e incorporación de tecnologías (Ver tabla 1).

Tabla 1: La eficiencia operativa de las plantas, su diseño y funcionalidad técnica y operativa

Autor	Año	Aspectos Relevantes
Vicini y Saleme	2006	Capacidad de acopio de granos georreferenciada.
Giordano y Bianchi	2007	Caracterización de las condiciones del almacenamiento en el

		área centro de la Provincia de Santa Fe.
Kolling et al.	2012	Inconvenientes técnicos y operativos en el procesamiento y almacenamiento de productos agrícolas.
Abadía y Bartosik	2013	Valor agregado en origen en la producción primaria. Manual de Buenas Prácticas Agrícolas en poscosecha de granos.
Yanucci	2013	Acopio y conservación. Poscosecha de Precisión.
Abadía et al.	2020	Radiografía del sistema de acopio de granos en Argentina.

Fuente: Elaboración propia, 2020

Vicini y Saleme (2006) exponen los dos sistemas de almacenamiento existentes en la Argentina: A) Sistema de almacenamiento en estructuras fijas (silos de chapa, de malla, celdas, galpones); B) Sistemas de almacenamiento en estructuras temporarias (silo bolsa). En el trabajo señalan que en los últimos años el almacenamiento en silos bolsas (B) ha crecido sin interrupción de la mano del productor, quien decidió guardar su cereal en su propio campo; también acopiadores y cooperativas aumentaron su capacidad de acopio; pero para los autores aún es insuficiente la capacidad para toda la producción, existiendo un déficit

importante. Por esto, revelan el papel primordial del silo bolsa, tecnología de bajo costo, pero no por ello, advierten Vicini y Saleme, tan simple como parece, debido a que requiere de máximo cuidado: en la calidad del grano a almacenar, en la calidad de la bolsa, en el llenado y en el control posterior.

En el artículo de Giordano y Bianchi (2007), se describe la situación actual del almacenamiento de granos en el área centro de la provincia de Santa Fe. Los autores sostienen que la provincia cuenta con un posicionamiento importante en cuanto a las necesidades productivas del área, representado por una capacidad de acopio que permite cubrir más del 70% de la producción total en período estival. La cantidad de acopios existentes en el área centro es adecuada, si se considera que en ella se concentra más de la cuarta parte del total provincial e indica una buena distribución que facilita la oferta del servicio a los productores. Además, se concluye en el trabajo, la provincia está bien provista en capacidad de almacenamiento e instalaciones que permiten un recibo diario aceptable, ya que cada acopio en promedio podría recibir los granos provenientes de 13 cosechadoras de mediana capacidad.

En cuanto a la antigüedad promedio de las instalaciones de los acopios, ya Giordano y Bianchi en el año 2007 señalaban que es el parámetro más destacado del área, ya que en el periodo 1997-2007 la capacidad de almacenamiento registró un incremento de más del doble. Así mismo, el grado de implementación de tecnologías tendiente a simplificar y agilizar la tarea del receptor no es el esperable, ya que sólo el 26% de los acopios poseen la adopción combinada de calador neumohidráulico y rampa hidráulica.

Por último, los autores destacan que no se efectúan mediciones de pérdidas de granos, ya sea en cantidad como en calidad, debido al desconocimiento de su necesidad y la carencia de una metodología sencilla, práctica y eficaz que permita relevar los datos.

En el trabajo de Kolling et al. (2012), se expone que en la región norte del estado de Paraná (Brasil), las grandes producciones de granos no están siendo acompañadas por otros sectores de la cadena productiva, en particular, los sectores de poscosecha dejan mucho que desear, pues tienden a ser minimizados en términos de capacidad estática, como así también en los procesos ocurridos en el mismo, que tienden a mitigar los aspectos cuantitativos y cualitativos, reduciendo la capacidad competitiva del producto en el mercado. A partir de un estudio de caso sobre los cuellos de botella que impiden el buen desarrollo de este sector, los autores muestran que en una unidad de procesamiento/almacenamiento, de la región bajo estudio, se hizo evidente que la gran mayoría de los procesos que ocurren dentro de las unidades de

poscosecha terminan siendo descuidados y tienden a aumentar el riesgo de pérdidas, tanto cuantitativa como cualitativamente.

En la obra de Abadía y Bartosik (2013), en el marco del objetivo de consolidar a la Argentina como productora y exportadora de alimentos de alto valor agregado, los autores sostienen que el país debe anticiparse a las tendencias globales como medio para acceder a mercados altamente competitivos, pero sobre todo para incorporar prácticas productivas más sustentables desde el punto de vista económico y ambiental, y para cuidar la salud de los consumidores argentinos y del mundo.

En ese contexto, los autores desarrollan un Manual de Buenas Prácticas en la etapa Poscosecha, entendiéndolo como parte fundamental de la cadena de valor, y de uso imprescindible para insertarse en el mercado internacional. El Manual ofrece normas y recomendaciones técnicas aplicables a las actividades de poscosecha de los granos, orientadas a lograr cuatro objetivos fundamentales: 1) minimizar las pérdidas de calidad de los granos durante la etapa de poscosecha, 2) garantizar la inocuidad de la materia prima para el proceso agroindustrial, 3) mejorar la seguridad de los trabajadores involucrados en los procesos de poscosecha, y 4) disminuir el impacto medioambiental. El propósito final del Manual es contribuir, desde el eslabón de la poscosecha, a la inocuidad de los alimentos derivados de los granos, así como a la sustentabilidad económica, ambiental y social de toda la cadena de valor de los granos.

En la obra de Yanucci (2013), se construye una enumeración de recomendaciones tendientes a mejorar la eficiencia de los procesos y el uso de los insumos en la etapa de manejo de poscosecha de granos. El autor hace hincapié en aquellas prácticas de comprobado resultado, en general de fácil aplicación y que aún no se encuentran suficientemente difundidas en nuestro país. Yanucci advierte, desde el inicio, que no es un manual que sigue paso a paso, con las recomendaciones pertinentes, cada etapa de la poscosecha, sino una presentación de prácticas puntuales, superadoras de la realidad actual, así como reflexiones tendientes a concientizar sobre el uso de la tecnología disponible.

En la publicación de Abadía et al. (2020), se expone el primer estudio integral del sistema de poscosecha de granos de Argentina, con los siguientes objetivos: 1) agrupar las plantas de acopio de granos en base a características estructurales, tecnológicas y de control de insectos; 2) analizar cómo se posicionan estos grupos para aprovechar el aumento esperado en la producción de granos del país; 3) estudiar cómo se posicionan los diferentes grupos para adoptar las Buenas Prácticas de Manejo (BPM); y 4) identificar los principales desafíos

de cada grupo para implementar programas de Manejo Integrado de Plagas (MIP) en el nuevo contexto de prohibición de diclorvós (DDVP).

El estudio señala que las instalaciones de tamaño grande e intermedio emergieron como las mejores posicionadas para aprovechar el escenario proyectado de aumento de producción, debido a su alta capacidad de recepción y su potencial para aumentar los índices de rotación. Por otro lado, muestra que las plantas pequeñas presentaron importantes limitaciones en su equipamiento actual para recibir granos. A su vez, las instalaciones grandes también aparecieron como las mejores posicionadas para implementar BPM. Mientras que las instalaciones de tamaño intermedio necesitan incorporar termometría para el monitoreo de la calidad del grano. La incorporación de BPM parece menos factible en instalaciones pequeñas, dadas las limitaciones en las tecnologías de secado, aireación y monitoreo de granos almacenados. Todos los grupos, según los autores, tendrán que rediseñar sus estrategias de control de insectos e incorporar programas de MIP después de la prohibición del DDVP. La investigación espera que la detección de restricciones específicas de cada grupo sirva como un insumo para desarrollar tecnologías direccionadas y políticas sectoriales más eficientes.

Un nutrido conjunto de estudios se refiere a las prácticas de almacenaje que inciden en la calidad de los granos. Dado que la proliferación de organismos vivos (insectos, arácnidos, hongos, bacterias, levaduras, etc.) se traduce en pérdidas de cantidad y calidad de los granos almacenados, las soluciones propuestas se basan en la modificación y control del ambiente de almacenamiento de los granos, a través del uso de fitosanitarios y dispositivos de medición y regulación de las condiciones ambientales; y empleo y relevamiento de buenas prácticas de acopio. (Ver tabla 2).

Tabla 2: Las prácticas de almacenaje que inciden en la calidad de los granos

Autor	Año	Aspectos Relevantes
Le Boulc'h et al.	2000	Evaluación de la calidad sanitaria del trigo: Sobre las micotoxinas y los medios para detectarlas.

Rajendran	2002	Pérdidas en la poscosecha por plagas.
Abramson et al.	2005	Protección de granos, semillas, oleaginosas y legumbres contra insectos, ácaros y mohos.
Hack	2008	Almacenamiento de granos. Aireación y secado
Dabiré et al.	2008	Efectos de la Cleome viscosa sobre plaga en el almacenamiento de caupí.
Lamboni et al.	2009	Propagación de hongos micotoxigénicos en almacenes de maíz por insectos poscosecha.
Yanucci	2013	Acopio y conservación. Poscosecha de precisión.
Waongo et al.	2013	Conservación poscosecha de cereales en Burkina Faso: percepción de los agricultores y evaluación de existencias.
Ferrari et al.	2017	Sistema de procesamiento de encuestas: buenas prácticas en plantas de acopio de granos.

Bartosick et al.	2022	Contexto y desafíos del sistema de poscosecha argentino.
------------------	------	--

Fuente: Elaboración propia, 2020

De acuerdo al trabajo de Le Boulc'h et al. (2000), las cuestiones relacionadas con la presencia y desarrollo de *Fusarium* y micotoxinas son, hoy en día, no insignificantes tanto desde el punto de vista epidemiológico como económico. El marchitamiento por *Fusarium* conocido en la agricultura y en los animales se considera como una grave patología emergente en humanos, especialmente en inmunocomprometidos. Las micotoxinas asociadas y su toxicidad también muestran la importancia de interesarse por él, ya que muchos productos de la dieta humana se ven afectados por estas micotoxinas.

En el estudio de Rajendran (2002) se indaga la respuesta de *Rhyzopertha dominica* y *Sitophilus oryzae* (ambos resistentes a la fosfina) en cultivos de edades mixtas a la fosfina en productos fijos de concentración-tiempo (CT) de 10.500 a 168.000 $\mu\text{l litro}^{-1}\text{ h}$ (ppm/h) examinando la caída de las concentraciones durante 7 días a $27(\pm 2)^\circ\text{C}$. El autor concluye que con productos CT más bajos, las concentraciones crecientes de fosfina dieron lugar a una cantidad significativamente menor de supervivientes de *R. dominica* y *S. oryzae*. Por el contrario, la exposición a concentraciones decrecientes de fosfina resultó en un número significativamente mayor de sobrevivientes. La influencia de las concentraciones cambiantes de fosfina fue más pronunciada en *S. oryzae* que en *R. dominica*. En este último, en los productos CT más bajos de 21.000 y 42.000 $\mu\text{l litro}^{-1}\text{ h}$, la etapa adulta demostró ser más tolerante, contrariamente a la creencia aceptada de que la etapa de huevo o pupa siempre es más tolerante a la fosfina. Los resultados del estudio indican que la aplicación de fosfina en concentraciones crecientes es más efectiva que en concentraciones constantes o decrecientes.

En el trabajo de Abramson et al. (2005) se expone que los hongos toxigénicos infectan los cultivos agrícolas tanto en el campo como en el almacenamiento. Para el autor, las condiciones que favorecen el desarrollo de micotoxinas en los cereales antes y después de la cosecha son importantes para los países exportadores de cereales interesados en comercializar productos de alta calidad. En situaciones posteriores a la cosecha, el deterioro de los cultivos, el crecimiento de hongos y la formación de micotoxinas resultan de la

interacción de varios factores en el ambiente de almacenamiento. Estos factores incluyen: humedad, temperatura, tiempo, insectos vectores, daño a la semilla, niveles de oxígeno, composición del sustrato, nivel de infección por hongos, prevalencia de cepas toxigénicas de hongos e interacciones microbiológicas. En el artículo se señala que una comprensión de las interacciones involucradas facilitaría la predicción y prevención del desarrollo de micotoxinas, particularmente en cultivos de cereales desarrollados recientemente.

En el libro de Hack (2008) se aborda el tema de la conservación o almacenamiento de granos, dedicado a quienes desean mantener la calidad de los granos y productos que se elaboran con ellos. Por otro parte, en el artículo de Dabiré et al. (2008) se señala que la *Cleome viscosa* tiene un potencial significativo para controlar la reproducción y supervivencia del *Callosobruchus maculatus*.

En la investigación de Lamboni et al. (2009) se plantea como objetivo estudiar la inmigración y la dinámica de plagas de almacenamiento en acopios africanos tradicionales de maíz y el espectro fúngico asociado con estos insectos. El trabajo concluye que las plagas de almacenamiento, en particular *C. quadricollis* y *S. zeamais*, juegan un papel importante en la contaminación del maíz con hongos, especialmente aquellos que producen toxinas.

El libro de Yanucci (2013) plantea, entre otros temas, los aspectos básicos para la organización de tareas en una empresa acopiadora y, por lo tanto, dedicada al acondicionamiento y conservación de granos.

En el estudio de Waongo et al. (2013) se exponen los resultados de una encuesta destinada a comprender la percepción de los agricultores sobre el almacenamiento de cereales después de la cosecha y una evaluación de muestras tomadas de existencias en seis localidades de Burkina Faso. Los resultados muestran que la mayoría de los productores guardan sus cosechas de mijo, maíz y sorgo en graneros. El uso de sustancias vegetales es el método más extendido para la conservación de los cereales. Según los productores, el mijo es el cereal que mejor se conserva. El 71% de los productores afirma que la mayoría de las pérdidas de poscosecha son atribuibles a los insectos.

Ferrari et al. (2017) proponen conocer el grado de adopción de buenas prácticas de acopio de granos, como instrumento fundamental para definir políticas de intervención orientadas a consolidar a Argentina como productora y exportadora de alimentos de alto valor agregado. El objetivo de su trabajo fue desarrollar un sistema que permita cargar, almacenar y analizar los registros de las variables en forma centralizada y segura, denominado SPEPA. El estudio

permitió inferir que existe un amplio margen para incorporar buenas prácticas en el sector, especialmente prácticas relacionadas a la prevención y control de insectos.

Bartosick et al. (2022) presentan los desafíos y las oportunidades que el sistema de poscosecha argentino tendrá frente al contexto nacional e internacional. Para eso realizan un relevamiento de la capacidad promedio y nivel tecnológico de las plantas de acopio, y proponen qué hacer para mejorar el posicionamiento de las plantas de acopio argentinas.

Respecto a las relaciones entre las plantas de acopio, la seguridad, el ambiente y la salud, algunos autores vinculan la existencia de plantas de acopio con la contaminación del aire y sus efectos en la salud así como con la seguridad en las plantas de acopio. Del análisis se desprende que las soluciones están relacionadas con la contratación de mano de obra capacitada, el empleo de elementos y protocolos de seguridad y principalmente, con la modificación de las legislaciones vigentes y su instrumentación (Ver tabla 3).

Tabla 3: Las relaciones entre las plantas de acopio y la seguridad, el ambiente y la salud.

Autor	Año	Aspectos Relevantes
Pozzolo y Casini	2006	Seguridad en plantas de acopio.
Amador y Barceló	2011	Factores de riesgo vinculados a la contaminación por polvo, ruido y vibraciones producidos en las plantas de acopio.

Fuente: Elaboración propia, 2020

En el trabajo de Pozzolo y Casini (2006) se resalta la necesidad de invertir en medidas de seguridad, mejorando las instalaciones y mentalizando a todo el personal para que promuevan actitudes tendientes a disminuir los riesgos de accidentes de trabajo en las plantas de acopio.

Amador y Barceló (2011) se proponen mostrar una faceta no siempre adecuadamente atendida en las plantas de silos o acopios de granos o semillas: el resguardo de los

trabajadores frente a aquellos factores de riesgo que puedan generar enfermedades profesionales vinculadas a la contaminación por polvo, ruido y vibraciones producido en los procesos que se desarrollan en las plantas de acopio.

En relación a la configuración y/o reconfiguración de las relaciones entre la producción y el comercio agrícola, los canales y modalidades de comercialización. A partir de los años 90, algunos analistas consideran que las transformaciones organizacionales y comerciales que se dieron en toda la cadena comercial afectaron la operatoria comercial del sector acopiador disminuyendo su competitividad (ver tabla 4). Como solución, diversos autores plantean que las estrategias de supervivencia llevadas a cabo por el sector consistieron en cambios en su organización, estructura, gestión y funciones comerciales, financieras y económicas (ver tabla 4).

Tabla 4: La configuración y/o reconfiguración de las relaciones entre la producción y el comercio agrícola y los canales y modalidades de comercialización.

Autor	Año	Aspectos Relevantes
Ceverio	2001	Respuestas del canal cooperativo regional frente al contexto actual: Estrategias de supervivencia y expansión.
Llorens	2002	Nuevas relaciones comerciales entre la producción y el acopio de granos.
Aguirre et al.	2010	Análisis de las estrategias comerciales y organizacionales desarrolladas por las firmas acopiadoras de la región del sudeste de la provincia de Buenos Aires (1990-2008).

Futuros & Opciones	2010	Estrategias asociativas de los acopiadores ante la contracción del negocio cerealero.
Tumini	2010	Configuración histórica del espacio comercial santafecino. Modos en que se estableció la articulación entre el ámbito urbano-rural.
Calzada	2013	Cambios en la producción y comercialización de granos en Argentina y su impacto sobre los precios.
Steiger	2013	Análisis de la Universidad Austral sobre las tendencias de comercialización de granos.
Calzada y Frattini	2015	Estructura de los acopios y las cooperativas en el almacenaje de granos en Argentina
Raposo	2017	Evolución de la operatoria del Puerto de Rosario en las últimas décadas.
Propersi et al.	2019	Cartografía socioproductiva de Santa Fe (1988-2019).

Alonso	2021	Historia de la Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos de Rosario 1906-2020
--------	------	---

Fuente: Elaboración propia, 2020

El trabajo de Ceverio (2001) indaga la ruptura de un vínculo que el mundo cooperativo construyó, desde su origen, con el espacio rural. Para ello se aborda el trabajo desde tres ejes: lo socio organizacional, lo económico y lo territorial. El campo de estudio es la región pampeana de Argentina con un recorte en las organizaciones de fuerte anclaje territorial: las cooperativas de comercialización de granos.

A partir de un estudio de caso basado en la experiencia de una empresa acopiadora, que desde 1993 opera en el Sudeste bonaerense y utiliza los contratos con productores de la zona para almacenar y diferenciar trigos de calidad, Llorens (2002) se propone, por una parte analizar las características de esta modalidad contractual y por otra, comparar la eficiencia lograda entre esta nueva forma de coordinación de mercado y la vía tradicional en dos momentos de la historia económica argentina reciente (antes y después de la convertibilidad).

A partir de un enfoque institucional y sistémico, Aguirre et al. (2010) exploran y analizan las estrategias comerciales y organizacionales desarrolladas por las firmas acopiadoras de granos de la región del sudeste de la provincia de Buenos Aires desde fines de la década de los 90 al 2009. Las estrategias se agrupan en dos áreas, la primera comprende las cuestiones comerciales y financieras dirigidas al exterior de la firma que afectan la relación con los clientes y la segunda, las que inciden en la organización y gestión de la empresa.

En la nota de Futuros & Opciones (2010) se señala que, en el marco de regulaciones estatales, y en un contexto de aumento de la injerencia de la exportación en la comercialización directa y de fuerte crecimiento de las cooperativas agropecuarias, los acopiadores estiman que necesitan una nueva estrategia que los revitalice ante el horizonte de reconversión y, ajuste que asoma a medida que progresivamente los márgenes de la mayoría de las empresas se achican.

En el trabajo de Tumini (2010) se muestra la manera en que se fue configurando el espacio comercial santafecino, tomando en consideración el modo en que se estableció la articulación entre el ámbito urbano-rural. La periodización que establece la autora comprende el período de consolidación y expansión de la economía agrícola-ganadera y el modelo agroexportador

(1880-1930). Tumini mira con especial énfasis el hinterland rosarino, dado que la conexión existente entre dicho centro comercial, financiero, industrial y los espacios rurales, particularmente agrícola-ganadero fue intensivo y determinante para el éxito de la producción de granos de exportación (actividad que lideró la configuración del espacio productivo). El trabajo sostiene que la fuerte imbricación existente entre los espacios urbanos y rurales fue una marca distintiva de la manera en que se configuró el mercado santafecino a partir de la puesta en marcha del modelo agroexportador.

En el artículo de Calzada (2013) se sostiene que los mercados tienen un valor económico y social central en las economías modernas, ya que constituyen el ambiente (físico o virtual) que propicia las condiciones para efectivizar el intercambio de mercadería. El autor explica que el mercado supone el comercio regular y regulado, donde existe competencia entre los participantes y que deriva en la formación de precios de referencia. Por otra parte, señala que en estos ámbitos se difunde información de las transacciones realizadas, existiendo transparencia, seguridad y legalidad. Hay un Régimen Arbitral donde dirimir los conflictos y, ante todo, se fortalece la confianza. Según Calzada, el proceso de formación y descubrimiento del precio de los granos necesita del funcionamiento de mercados institucionalizados, tanto de mercados disponibles como de futuros.

En un estudio realizado por Steiger (2013) se analizan los canales de comercialización utilizados por los productores. Entre los aspectos más relevantes, se destaca que los acopios han ido perdiendo participación en el tiempo, mientras que las cooperativas dan pelea a los cambios en el sector gracias a la lealtad de los productores nucleados bajo esas organizaciones, que comercializan casi el 80% de su producción por esa vía. Así mismo, a medida que crece el tamaño del productor, crece la comercialización a través de canales directos (exportadores o industriales) y el uso de empresas corredoras de granos. Steiger explica que en la estructura de comercialización de los grandes productores aparece una nueva figura: los correacopios. Se trata de una figura aggiornada del corredor, que operan más bien como un trader. Un actor que ya no opera respondiendo a la orden de un cliente sino “armando” el negocio a partir de dar pelea en donde se genera u origina el granel, es decir, el campo.

En el trabajo de Calzada y Frattini (2015) se describe la estructura de los acopios privados y las cooperativas en el almacenaje de granos en Argentina. Estos, según el artículo, son los agentes principales que intervienen como demandantes en la etapa primaria de la comercialización. Los acopiadores privados son empresas (con fines de lucro) que mantienen

una relación comercial con los productores agropecuarios y, al igual que las cooperativas, se ubican en las zonas productoras teniendo a su cargo el acondicionamiento y conservación de los granos. El negocio natural del acopio, explican los autores, es el de operar como depositario de granos, aunque ello no quita que le ofrezcan al productor servicios complementarios, como son la venta de lubricantes y combustibles, el suministro de insumos, el otorgamiento de créditos para la explotación, entre otros ejemplos.

El artículo de Raposo et al. (2017) reflexiona sobre la evolución de la operatoria del puerto de Rosario en las últimas décadas y analiza las causales que habrían dado origen a una transformación de la operatoria del puerto rosarino. Entre las principales conclusiones, los autores sostienen que a partir de la descentralización portuaria del país y con el traspaso a la provincia de las instalaciones del puerto, Rosario intentó reorientar sus destinos (con no pocos conflictos) mediante la concesión de áreas como terminales privadas. El puerto público agroganero cambió de condición para pasar a ser multipropósito, introduciendo el manejo de cargas generales y contenedores en la región. El artículo expone que el puerto rosarino ha conseguido superar la crisis, revirtiendo la tendencia y logrando alimentar nuevas expectativas de crecimiento para la actividad a partir de revertir definitivamente los indicadores de desempeño en los últimos años.

La modernización inauguró una profunda transformación de la estructura social y productiva con el incremento de unidades empresariales que desplazaron del territorio a la producción familiar. En ese contexto, el artículo de Propersi et al. (2019) se propone explorar la situación actual de aquellos actores que fueron históricamente la clave social de la agricultura de la provincia de Santa Fe. Los últimos treinta años, sostienen las autoras, han representado mucho en la historia de una forma de producción que tradicionalmente dinamizó la vida económica, social y cultural del territorio santafesino. Antiguos chacareros se diluyeron en rentistas y otros pudieron adecuarse al perfil empresarial que el contexto exigió. A lo largo de estas transformaciones, nuevos reclamos sociales y ambientales han impulsado el surgimiento de otros productores familiares con nuevos perfiles y estrategias.

El libro de Alonso (2021), si bien se centra en aspectos de la evolución y desarrollo de la Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos de Rosario, en el periodo comprendido entre el año 1906 (año de su fundación) y el año 2020, realiza una descripción detallada de los relatos históricos de algunos acopiadores socios de la entidad.

Algunos estudios considerados en la tesis, de gran importancia, por el abordaje metodológico en sus temáticas específicas, se centraron en indagar y analizar las redes de información y

conocimiento como mecanismo para fomentar la colaboración, la creatividad, el aprendizaje continuo y gestionar estrategias participativas que hacen al fortalecimiento de los sectores donde se desarrollan (Ver tabla 5).

Tabla 5: Las redes de información y conocimientos para la innovación.

Autor	Año	Aspectos Relevantes
Lupanga	1989	El estudio de caso de Tanzania (a). El desarrollo nacional del coco. Informe borrador del subsistema (b).
Groot y Bakker	1994	Fortalecimiento del marco institucional entorno a los PIV: R.A.A.K.S. ⁹ en Senegal.
Gargicevich, A. et al.	1999	Combinando enfoques metodológicos para el análisis de la sostenibilidad de las empresas rurales. Su aplicación en la agricultura extensiva del área núcleo argentina.
Gargicevich, A.	2002	Gestionando estrategias participativas para el desarrollo sostenible. La aplicación de R.A.A.K.S. en la región pampeana argentina.

Fuente: Elaboración propia, 2023

Lupanga (1989), en un seminario en la Universidad Agrícola de Wageningen (Países Bajos), realizó con los estudiantes una práctica sobre un estudio de caso: los cocoteros son cultivados ampliamente en Tanzania. En la década de 1970, la industria del coco presentó un declive muy importante. En ese momento hubo un acuerdo por los actores involucrados, en que el

⁹R.A.A.K.S. acrónimo en inglés para *Apreciación Rápida de los Sistemas de Conocimiento Agrícolas* (Engel y Salomon, 1997).

declive se debía a varios factores: una población excesiva de palmas, falta de materiales mejorados de siembra, mala gestión de los cultivos, bajos precios, falta de investigación, canales de comercialización ineficaces y falta de unidad gubernamental responsable de desarrollo y política. En ese contexto, el gobierno de Tanzania decidió tomar medidas para rectificar la situación. En 1979 se creó el Programa Nacional de Desarrollo del Coco (NCDP), basado en la cooperación entre el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Ganadero de Tanzania (MALD), el Servicio de Extensión del Coco (CES), la Agencia de Desarrollo Internacional del Banco Mundial (AIF) y la Cooperación Técnica Alemana para el Desarrollo (GTZ). Esto estableció un mecanismo de vinculación de actores, mediante RAAKS, para la investigación y extensión en el sector cocotero. Este ejercicio RAAKS, demostró la necesidad de identificar los actores claves en el sistema del sector cocotero de Tanzania y, las redes para la innovación que construyen al vincularse. Concluye con que un ejercicio de este tipo podría servir de base para un segundo ejercicio RAAKS, centrado en los grupos destinatarios identificados en otro momento y en las redes que construyen, como un andamiaje sustancial para comprender la realidad y abordar el problema.

El estudio de caso de Groot y Bakker (1994), en el área de Ile a Morphile, Senegal, indagó y exploró los objetivos sobre: centrar la atención en la seguridad alimentaria de la región, mejorar la organización de los agricultores y de la posición de las mujeres y, mejorar la autogestión del sistema de riego por los agricultores y las organizaciones del lugar. Mediante la implementación de procesos para la innovación en los sistemas de estrategias para la gestión, a través del empleo de RAAKS, se facilitó la articulación y vinculación entre los actores involucrados como el gobierno, los organismos de investigación y extensión y los agricultores. El producto obtenido tras la identificación de la red de vínculos desarrolladas por los actores consistió en el análisis de las fortalezas, oportunidades y debilidades del sistema de gestión de riego en las producciones hortícolas. Algunos ejemplos de esos productos fueron que era necesario fortalecer los vínculos entre los actores y buscar colaboración con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, necesidades de capacitación para llevar adelante nuevas tareas, establecer programas de entrenamientos con el fin de inventariar las necesidades de aprendizajes, instalar un mecanismo para vincular el proyecto con otras ONG que trabajan en la zona, entre otros.

Gargicevich, A. et al. (1999) en el área núcleo argentina, mediante la complementariedad de métodos cuantitativos y cualitativos, buscaron, como objetivo general, proveer capacidad científica para evaluar ex ante la sostenibilidad ambiental de los sistemas agrícolas. El análisis combinatorio mediante la triangulación y enredamiento de métodos, investigadores y

recursos constituyó un elemento de validación de resultados y, contribuyó a la confiabilidad de la complementación implementada. Permitiendo, de ese modo, ampliar el campo de observación del problema y optimizar la imagen de la realidad.

El análisis que realiza Gargicevich, A. (2002) en la Región Pampeana, específicamente en el Sur de Santa Fe, evalúa mediante RAAKS la visión profesional sobre las ventajas, desventajas y aprendizajes de los procesos participativos de formación del conocimiento para la innovación y reflexiona sobre la pertinencia del modelo difusionista de extensión en el entorno del año 2002. En ese artículo destaca que los procesos de participación activa de los actores interesados en un problema, requiere de métodos y capacidades que permitan coaliciones de recursos necesarios para la búsqueda de conocimientos que convergen en su solución.

De la revisión se desprende que en general los estudios abordan la problemática social a la implementación de técnicas e incorporación de artefactos y/o conocimiento experto en los diferentes enfoques de los autores. Los procesos de aprendizaje e innovación, la circulación de conocimientos y las estrategias desplegadas que configuran el sistema de acopio y los vínculos que construyen los actores del sistema de acopio de granos en la Región Rosafé del 2000 a la actualidad, se encuentran fundamentados en esta tesis.

Como punto de partida de la investigación se utilizaron los siguientes interrogantes: ¿Cómo es la dinámica evolutiva socio- técnica de las diferentes modalidades empresariales de acopio de granos, en la región Rosafé, en los últimos 20 años?; ¿Cómo son las redes de la información y los conocimientos que vinculan los actores para la innovación en este sistema de acopio primario?, y, ¿Es posible listar desafíos relacionados con las debilidades del sistema de acopio primario en la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad, para contribuir a la toma de decisiones que refuercen los vínculos en el sistema de acopio primario?

1.4 Marco legal en el que se desarrolla la actividad

Como parte de los antecedentes en donde se enmarca el sistema de acopio primario, en el período bajo estudio, resulta esencial caracterizar el ámbito legal en el cual se desenvuelve el sector. El marco legal y normativo se compone por disposiciones de carácter nacional y provincial.

Las tablas 6 y 7 exponen el marco legal dentro del cual se desarrolla el sistema de acopio y acondicionamiento de granos en Argentina, y específicamente en la Provincia de Santa Fe, respectivamente.

Tabla 6: Normativas de orden nacional

Normativa	Organismo de aplicación	Año	Objetivo
RN 4.408	Ministerio de Agricultura y Ganadería.	1972	Establecer la prohibición de los tratamientos de granos y subproductos, con plaguicidas clorados.
LEY 19.550	Inspección General de Justicia	1984	Regular la constitución y funcionamiento de las sociedades comerciales.
RN 1.075/94	Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca.	1994	Establecer las normas de calidad, muestreo y metodología para los granos y subproductos.
RN 350/99	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación	1999	Aprobar el Manual de procedimientos, criterios y alcances para el registro de productos fitosanitarios en la República Argentina.
LEY 25.675	Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA)	2002	Establecer los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable.

RN 934/2010	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA)	2010	Se establecen los requisitos que deben cumplir los productos y subproductos agropecuarios, para consumo interno, y para aquellos no cultivados tradicionalmente en nuestro país. Asimismo, se establecen los valores máximos para los residuos de compuestos híbridos.
RN 299/2013	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA)	2013	Creación del Sistema Federal Integrado de Registros de Aplicadores de Productos Fitosanitarios.
LEY 27.262	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA)	2016	Prohibición del uso y/o tratamiento sanitario con cualquier tipo de plaguicidas fumigantes en los granos, productos y subproductos, cereales y oleaginosas durante la carga de los mismos en camiones y/o vagones y durante el tránsito de éstos hasta destino.
			Se reglamenta la prohibición establecida en el Artículo 1° de la Ley 27.262 respecto del uso y/o tratamiento sanitario con

RN 692-E/2017	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA)	2017	cualquier tipo de plaguicidas fumigantes, durante la carga y/o el transporte terrestre de granos, sus productos y subproductos y de semillas.
RN 21-E	Registro Único de Operadores de la Cadena Agroindustrial (RUCA). Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación.	2017	Fiscalizar las operatorias de las personas físicas o jurídicas que intervengan en el comercio e industrialización de las distintas cadenas agroalimentarias y agroindustriales.
RN 4310	AFIP Ministerio de Economía	2018	Registrar, inscribir y categorizar fiscalmente a través del Sistema de Información Simplificado Agrícola "SISA" a los operadores que intervengan en la cadena de comercialización de cereales, oleaginosas y legumbres secas

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 7: Normativas de orden provincial

Normativa	Organismo de aplicación	Año	Objetivo
LEY 11.717	Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable.	2000	Establecer dentro de la política de desarrollo integral de la Provincia, los principios rectores para preservar, conservar, mejorar y recuperar el medio ambiente, los recursos naturales y la calidad de vida de la población.
DR 1.844	Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable.	2002	Reglamentar los tipos de residuos peligrosos susceptibles de provocar daño a seres vivos o al ambiente, como así también regular la generación, manipulación, tratamiento y disposición de los residuos peligrosos.
RP 0177	Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable.	2003	Establecer las medidas de funcionamiento de los establecimientos dedicados al almacenamiento, distribución, acondicionamiento y conservación de granos.

DR 0101	Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable.	2003	Decreto Reglamentario de la Ley 11.717
RP 0010	Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable.	2004	Crear el Registro de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos.
RC 137/075/041/498/115	Ministerios de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente, de Gobierno y Reforma del Estado; de la Producción; de Salud y de Trabajo y Seguridad Social.	2011	Prohibición del tratamiento con agroquímicos de los granos, productos y subproductos de cereales y oleaginosas durante la carga de los mismos en camiones y/o vagones y durante el tránsito de éstos hasta destino. Establecer un formulario único para el transporte en la Provincia de Santa Fe en camiones y/o vagones de granos, productos y subproductos de cereales y oleaginosas.
RP 319	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	2011	Aprobar el Reglamento de condiciones básicas de Higiene y Seguridad en las playas de estacionamiento de camiones en empresas cerealeras y/o

			agroexportadoras de la Provincia de Santa Fe.
RP 1140	Ministerio de la Producción	2014	Incorporación del Registro Público obligatorio de personas físicas o jurídicas, dedicadas a la fumigación en poscosecha en todas sus etapas, incluidos terminales portuarias y buques en el marco de la Ley 11.273, modificatorias y DR 0552/97.
RP 975	Ministerio de la Producción	2017	Establecer el Registro de inscripción de personas humanas o jurídicas dedicadas al control de plagas en poscosecha de granos almacenados mediante tratamientos con productos fitosanitarios,
LEY 14.074, que deroga la 13.842	Ministerio de Medio Ambiente	2019	Creación del Sistema Provincial de Gestión Diferencial e Integral de Envases Vacíos de Fitosanitarios utilizados en la producción agrícola.

DP 1.149	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	2019	Aprobar el Protocolo para prevención y mitigación de explosiones de polvo en plantas de acopio, acondicionamiento, procesamiento y terminales portuarias que manipulen cereales, oleaginosas y subproductos sólidos derivados
----------	--	------	---

Fuente: Elaboración propia, 2021

Asimismo, la tabla 8 refleja las normas de calidad (a nivel nacional) para la comercialización de productos y subproductos del sector agroalimentario.

Tabla 8: Normativas de calidad (orden nacional)

Normativa	Organismo de aplicación	Año	Objetivo
Norma I 1.075	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1994	Norma de calidad para la comercialización de Alpiste
Norma II 1.075	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1994	Norma de calidad para la comercialización de Arroz Cáscara
Norma III 1.075	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1994	Norma de calidad para la comercialización de Avena
Norma IV 1.075	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1994	Norma de calidad para la comercialización de Cártamo

Norma V - ANEXO A – 27	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	2013	Norma de calidad para la comercialización de Cebada Cervecera
Norma V - ANEXO B – 27	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	2013	Norma de calidad para la comercialización de Cebada Forrajera
Norma VI 444	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1997	Norma de calidad para la comercialización de Centeno
Norma VII 1.075	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1994	Norma de calidad para la comercialización de Colza
Norma VIII 1.075	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1994	Norma de calidad para la comercialización de Colza 00/ Canola
Norma IX 1.075	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1994	Norma de calidad para la comercialización de Girasol
Norma X 1.075	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1994	Norma de calidad para la comercialización de Girasol descascarado
Norma XI 1.075	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1994	Norma de calidad para la comercialización de Lino

Norma XII 1.075	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1994	Norma de calidad para la comercialización de Maíz
Norma XIII 1.075	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1999	Norma de calidad para la comercialización de Maní
Norma XIII - ANEXO A – 1.075	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1999	Norma de calidad para la comercialización de Maní en caja
Norma XIII - ANEXO B – 1.075	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1999	Norma de calidad para la comercialización de Maní para la Industria Selección
Norma XIII - ANEXO C – 1.075	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1999	Norma de calidad para la comercialización de Maní para Industria Aceitera
Norma XIII - ANEXO D – 1.075	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1999	Norma de calidad para la comercialización de Maní Tipo Confitería
Norma XIII - ANEXO E – 1.075	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1999	Norma de calidad para la comercialización de Maní Partido
Norma XIV – 1.075	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1994	Norma de calidad para la comercialización de Mijo

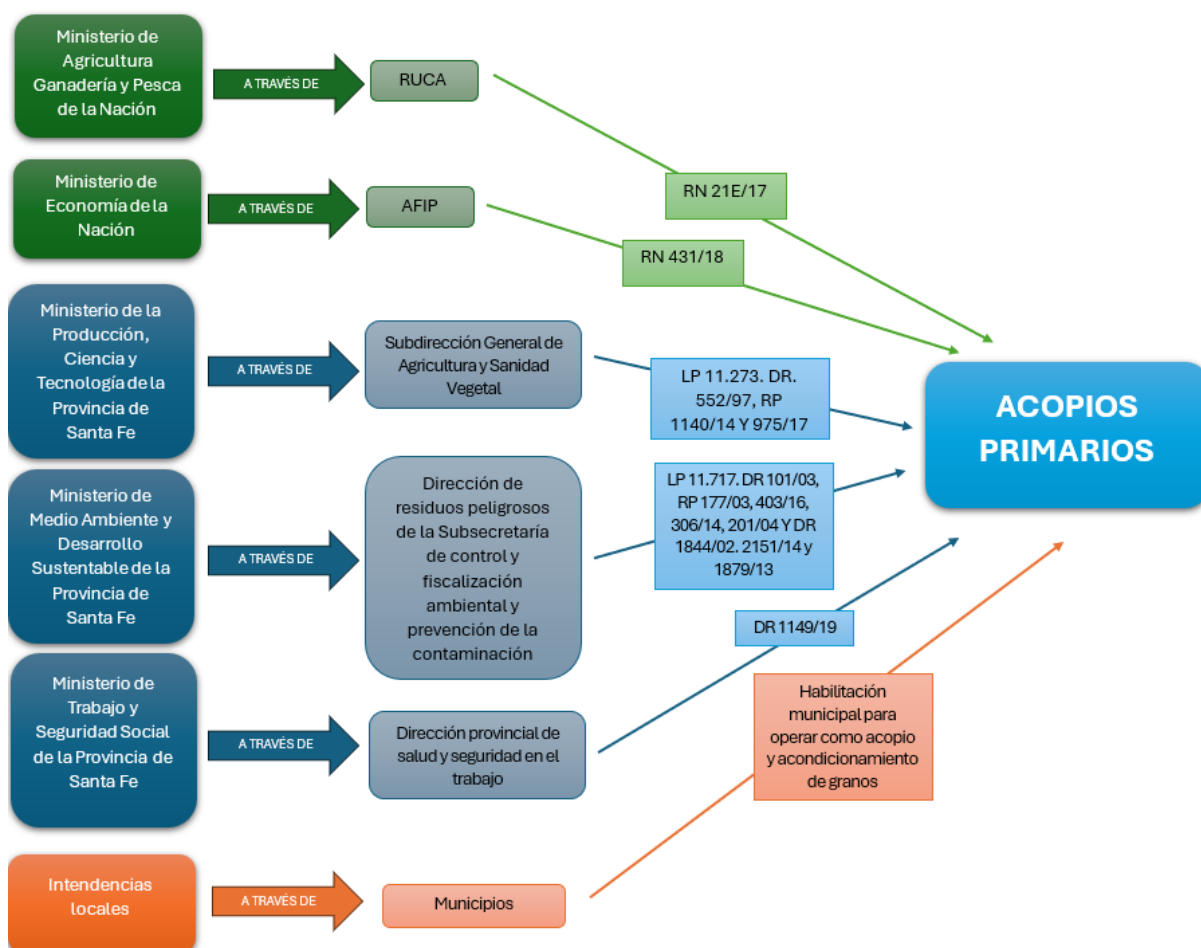
Norma XV – 1.075	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1994	Norma de calidad para la comercialización de Pellets de Afrechillo
Norma XVI - ANEXO A – 228	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	2021	Norma de calidad para la comercialización de Porotos Alubia Seleccionados
Norma XVI - ANEXO B – 228	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	2021	Norma de calidad para la comercialización de Poroto Natural
Norma XVI - ANEXO C – 228	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	2021	Norma de calidad para la comercialización de Poroto Seleccionado distinto al Poroto Alubia
Norma XVII - 151	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	2008	Norma de calidad para la comercialización de Soja
Norma XVIII - 554	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	2011	Norma de calidad para la comercialización de Sorgo Granífero
Norma XIX – 1.075	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1994	Norma de calidad para la comercialización de Subproductos de Girasol
Norma XIX – 1.075	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1994	Norma de calidad para la comercialización de Subproductos de Lino

Norma XIX – 1.075	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1994	Norma de calidad para la comercialización de Subproductos de Maní
Norma XIX - 317	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1999	Norma de calidad para la comercialización de Subproductos de Soja
Norma XX – 1.262	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	2004	Norma de calidad para la comercialización de Trigo Pan
Norma XXI – 1.075	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1994	Norma de calidad para la comercialización de Trigo Forrajero
Norma XXI – 1.075	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1994	Norma de calidad para la comercialización de Trigo Fideo
Norma XXVII – 1.075	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1994	Norma de calidad para la comercialización de Trigo Plata
Norma XXVIII - 444	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1997	Norma de calidad para la comercialización de Trigo Blando
Norma XXIX – 9.686	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	1997	Norma de calidad para la comercialización de Maíz Flint

Fuente: Elaboración propia, 2021

Para simplificar la lectura, la figura 1 representa la vinculación de las diferentes normativas y sus organismos de aplicación para desarrollar la inscripción de la actividad de un sistema de acopio primario de granos.

Figura 1: Esquema de las normativas y sus organismos de aplicación para desarrollar la inscripción de la actividad de un sistema de acopio primario de granos.



Fuente: Elaboración propia, 2021

1.5 Tecnologías específicas para la innovación que involucra a los actores del sistema de acopio primario

Con la intención de mostrar dos procesos de innovación, en los que los representantes del sistema de acopio primario han intentado dialogar en búsqueda de la convergencia para abordar la temática de la debilidad del sistema, resulta necesario explicar su contexto y las características fundamentales mediante una reseña. Para, mediante las ejemplificaciones luego proceder a un análisis más profundo de vinculación de actores en el periodo de estudio.

a. Sistema de comercialización de granos con tecnología:

Con sistemas de comercialización de soja con tecnología se hace referencia al proceso de innovación que ocurrió en los últimos años¹⁰ primero con la introducción de la tecnología Intacta RR2 PRO¹¹ por la empresa Monsanto y luego con la tecnología Enlist¹² por la empresa Corteva.

La soja es una leguminosa autógama que permite a quien la produce el “uso propio”, es decir, el productor puede utilizar el grano de soja de su cosecha como semilla para su siembra, amparado por la Ley de orden público de semillas y creaciones fitogenéticas 20.247/73. Esta ley no contempla las “regalías extendidas” para quien las desarrolla.

Las regalías extendidas se incorporan en Argentina en la década de los 90 con la introducción de los eventos biotecnológicos incorporados en la semilla de soja. Paralelamente, desde el año 1995 se encuentra sancionada la ley comercial de patentes. Con lo cual, las empresas que poseen los derechos de propiedad intelectual¹³ amparadas por estas normativas, tienen la intención de recuperar la inversión de la tecnología desarrollada en el producto que comercializan. Para recuperar dicha inversión, pretenden por un lado obtener dividendos por la venta de las semillas que introducen en el circuito comercial de insumos para el agro, y, por otro lado, obtener un canon tras el rendimiento de esos cultivares. Para esto último, es necesario trazar la mercadería de la cosecha producto de la siembra de la semilla con su tecnología.

Para dar lugar a esta trazabilidad y, desde el punto de vista de la logística, los granos que se comercializan luego de la cosecha siguen dos vías posibles hasta su exportación:

- Se entregan en las industrias para su procesamiento o se emiten a las instalaciones portuarias para luego embarcar; o
- Se entregan a los acopios o cooperativas, donde son almacenados y acondicionados, para su posterior entrega en industrias o instalaciones portuarias.

¹⁰ Año 2012 (Allegri, 2018).

¹¹ Soja Intacta RR2 PRO es una variedad de soja genéticamente modificada desarrollada por la empresa Monsanto. Esta es una variedad de soja otorga un incremento en el rendimiento mediante una eficiencia en el control de malezas (aporta mayor tolerancia al herbicida glifosato) y en el control de plagas (cuenta con las proteínas *Bacillus thuringiensis* que son tóxicas para ciertas plagas de insectos cuando las consumen).

¹² Enlist es una variedad de soja genéticamente modificada desarrollada por la empresa Corteva Agriscience. Esta variedad de soja ha sido genéticamente modificada para ser resistente a ciertos herbicidas que permiten controlar malezas en los campos.

¹³ En adelante: empresas propietarias de la licencia del evento o propietarias del evento.

Con lo cual, al momento de la introducción de las semillas en el circuito, trazar la mercadería implicaba identificar el evento en todos estos sitios del sistema de comercialización de granos antes de su exportación.

Para cualquiera de los dos casos, y en una primera instancia, Monsanto como propietaria de la licencia del evento pretendía que en todos los sitios de almacenaje se tomen muestras de soja con el fin de identificar el gen. Para eso necesitaba introducir un sistema en todas las balanzas de Argentina con el fin de identificar los camiones que contenían soja y, en caso de detectar el gen, le permitía determinar su geoposicionamiento, trazar su ubicación y recibir esa información en forma automática. Bajo este sistema, el acopio primario debía esperar el informe de Monsanto antes de liquidar la mercadería del productor, es decir, durante ese plazo el acopiador debía retener el pago a los productores por mercadería que estaban descargando en sus instalaciones y en algunos casos, transfiriendo su propiedad. Si el productor empleaba el evento y no abonaba a Monsanto la membresía por el uso de la tecnología, era el acopio primario quien debía retener al productor el monto de la membresía en equivalente de mercadería.

Larraquy L., 2023, 6 de julio: “Esto resultaba en que Monsanto por un lado dispondría de toda la información de las descargas de los productores en los sitios de almacenaje y por otro, regulaba los tiempos y posibilidades de pagos de toda la soja de la Argentina.”

Por el lado de la exportación, si los acopiadores adherían a las condiciones impuestas por Monsanto, y en el puerto se detectase el evento tecnológico, los acopios y las cooperativas serían penalizadas. Tal disposición la explicitaban en una cláusula en las cartas de porte de la soja.

Larraquy, L., 2023, 6 de julio: “A nosotros en las plantas se nos mezcla la mercadería de los productores, con que sólo uno tenga Intacta, en el puerto la mercadería nos iba a dar positivo, con lo cual, el exportador nos iba a multar con U\$15 por tonelada de cada camión donde se detectase el evento de tecnología que nosotros no usábamos”.

Por Ley 25.326 de derecho de habeas data, AFA y los acopiadores agremiados en la Sociedad de Acopiadores de Rosario tras ser asesorados por su área legal, no adhirieron a las condiciones propuestas por Monsanto. Según esa ley, los acopiadores y las cooperativas no pueden divulgar información de los productores a terceros. Y, por otro lado, el acopiador no puede hacer uso de los bienes monetarios o en especies de los productores.

“El Sistema deberá garantizar la protección de los datos personales de conformidad con la Ley 25.326 y las disposiciones de la Dirección Nacional de Protección de Datos Personales,

debiendo contar con condiciones técnicas de integridad y seguridad, conforme lo indica la mencionada Ley” (Manual de INASE, 2016).

Larraquy L., 2023, 6 de julio: “Los exportadores firmaron el convenio porque ellos tenían las cláusulas en los contratos cubriéndose legal y comercialmente. La situación no era la misma para los acopiadores y las cooperativas, no existe un contrato previo comercialmente con los productores, el primer contacto es en el momento de la descarga del camión (muchas veces el primer contacto es con el camionero). Es decir, al no existir un contrato entre las partes, los acopiadores no podían cubrirse comercial ni legalmente frente a descuentos posteriores de Monsanto vía los exportadores. Lo cual, no sólo nos implicaba una contingencia comercial, sino también penal, por retención indebida de fondos (artículo 173 inciso 2 del Código Penal).”

“A fines de 2015 el conflicto llegó a tal punto, que los exportadores no compraban, los acopiadores y AFA no vendían. Dado el avance de la cosecha y la inmovilidad de la mercadería, la convergencia concluye en que Monsanto cede el sistema a las Bolsas, Monsanto les otorga a las Bolsas el listado de los productores que firmaron los convenios de uso del evento, INASE reglamenta la resolución exigiendo sacar muestra (que es lo que los cubre legalmente a los acopiadores y cooperativas de sacar muestras al productor y divulgar esa información a un tercero sin autorización previa).”

“ARTÍCULO 1° — Para la cosecha de soja Campaña 2015/16, le serán extraídas al productor o remitente muestras de grano en el primer punto de entrega las cuales podrán ser requeridas por el INSTITUTO NACIONAL DE SEMILLAS, organismo descentralizado en la órbita del MINISTERIO DE AGROINDUSTRIA, para la verificación del cumplimiento de la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas N°20.247.” (RN 207/2016, 2016).

Finalmente, las muestras de soja debían remitirse a la Bolsa mediante acuerdo de confidencialidad, las muestras eran puestas a disposición del INASE (si las quería analizar) y eran las Bolsas las que informarian a Monsanto de los casos positivos de la lista que Monsanto previamente había enviado.

La convergencia resultó a que:

- El sistema no lo maneja Monsanto, lo maneja la Bolsa de Cereales de Buenos Aires a través de Bolsatech¹⁴;

¹⁴ Bolsatech es un sistema creado por la Bolsa de Cereales de Buenos Aires y las demás Bolsas del país adheridas a la misma. El sistema consiste en la implementación de un sistema de información y verificación del uso de la tecnología y variedades de la semilla. Tiene como función el control y ofrecer el marco jurídico para el ejercicio de los derechos y obligaciones de las partes intervinientes en el comercio de las semillas y por lo tanto en la segregación granaria. Los participantes serían por un lado

- Monsanto solo obtiene información de los productores que acceden a su divulgación;
- Ningún actor retiene bienes de cambio a otro, ya que Monsanto usufructúa por su evento mediante facturaciones usuales al Código Comercial Argentino a los productores que empleen las simientes.

“A comienzos del próximo mes de marzo se espera que comience a funcionar el sistema alternativo –denominado Bolsatech³– diseñado para evitar el cobro automático de regalías instrumentado de facto por Monsanto” (Sociedad Rural de Rosario, 2016).

Monsanto luego de unos años discontinúa el evento. En el año 2019 el sistema retoma repercusión cuando Corteva anuncia el lanzamiento del evento Enlist.

Para el caso de Enlist, el contrato de Bolsatech es el mismo que con la tecnología Intacta. Los aspectos fundamentales que cambiaron son:

- Con el evento Intacta a los acopiadores les daban la posibilidad de analizar las muestras y estos remitían los resultados a Bolsatech o las Bolsas hacían los análisis. Los análisis de Enlist son exclusivamente realizados por las Bolsas. En este caso las muestras las toman los acopiadores y las entregan a empresas tercerizadas de transporte para su posterior análisis.

Larraquy, 2023, 6 de julio: “Los acopiadores y las cooperativas somos el *“jamón del sandwich”* como actor en el sistema de comercialización de granos” (expresión textual).

“No lesiona el derecho de propiedad sobre un cultivar quien entrega a cualquier título semilla del mismo mediando autorización del propietario, o quien reserva y siembra semilla para su propio uso, o usa o vende como materia prima o alimento el producto obtenido del cultivo de tal creación fitogenética.” Artículo 27, Ley de Semillas y Creaciones Fitogénicas 20.247/73

Este sistema puso en evidencia la inconsistencia entre una ley de semillas de orden público y una ley de patentes de orden comercial. El problema del sistema de comercialización de semillas o granos con tecnología debiera ser abordado entre productores y obtentores de germoplasmas. ¿Por qué involucrar a los demás actores de la cadena comercial? Porque en la ley de patentes existe un artículo¹⁵ que establece que quien intercambia bienes que tienen

los dueños de la tecnología y a los obtentores de las variedades de las semillas, por otro los puntos de entrega de granos (acopios, cooperativas, exportadores, industria, canjeadores, terminales portuarias, entre otras) que almacenan granos, por otro los productores que hacen uso de esa tecnología y los laboratorios que analizan la existencia de la tecnología en la mercadería.

¹⁵ Artículo 8. LN 24.481/95. “Una patente es un derecho exclusivo que concede el Estado para la protección de una invención, la que proporciona derechos exclusivos que permitirán utilizar y explotar su invención e impedir que terceros la utilicen sin su consentimiento”.

eventos tecnológicos implícitos es solidariamente responsable de la existencia de fraude si lo hubiera. Es un artículo que cubre parcialmente a los acopiadores porque es un actor que, si bien es intermediario, no usufructúa el beneficio en el que redundará el evento.

A los acopiadores les es indistinta la tecnología implícita en el grano ya que no obtiene beneficios en su comercialización, como sí ocurre con el productor.

En función de este contexto descripto, resulta de interés conocer la red de vinculación entre los actores para poder explicar la dinámica en la innovación del sistema de comercialización de granos con tecnología en la Región Rosafé desde el año 2000 a la actualidad¹⁶.

Cualquier sistema de conocimiento e información resulta de un proceso de vinculación de actores (individuos, organizaciones o instituciones) que surge (o se fortalece) como resultado de la creación de redes para la innovación. De modo que ese conjunto de actores “en red” trabajen sinérgicamente para apoyar eficazmente el aprendizaje y llevar adelante la innovación. De hecho, una red puede gestionarse en cierto sentido para lograr ese objetivo (Engel y Van den Bor, 1995).

En este caso, para conocer la red, se analizaron los actores intervinientes en el sistema de comercialización de granos con tecnología de la región Rosafé del 2000 a la actualidad, para luego reconocer las redes de información y conocimiento que vinculan a esos actores. Si las conexiones existieron o no, y si existieron, cómo fue su vínculo (estratégico u operativo). Y también para conocer si ocurren ciertos acuerdos o convergencias que deriven en un fortalecimiento del sector en ese proceso de innovación.

b. Sistemas de control de plagas.

En el ámbito nacional, los granos en Argentina se deben comercializar libre de insectos vivos y salvaguardar la sanidad de los mismos, lo que implica la utilización de fitosanitarios para controlar plagas en poscosecha (RN 1075/94). Esta disposición explicita el uso de fitosanitarios para controlar poblaciones de plagas en poscosecha. Es a partir de la RN 299/2013 que se transfieren las inscripciones de equipos y sistemas de aplicación de fitosanitarios desde la Dirección Nacional de Agroquímicos, productos Veterinarios y Alimentos de SENASA a los registros de inscripciones provinciales.

Principi, 2023, 3 de mayo: “En el orden provincial, Santa Fe carecía de un ámbito de aplicación expresa referido a las aplicaciones de fitosanitarios en las actividades de poscosecha. En tal

¹⁶ Actualidad hace referencia al año 2023 que es el año en que culminó y se presentó la tesis.

sentido, su inclusión se plasmó en la Resolución del Ministerio de la Producción 1140/2014. Este marco legal fue modificado y consolidado por la RP 975/2017, con lo cual, en la región en estudio el sistema de control de plagas en poscosecha se encuentra atravesada por esta resolución. El Ministerio de la Producción, Ciencia, Tecnología e Innovación (sin disminuir sus competencias) convocó a una mesa de trabajo al equipo de investigación de poscosecha del INTA Balcarce y a referentes del sector que representa al mayor volumen de acopio primario en el territorio santafesino: Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos AC, AFA y ACA para reglamentar esta última”.

Corresponde destacar, que dicho marco legal vigente en la actualidad constituye un ejemplo de innovación en sí mismo, tanto en lo técnico como en lo organizativo. El control y fiscalización como tareas indelegables del Estado Provincial, se complementa con la capacitación de técnicos, y operarios, a partir de convenios señalados en la legislación Santafesina de Productos Fitosanitarios, que favorece la articulación público- privada. La resolución fue el producto de la articulación y vínculos de actores, de sus intereses, de sus conocimientos y expertice. De este modo, el sistema de control de plagas, sirvió, también, como un ejemplo para entender las redes que construyen los actores cuando se vinculan.

2. OBJETIVOS

Esta tesis se plantea como hipótesis de trabajo:

“Existe una debilidad del sistema de acopio primario, que se manifiesta mediante una red altamente atomizada y que amenaza la capacidad de coordinación y negociación frente al sector exportador concentrado”.

Como punto de partida de la investigación se utilizaron los siguientes interrogantes: ¿Cómo es la dinámica evolutiva socio- técnica de las diferentes modalidades empresariales de acopio de granos, en la región Rosafé, en los últimos 20 años?; ¿Cómo son las redes de la información y los conocimientos que vinculan los actores para la innovación en este sistema de acopio primario?, y, ¿Es posible listar desafíos relacionados con las debilidades del sistema de acopio primario en la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad, para contribuir a la toma de decisiones que refuercen los vínculos en el sistema de acopio primario?

Para abordar dicha hipótesis se plantea el siguiente objetivo general:

Explicar la dinámica evolutiva socio- técnica de diferentes modalidades empresariales de acopio de granos en la Región Rosafé desde año 2000; reconociendo las redes de información y conocimiento para la innovación, que los actores utilizan para la toma de decisiones en el sistema de acopio primario de granos al momento de enfrentar innovaciones.

En tanto, como objetivos específicos se propone:

Describir y caracterizar la relevancia del sistema de acopio en la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad para el sector agroalimentario argentino.

Caracterizar las diferentes modalidades y estrategias que desarrollaron las empresas del sistema de acopio primario del año 2000 a la actualidad en la Región Rosafé.

Reconocer las redes de información y conocimiento que sostienen los procesos de innovación en el sector de acopio en la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad.

Listar posibles desafíos relacionados con las debilidades del sistema de acopio primario en la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad, para contribuir a la toma de decisiones que refuercen los vínculos en el sistema de acopio primario.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Se considera que para una comprensión y funcionamiento de los sistemas de producción, distribución y comercialización agroalimentaria y agroindustrial se requiere de una postura pluralista que, en la construcción del marco teórico-metodológico, contemple la selección de un conjunto de conceptos pertenecientes a distintas teorías y bases disciplinarias que puedan ofrecer elementos explicativos del fenómeno bajo estudio. En principio, desde una concepción sistémica, constructivista e interactiva de los procesos se exploran las posibilidades de diálogo y se integran y complementan conceptualizaciones provenientes de la estadística descriptiva, del enfoque institucional, del enfoque socio- técnico y de Evaluación Rápida (o relajada) de Sistemas de Conocimiento Agrícola, RAAKS. Esta última metodología permitió clarificar las múltiples vinculaciones que existen en el sistema de acopio de granos, aportando las herramientas de estadística descriptiva, enfoque institucional y enfoque socio- técnico, el contexto.

La primera parte del capítulo 4 con el objetivo de **describir y caracterizar la relevancia del sistema de acopio en la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad para el sector agroalimentario argentino** se emplearon las herramientas de la estadística descriptiva. Se consideró como herramienta para mostrar las variables de la producción primaria e industrial, dada la cantidad de datos cuantitativos a analizar.

En la segunda parte, para **caracterizar las diferentes modalidades y estrategias que desarrollaron las empresas del sistema de acopio primario del año 2000 a la actualidad en la Región Rosafé**, se emplearon conceptualizaciones, en una primera instancia, del enfoque institucional (Kholts, 1990), y luego del enfoque socio- técnico (Thomas, 1999). Para el primero, mediante un relevamiento cuantitativo se diagramaron en gráficos de sectores las diferentes modalidades que adquirieron las empresas, y para el segundo, mediante la técnica de estudio de caso y bola de nieve se identificaron las alternativas de negocios que desarrollaron las empresas del sistema de acopio primario de granos¹⁷.

¹⁷ Para la primera parte (luego en resultados: 4.1.3 y 4) como para la segunda (4.2) se emplea la información obtenida de acopios privados organizados como sociedades comerciales como empresas del sistema de acopio primario de granos. Los acopiadores privados son empresas -con fines de lucro- que mantienen una relación comercial directa con los productores agropecuarios y, al igual que las cooperativas, se ubican en las zonas productoras. Se encuentran dentro de la categoría de “acopiadores consignatarios”, como personas físicas o jurídicas, que comercializan granos por su cuenta y/o consignación, reciben, acondicionan, almacenan en instalaciones propias, y/o explotan instalaciones de terceros y realicen canjes de bienes y/o servicios por granos. En esta categoría se incluyen los acopios cuyos titulares están organizados bajo la Ley de Sociedades Comerciales (por lo general Sociedades de Responsabilidad Limitada y Sociedades Anónimas), y aquellos de propiedad

En la tercera parte, para **reconocer las redes de información y conocimiento que sostienen los procesos de innovación en el sector de acopio de granos de la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad**, mediante una integración sistémica, holística y constructivista de los actores del sistema se empleó un enfoque participativo de acción-investigación, que facilita el aprendizaje social para el desarrollo sostenible o RAAKS. RAAKS permitió explicar el sistema de acopio de granos, el sistema de comercialización de granos con tecnología y el sistema de control de plagas en poscosecha, para de ese modo, verificar si existe una debilidad del sistema de acopio primario, que se manifiesta mediante una red altamente atomizada y que amenaza la capacidad de coordinación y negociación frente al sector exportador concentrado. En una primera instancia, esta metodología, permitió identificar las redes de información y conocimiento que sostienen los procesos de innovación en el sistema de acopio primario de granos, con el resto de los actores del sistema. La descripción de las redes permitió mediante un enfoque perceptivo, comprender de qué manera ocurre la atomización del sistema de acopio primario, quién se conecta con quién, para qué se conectan, cuándo, cómo y porqué se conectan. La interpretación de los vínculos permitió comprender cómo esa red atomizada se transforma en una limitación para la negociación con los exportadores que están concentrados, y de ese modo identificar los principales desafíos de la actividad de acopio primario en la Región. Del análisis de las redes, **se listaron posibles desafíos relacionados con las debilidades del sistema de acopio primario, para contribuir a la toma de decisiones que refuercen los vínculos en el sistema de acopio primario.**

RAAKS se basa en una metodología de “enfoque suave de los sistemas” (Checkland y Scholes, 1990). Es por eso que, en el centro de esa metodología se encuentran las apreciaciones (las percepciones, preocupaciones, juicios y comprensiones de la realidad) de los actores o partes interesadas, involucrados en las innovaciones. Es decir, la tesis focaliza la atención en cómo, los individuos se vinculan con la información y en cómo interpretan una realidad que cobra sentido en ellos. La construcción de esas realidades es dinámica en el tiempo, aún considerando cada individuo, con lo cual, al ser un enfoque subjetivo y perceptivo, no cuantifica estadísticamente a los individuos involucrados.

Por último, se realizó un análisis estructural e integrador de la información y los resultados obtenidos, y se ensayaron posibles desafíos y líneas de trabajo futuras.

de las cooperativas de primer y segundo grado y los establecimientos de almacenaje que pertenecen a los exportadores y las fábricas (Magyp, 2020).

3.1 Importancia de la región Rosafé

Al elegir como área de estudio la Región Rosafé se tienen en consideración una serie de criterios:

- a) Su importancia a nivel productivo.
- b) La cercanía a los puertos.
- c) La existencia de sistemas de acopio primarios.

Establecidos los criterios para su selección, se fundamenta que la región de Rosafé es considerada la zona más importante de Argentina en lo referente a exportación de granos y subproductos. El recorte espacio- temporal en el que se sitúa la investigación se encuentra definido en el área productiva de almacenamiento de granos que rodea al hinterland de la hidrovía Paraná – Paraguay donde existen 29 puertos, 19 de los cuales despachan el 80% de las exportaciones de granos, harinas, aceites y biodiesel de Argentina (Jukic, 2019; Calzada y Terré, 2017; Idigoras, 2021). Ubicado en el sur de la Provincia de Santa Fe, en el periodo que se extiende desde 1994 a la actualidad (ver figura 3).

A nivel geopolítico, la región Rosafé se conoce como al hinterland, comprende 40 km en torno a la ciudad de Rosario, es decir, la franja ubicada en el margen derecho del río Paraná, entre la localidad de Puerto San Martín (40 kilómetros al norte de la ciudad de Rosario) y la localidad de Villa Constitución (40 kilómetros al sur de la ciudad de Rosario), o los 80 kilómetros comprendidos en la costa del Río Paraná desde Timbúes hasta Arroyo Seco. Además, la localización de los productos exportables dentro de la zona, a diferencia de la situación de otras regiones del país, permite disponer de los criterios de la Bolsa de Comercio de Rosario como una referencia válida para las negociaciones con los diferentes productores y acopiadores de granos (Instituto de Desarrollo Regional, 2009; Bergero et al., 2020). El recorrido de la hidrovía y los puertos que yacen sobre ella pueden visualizarse en la figura 2.

Figura 2: Hidrovía Paraná-Paraguay.

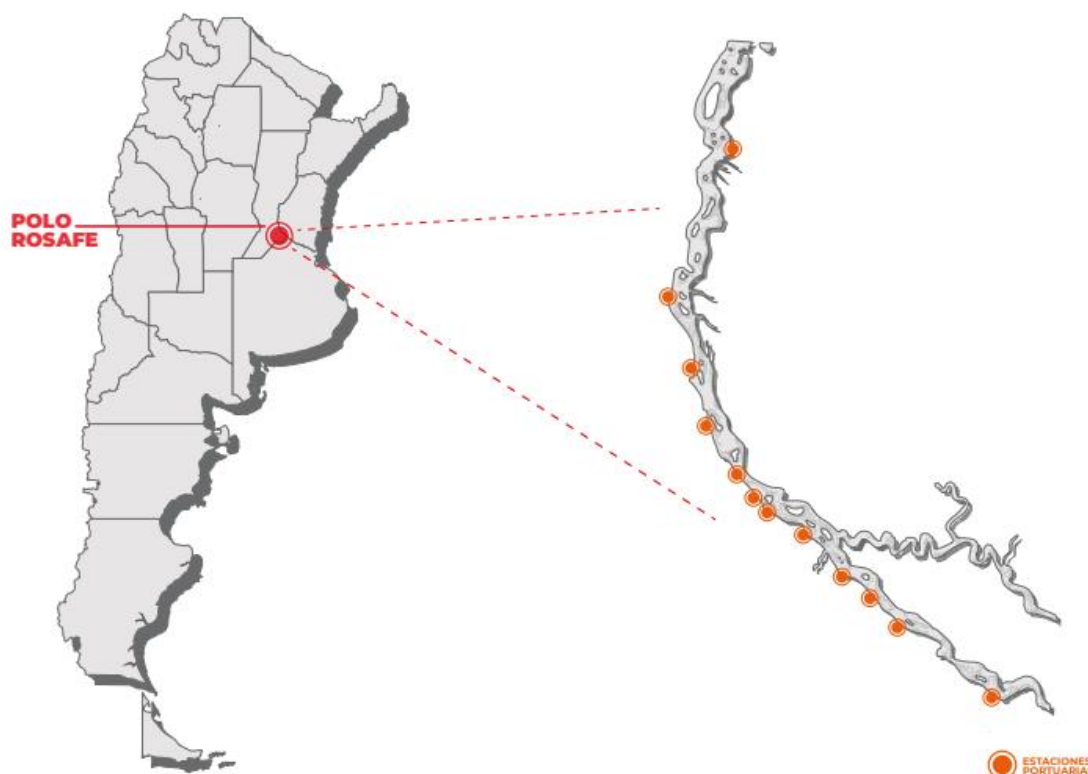


Fuente: Bolsa de Comercio de Rosario, 2011.

Las exportaciones de cereales y oleaginosos realizadas por los puertos de Rosafé y Up River¹⁸ Paraná alcanzan el 75% del total exportado por nuestro país, teniendo un valor nominal de 6.500 millones de dólares, aproximadamente. Según la Bolsa de Comercio de Rosario (Calzada y Di Yenno, 2019), la zona Rosafé concentra el 70% de la producción de las exportaciones agrícolas de productos y subproductos de nuestro país.

¹⁸ Up River es un término que se utiliza en el contexto de puertos y navegación para referirse a la dirección hacia el interior de un río o vía fluvial.

Figura 3: Localización de la Región Rosafé.



Fuente: Elaboración propia, con datos de Magyp, 2022.

Es importante destacar que la cosecha argentina está localizada muy cerca de las fábricas aceiteras y terminales portuarias, desde donde se despacha la mercadería al exterior. En la campaña 2014/2015, el 57% de la producción nacional de soja se cosechó en campos que están ubicados a 300 km o menos de las terminales portuarias. En trigo, el 43% de la producción se localizó en las cercanías del Gran Rosario, y en maíz el 40%. Si tomamos el total de la producción nacional de granos y otros cultivos de la campaña 2014/2015 (cerca de 123 millones de toneladas), casi de 56,8 millones de toneladas se cosecharon en predios ubicados a 300 km de la región portuaria. Esto implica que el 46% de la producción de granos y de otros cultivos en Argentina está ubicado a no más de 300 km del área metropolitana de Rosario (Calzada y Rossi, 2016).

Si bien la región de estudio de la tesis se denomina Rosafé, por ser el término más utilizado por el conjunto de operadores de granos que rodea Rosario; según definiciones de la BCR corresponde a los 80 kilómetros comprendidos en la costa del Río Paraná desde Timbúes hasta Arroyo Seco, y que la mayor parte de la producción exportable proviene de acopiadores

que se encuentran dentro de los 300 km del área metropolitana de Rosario, el marco de referencia espacial de la tesis supera la definición espacial clásica de Rosafé.

3.2 Descripción y caracterización de la relevancia del sistema de acopio

Para describir y caracterizar la relevancia del sistema de acopio en la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad para el sector agroalimentario argentino se emplearon elementos de estadística descriptiva mediante el análisis de variable cuantitativas.

La estadística descriptiva permite resumir, organizar y presentar datos en forma informativa y significativa para facilitar su comprensión y análisis (Witte, 2000). Es el punto de partida para cualquier análisis de datos; ayuda a entender la información que se maneja antes de aventurarse en estudios más avanzados (Newbold et al., 2018). Se emplea con el fin de describir las características principales de un conjunto de datos cuantitativos sin realizar inferencias o generalizaciones sobre una población más amplia. Es el proceso de organizar, resumir y presentar los datos en una forma que sea comprensible, útil y efectiva (Walpole et al., 2007; Lind et al., 2015).

La tabla N°9 permite identificar y resumir las variables analizadas con los gráficos empleados para analizarlas.

Tabla 9: Variables analizadas con sus gráficos de representación para describir y caracterizar la relevancia del sistema de acopio en la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad.

Variables y relaciones consideradas en el análisis	Gráfico empleado
Producción y demanda de soja, maíz y trigo mundial.	de barras compuesto y de tendencia
Producción de granos a nivel nacional. Porcentaje de participación de los principales cultivos.	de sectores
Precio FOB del mes de mayo del año 1994 al mes de mayo del año 2022 de soja, maíz y trigo	de tendencia
Relación entre la producción total y el precio FOB en Argentina.	de barras simples y de tendencia
Relación entre la capacidad de almacenaje total, la capacidad de almacenaje primario y el precio FOB promedio en Argentina.	de barras simples y de tendencia
Variación de la cantidad producida de soja, maíz y trigo a nivel nacional, provincial y regional.	de tendencia

Hectáreas sembradas a nivel nacional, provincial y regional.	de tendencia
Variación de rendimientos de soja, maíz y trigo, a nivel nacional, provincial y regional.	de tendencia
Relación entre la capacidad de almacenaje total y la capacidad de almacenaje en acopio primario.	de barras simples.
Capacidad de almacenaje en acopio primario	de barras simples
Relación entre la capacidad de almacenaje total, la capacidad de almacenaje en acopio primario y la producción total de granos en Argentina	de tendencia
Variación de altas y bajas como socios activos de la Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos de Rosario	de tendencia
Variación anual en el número de firmas de acopio, en porcentaje respecto del total de firmas activas	de barras simples y tendencia

Fuente: Elaboración propia, 2023

3.3 Caracterización de las modalidades que adquiere la actividad empresarial del acopio

Para caracterizar las diferentes modalidades que adquiere la actividad empresarial de acopio del año 2000 a la actualidad en la Región Rosafé se emplearon conceptualizaciones, en una primera instancia, del enfoque institucional (Khol, 1990), y luego del enfoque sociotécnico (Thomas, 1999).

Según el enfoque institucional, en los procesos de comercialización el producto se traslada entre los participantes que intervienen mediante una coordinación vertical. En esta coordinación vertical, cada participante cumple una función y transmite la propiedad del bien a otro participante que cumple otra función. Surge un proceso de integración vertical cuando un mismo participante cumple más de una función del canal de comercialización. Por ejemplo, un acopiador de granos se integra verticalmente hacia atrás cuando cumple la función, además, de producir granos, o un acopiador se integra verticalmente hacia arriba, si realiza procesamiento del grano, como su molienda. Otra forma de organización de los participantes es el proceso de integración horizontal, que es cuando un participante se expande dentro de la misma función. Por ejemplo, cuando un acopiador opera otro sitio de almacenaje además del original. Otra forma de organización es la diversificación, que es cuando un participante desarrolla una actividad que no tiene una relación directa con la que se encuentra originalmente desarrollando. Por ejemplo, cuando un acopiador desarrolla una actividad como comercialización de bienes y servicios para la producción primaria de granos. Todos estos

mecanismos de integración y diversificación se realizan con la intención de incrementar la eficiencia económica u operativa.

El enfoque socio técnico se utilizó como marco teórico y de aproximación en la problemática social del universo de estudio. Este enfoque introdujo y reconstruyó en los estudios de caso, en forma analítica, las complejas relaciones entre usuarios y herramientas, actores y producciones, instituciones y sistemas tecno productivos asociadas al funcionamiento de los sistemas de producción, distribución y comercialización de los granos.

En el análisis se integraron las nociones de procesos de aprendizaje de la teoría de la economía del cambio tecnológico. El carácter interactivo y social de la innovación tecnológica lleva a que gran parte de la misma provenga de procesos de búsqueda y de aprendizaje, tanto de tipo formal como informal. Los primeros comprenden el aprendizaje tecnológico que se concreta materialmente en máquinas y equipos, dispositivos de producción y documentos, y el segundo, se refiere al conocimiento que poseen los actores, adquirido a través de la experiencia, que se transmite en la práctica y que, en general, no se encuentra codificada.

Los teóricos de la economía del cambio tecnológico han definido distintas formas de aprendizaje, Arrow (1962) introdujo la noción de *learning by doing* (aprender haciendo), Rosenberg (1982) el término *learnig by using* (aprender usando) y Lundvall (1992), el proceso de *learning by interacting* (aprender interactuando), que se establece por la interacción entre usuarios y productores, señalando que existe una relación muy estrecha entre los procesos de aprender haciendo y aprender usando, dado que ocurren en un espacio determinado y la interacción mutua se va enriqueciendo con el tiempo.

Se parte de la identificación de estudios de casos mediante la técnica de “bola de nieve”, con el fin de describir y analizar la dinámica socio- técnica del sector. Se generó información mediante entrevistas¹⁹, primero exploratorias a 20 acopiadores, sobre actividades alternativas al sistema de acopio primario; y luego focalizadas a cinco acopiadores, a quienes se indagó acerca de las experiencias, desarrollo de la actividad, las estrategias, las motivaciones e intereses, los problemas y soluciones desarrolladas (ver anexo 1). Además, a partir del mapeo y relevamiento cuantitativo de empresas acopiadoras familiares que responden al objetivo anterior: “describir y caracterizar la relevancia del sistema de acopio en la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad para el sector agroalimentario argentino”, y con el fin de construir una aproximación a las interrelaciones existentes se generó información a través de entrevistas en profundidad a una muestra teórica o intencional (Glaser y Straus, 1967) de un

¹⁹ Las entrevistas fueron efectuadas en el periodo comprendido entre agosto del año 2020 a julio del año 2022, inclusive.

conjunto de empresas acopiadoras, privilegiando la técnica de estudio de caso (Glasser y Strauss, 1967; Yin, 1994). Como criterios para la selección de los casos de análisis se tuvo en cuenta: i) el tamaño de las plantas, ii) que la forma de organización sea familiar, iii) empresas en actividad, o en proceso de disolución o quiebra, iv) la existencia de procesos de integración vertical u horizontal y v) de acuerdos interempresariales. En este caso en las entrevistas se indagó acerca de la creación de la empresa, las experiencias en el sector, los cambios realizados, las estrategias desplegadas, las relaciones con las organizaciones científico- técnicas, la participación en organizaciones del sector, entre otras cuestiones (ver tabla 10).

Tabla 10: Empresas para el estudio de casos con los criterios de análisis estudiados.

Individuos: Empresas para estudio de casos	Variables empleadas: Criterio de análisis
Roberto Forzani S.A.	i. Capacidad de planta de 100.000 toneladas ii. Empresa familiar iii. Empresa en actividad iv. Existencia de procesos de integración vertical hacia atrás (como productor primario) y hacia adelante (molino harinero) v. Acuerdo interempresarial por producción de trigo HB4 con la firma Bioceres.
Santa Sylvina SA	i. Capacidad de la planta 50.000 toneladas ii. Empresa familiar iii. Empresa en actividad iv. Existencia de procesos de integración vertical hacia atrás (producción primaria) y hacia adelante (planta de balanceados) y diversificación (producción tampera) v. Acuerdo interempresarial con la firma Purísima.
Cisneros y Bengoechea SRL	i. Capacidad de la planta ii. Empresa familiar iii. Empresa en proceso de disolución iv. Existencia de procesos de integración vertical hacia atrás (producción primaria) y diversificación (producción ganadera, venta de fitosanitarios)

	v.Inexistencia de acuerdos interempresariales.
--	--

Domizi y Cia SA	i.Capacidad de la planta ii.Empresa familiar iii.Empresa en actividad iv.Existencia de procesos de integración vertical hacia atrás (producción primaria), y hacia adelante (planta de molienda y producción de alimentos balanceados) y diversificación (producción ganadera, venta de fitosanitarios, semillas y fertilizantes a granel) v.Inexistencia de acuerdos interempresariales.
Gálvez Cereales SA	i.Capacidad de la planta ii.Empresa familiar iii.Empresa en Actividad iv.Existencia de procesos de integración vertical hacia atrás (producción primaria) y diversificación (venta de fitosanitarios) v.Acuerdos empresariales con empresas proveedoras de fitosanitarios.

Fuente: Elaboración propia, 2023

Para complementar los resultados de las entrevistas obtenidas se consideraron los comentarios aportados por el gerente²⁰ y el presidente²¹ de la Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos de Rosario AC en funciones, durante el periodo en estudio. La información obtenida es incorporada como consideraciones finales en el apartado 4.2.3, de la sección resultados para enriquecer el abordaje del objetivo: “Caracterizar las diferentes modalidades y estrategias que desarrollaron las empresas del sistema de acopio primario del año 2000 a la actualidad en la Región Rosafé”.

3.4 Redes de la información y conocimiento que sostienen los procesos de innovación para la identificación de los desafíos y estrategias de la actividad de acopio.

Para analizar desde múltiples y diferentes perspectivas de los actores la metodología empleada es RAAKS: Un enfoque participativo de acción-investigación para facilitar el aprendizaje social para el desarrollo sostenible", de los autores Paul G. H. Engel y Monique

²⁰ Guillermo Llovera, entrevistado el 9 de mayo del año 2023.

²¹ Arnaldo Moscoloni, entrevistado el 10 de mayo del año 2023.

Salomon (1997). RAAKS es la sigla de " Evaluación Rápida (o relajada) de Sistemas de Conocimiento Agrícola". Es un enfoque perceptivo basado en el reconocimiento de que "los fines" forman parte del problema, cuando de desarrollo agrícola sostenible se trata. Esta metodología aborda el proceso de innovación para la solución de la existencia de una debilidad del sistema de acopio primario, que se manifiesta mediante una red altamente atomizada y que amenaza la capacidad de coordinación y negociación frente al sector exportador concentrado, como una capacidad colectiva y no individual. El cambio de enfoque tanto en la indagación como en la intervención propuesta por RAAKS focaliza su atención en cómo los actores aprenden socialmente y no individualmente. Mediante una metodología participativa de investigación-acción resalta los hechos de aprendizaje social en situaciones prácticas.

Su desarrollo no enfoca su atención en la solución concreta del problema sino en cómo ayudar a los actores sociales a estudiar y mejorar la forma de organización para generar la innovación tecnológica. Parte de una "perspectiva de red" que se construye durante el proceso de aprendizaje y por lo tanto hace hincapié en la detección de dicha red para el problema que se aborda. Supone que los esfuerzos de trabajo en red, conducen a patrones de relaciones más o menos estables, los cuales pueden ser particularmente relevantes para la innovación tecnológica ideal que se proponga. RAAKS se designa como una metodología suave de sistemas debido a que reconoce la complejidad y subjetividad que subyacen en el proceso de innovación, reconociendo el carácter apreciativo de los modelos que construimos para estudiar el mundo. Con esta metodología se identifican oportunidades y se ensayan desafíos de intervención para mejorar los procesos de innovación. Esta metodología sirve para crear conciencia en los actores sociales relevantes respecto a las oportunidades y restricciones que afectan su desempeño como innovadores. Además, permite identificar actores potenciales para actuar positivamente en el proceso de innovación, usando las oportunidades previamente identificadas. El proceso de desarrollo de la metodología comprende tres fases, cada una de las cuales posee diferentes objetivos para el proceso de innovación y es desarrollada mediante la selección de "ventanas" y "herramientas". Las "ventanas" son guías que literalmente ayudan a "abrir" nuevas perspectivas sobre el análisis, y las "herramientas" ayudan en la recopilación y procesamiento de la información (ver anexo 2).

Esta metodología se estructura sobre la base de la innovación entendida como el producto de las redes de información y conocimiento, que los actores construimos cuando queremos introducir una innovación.

A los efectos del objetivo específico de redes de la información y el conocimiento, se identificó una primera red que construyen los actores para abordar la dinámica socio- técnica del

sistema de acopio primario en forma general. Esta red permite identificar, primero, si existe o no vinculación entre ellos, y segundo si esa vinculación es estratégica u operativa.

A los efectos de complementar el conocimiento de las redes, se analizaron dos redes más mostrando los dos ejemplos de procesos de innovación explicados en el punto 1.5. Se eligieron estos dos procesos porque los actores representantes del sistema de acopio primario al vincularse alcanzaron cierta convergencia y mermaron su debilidad producto de su atomización, fortaleciéndose como sector. Entonces, se identificó una segunda red que construyen los actores de ese sistema para abordar la comercialización de granos con tecnología, y una tercera red que construyen los actores que abordaron el sistema de control de plagas en poscosecha en la Región Rosafé del 2000 a la actualidad.

Para abordar el reconocimiento de las redes de información y conocimiento que sostienen los procesos de innovación en el sector de acopio en la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad, se utilizó la fase A y la fase B de la metodología RAAKS. En la fase A se aborda la definición del problema y la identificación de los actores claves en el sistema. En la fase B, para proporcionar una descripción más detallada sobre las interacciones de las redes de actores, se realiza el análisis de las redes con sus oportunidades y limitantes.

Para la fase A en cada red, se identificaron los actores claves (ver tablas 11, 12 y 13), se explicó el motivo y la manera en que son considerados como tales. En la fase A, se analizó la ventana V2 (para la identificación de actores relevantes para el proceso de innovación) y su respectiva herramienta de análisis A2, que hace foco en las prácticas relevantes.

Tabla 11: Identificación de los actores²², medios y dispositivos del sistema de acopio primario de la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad.

	Identificación de actores
1	Acondicionadores
2	Acopiadores
3	Agricultores Federados Argentinos (AFA)
4	Asesores Externos
5	Asociación de Cooperativas Argentinas (+B2:B20ACA)
6	Boletines Informativos
7	Bolsas
8	Camioneros
9	Cancillería
10	Colegios
11	Conectividad
12	Cooperativa Agropecuaria de Acopiadores Federados LTDA (CAAF)
13	Corredor habitual
14	Empresas aplicadoras de fitosanitarios
15	Empresas de mantenimiento
16	Exportadores
17	Federación de centros y entidades gremiales de acopiadores de cereales
18	Filial de Cooperativa
19	Gremiales
20	INTA
21	INTI
22	Mercados a Término
23	Ministerios
24	Municipios
25	Productor
26	Proveedores de fitosanitarios
27	RedBPA
28	SAMCO o Dispensario local
29	Sociedad de Acopiadores de Granos AC
30	Transportistas
31	Universidades

Fuente: Elaboración propia, 2023

²² Por actores se hace referencia a personas físicas o jurídicas representantes de sectores de la sociedad civil y del sector agropecuario, organismos públicos y privados de representación de profesionales, de investigación, de formación, de extensión y del ámbito de salud, medios de comunicación y difusión, empresas con y sin fines de lucro. La misma terminología aplica para las tablas 12 y 13.

Tabla 12: Actores, medios y dispositivos identificados en el sistema de comercialización de semillas con tecnología en la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad.

	Identificación de Actores
1	Acondicionadores
2	Acopiadores
3	Agricultores Federados Argentinos (AFA)
4	Asesores externos
5	Asociación de Cooperativas Argentinas (ACA)
6	Boletines informativos
7	Bolsas
8	Bolsatech
9	Camioneros
10	Conectividad
11	Corredores habituales
12	Exportadores
13	Federación de centros y entidades gremiales de acopiadores de cereales
14	Filiales de Cooperativas
15	INASE
16	Productores
17	Propietaria de la licencia del evento (CORTEVA/INTACTA)
18	Proveedores de semillas
19	Sistema informático
20	Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos
21	Transportistas de muestras

Fuente: Elaboración propia, 2023

Tabla 13: Actores, medios y dispositivos identificados en el sistema de control de plagas de poscosecha de la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad.

	Identificación de actores
1	Acondicionadores
2	Acopiadores
3	Agricultores Federados Argentinos (AFA)
4	Asesor poscosecha
5	Asesores externos
6	Asociación de Cooperativas Argentinas (ACA)
7	Bolsas de comercio
8	CAAF
9	Cancillería
10	Colegios
11	Comunas y Municipios
12	Empresas aplicadoras de fitosanitarios
13	Empresas de mantenimiento de instalaciones
14	Federación de centros y entidades gremiales de acopiadores de cereales
15	Filiales de Cooperativas
16	Folletos de laboratorios o distribuidores de fitosanitarios
17	Gremiales
18	INTA
19	INTI
20	Marbetes de fitosanitarios
21	Ministerios
22	Operarios de planta
23	Proveedores de equipos de planta
24	Proveedores de fitosanitarios
25	Regente técnico
26	Revistas de difusión
27	Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos

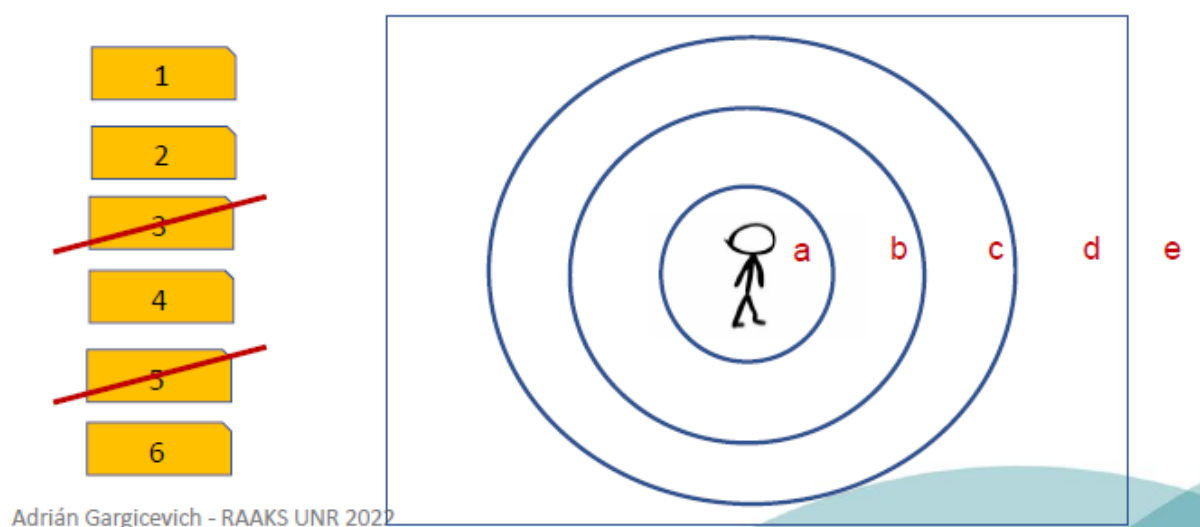
Fuente: Elaboración propia, 2023

A partir de estos actores, se construyeron tres matrices de doble entrada para analizar las tres redes que aborda la tesis. Las matrices, para cada red, cuentan con la siguiente información: instituciones, código de identificación o ID de la nómina en red, prácticas relevantes que hacen el motivo de selección, representante entrevistado²³ y cargo actual en la misma (ver anexo 3). Para el uso de la información que hacen al análisis de las redes del conocimiento se empleó de la fase B, la herramienta B3/b de hoja de red de comunicación. La ventana V3 va más allá de las necesidades de los actores individuales a un conjunto más amplio, es decir, plantea

²³ Las entrevistas fueron efectuadas entre los meses de abril y julio del año 2023 inclusive.

reflexiones como: ¿cuáles son los conocimientos importantes para el funcionamiento exitoso del sistema?, ¿quiénes son las fuentes y usuarios de estos tipos de conocimientos e información?, ¿qué y quienes son los actores, intermediarios o medios que mueven conocimiento entre los actores?, ¿qué tan efectivos son los existentes?, ¿existen redes de comunicación para vincular fuentes, intermediarios y usuarios de conocimientos e información?. La ventana V3, con la aplicación de su herramienta, hace foco en las prácticas de enredamiento, en la convergencia, en las redes de comunicación y en la configuración de la innovación. Para eso, a cada entrevistado de cada red, se les suministró una lámina de cartulina con círculos concéntricos dibujados, en los cuales, el círculo central contenía una figura humana que lo representaba a él. Además, se le proporcionaron los actores representados en fichas rectangulares de un tamaño que entren dentro del círculo seleccionado por el entrevistado sin comprometer otro círculo. El entrevistado disponía además de fichas en blanco para que agregue actores que no estaban contemplados en el listado. A su vez, el entrevistado podía no elegir todas las fichas involucradas, es decir, solo seleccionar aquellas fichas (actores) con los que se vinculaba (ver figura 4).

Figura 4: Herramienta B3/b de hoja de red de comunicación.



Fuente: Gargicevich A., 2022

En el primer paso, el entrevistado debía responder, en cada caso, a las siguientes preguntas que le permitían la selección de las fichas que identificaba como claves desde su visión.

Para la red “Sistemas de acopio primario”, la pregunta que se usó fue:

- ¿Con qué actores se vincula cuando tiene que resolver problemas relacionados al sistema de acopio primario?

Para la red “Sistema de comercialización de granos con tecnología”, la pregunta que se usó fue:

- ¿Con qué actores se vincula cuando tiene que resolver problemas relacionados al sistema de comercialización de granos con tecnología?

Par la red “Sistema de control de plagas en poscosecha”, la pregunta que se usó fue:

- ¿Con qué actores se vincula cuando tiene que resolver problemas relacionados al sistema de control de plagas en poscosecha?

En un segundo paso, a partir de la selección realizada, debía ubicar a los actores (fichas) en orden de vinculación de mayor relevancia, posicionándolos más cerca respecto de él (círculo central), hacia una menor relevancia, posicionándolos en los círculos concéntricos más externos. De ese modo, el entrevistado posicionaba a los actores seleccionados, en cuatro niveles:

- cercanos en su mismo círculo o primer círculo,
- próximos en el siguiente o segundo círculo,
- distantes en el tercer círculo y,
- lejanos en el círculo más externo.

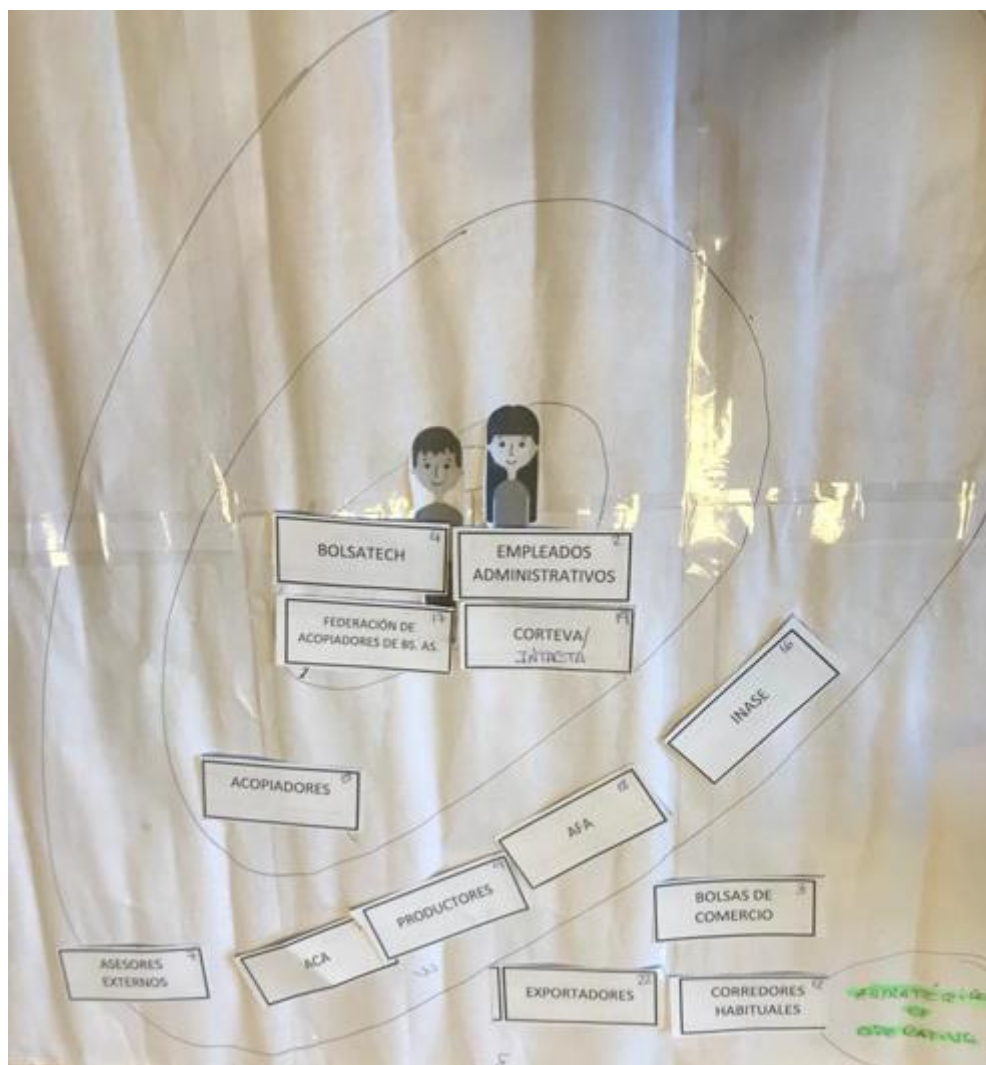
En un tercer paso, el entrevistado debía aclarar si el vínculo que generaba con el actor seleccionado era estratégico u operativo (ver figura 5 y 6). Para esta acción cada entrevistado en los tres sistemas respondía a la pregunta:

¿De qué manera lo hace: estratégica u operativamente?

Figura 5: Entrevista mediante herramientas B3a de RAAKS



Figura 6: Ejemplo real del producto de la implementación de la herramienta B3a de RAAKS



Luego, para cada red, toda la información fue registrada y volcada a una matriz de doble entrada (ver anexo 4). Allí se tabularon los datos obtenidos de las entrevistas, y se sometieron a un análisis de relevancia en cuatro niveles o cuartiles en función de las frecuencias de selección de los actores y del tipo de vínculo entre ellos (estratégico u operativo).

En la primera matriz, las filas representan a los actores y las columnas a los entrevistados. En las celdas de selección de los actores por los entrevistados, se especificó si la selección fue estratégica (“e”) u operativa (“o”). Por actor, se registró las veces que fue identificado por el entrevistado como cercano, próximo, distante, lejano y si no fue seleccionado. Posteriormente, de cada actor, se calcularon las frecuencias totales de selección, la frecuencia operativa total de selección y la frecuencia estratégica total de selección. Por último, en función de la frecuencia total de selección de los actores por los entrevistados, se sometió el registro a un análisis cuantitativo de cuartiles resultando los actores agrupados en 4 grupos de relevancia.

Los actores pertenecientes a esos agrupamientos fueron pintados en cuatro colores diferentes. A su vez, dentro de cada grupo se diferenciaron los actores que fueron seleccionados en su mayoría estratégicamente de los que fueron seleccionados por su vínculo operativo, distinguiéndolos en gamas de los mismos colores. El producto resultó en agrupamiento de los actores por color (orden de relevancia) y por gama (vínculo estratégico u operativo).

El resultado de los agrupamientos quedó establecido de la siguiente manera:

- . Amarillo intenso: Actores pertenecientes al primer cuartil (más relevantes) y citados como estratégicos con mayor frecuencia por parte del resto de los actores.
- . Amarillo pastel: Actores pertenecientes al primer cuartil o primeros en orden de relevancia, y citados como operativos por la mayoría de los actores que los seleccionaron.
- . Azul intenso: Actores pertenecientes al segundo cuartil, o segundos en orden de relevancia, y citados como estratégicos por la mayoría de los actores.
- . Azul pastel: Actores pertenecientes al segundo cuartil, o segundos en orden de relevancia, y citados como operativos en la mayoría de los casos.
- . Rojo intenso: Actores pertenecientes al tercer cuartil, o terceros en orden de relevancia, y citados como estratégicos en mayor parte.
- . Rojo pastel: Actores pertenecientes al tercer cuartil, o terceros en orden de relevancia, y citados como operativos en su mayoría
- . Verde intenso: Actores pertenecientes al cuarto cuartil, o cuartos en orden de relevancia, y citados como estratégicos fundamentalmente.
- . Verde pastel: Actores pertenecientes al cuarto cuartil, o cuartos en orden de relevancia, y citados como operativos principalmente.

En una segunda matriz, por sistema, se registró la misma información acorde a los requerimientos del programa informático Kumu para poder construir las redes de cada uno (ver anexo 4).

Kumu es una plataforma en línea que se utiliza principalmente para la visualización y el análisis de la topología de las redes. Su objetivo es ayudar a las personas a comprender y comunicar la complejidad de las relaciones y conexiones en los datos. A lo fines de esta tesis permite una visualización de redes interactivas, de modo que sean fáciles de entender y explorar. Puede además identificar patrones, centralidades de nodos, grupos, flujos, tipo de vinculaciones y relevancias (Kumu, 2023).

En Kumu se transfirieron las matrices de los tres sistemas, con los respectivos datos que resumían las selecciones de los actores que hizo cada entrevistado para cada sistema. El producto de salida de Kumu es un esquema de red de vinculación de los nodos (actores) que permite observar quién se relaciona con quién y en qué sentido. El sentido de las vinculaciones queda indicado por la dirección de las flechas que establece el programa Kumu.

Para facilitar la visión que ofrece Kumu, se modificaron en las gráficas los agrupamientos por colores tal como fueron identificados en las matrices de análisis y además, se caracterizó mediante diferentes tamaños para ser representada, gráficamente, la relevancia de los actores. Siguiendo el orden de relevancia, los más grandes y relevantes de color amarillo, segundo y en tamaño decreciente, los azules; tercero y de menor tamaño, los rojos; y los menos relevantes de color verde, por ende, los más pequeños (para el sistema de acopio primario de granos, ver figura 22; para el sistema de comercialización de granos con tecnología, ver la figura 32; y para el sistema de control de plagas de poscosecha, ver la figura 39)

Se respetaron los colores y las respectivas gammas, según se describió más arriba en la explicación de construcción de matrices.

Adicionalmente, se utilizó para diferenciar las flechas de vinculación, el color violeta intenso cuando el vínculo era estratégico y violeta pastel cuando el vínculo era operativo.

Para lograr una lectura simplificada de las tres redes, se confeccionaron diagramas que convierten las tres redes en gráficos de “sistemas”, en donde se organizaron sectores con cuatro niveles. En cada sector, de cada sistema, se posicionaron los actores seleccionados (respetando su tamaño, color y gama en red) con mayor frecuencia en orden centrípeto. Así los actores quedan agrupados, según rango de frecuencia de vinculación operativa y estratégica, entorno al sistema de acopio, al sistema de comercialización de granos con tecnología y al sistema de control de plagas en poscosecha de la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad (para el sistema de acopio primario de granos, ver la figura 23; para el sistema de comercialización de granos con tecnología, ver figura 33; y para el sistema de control de plagas de poscosecha, ver la figura 40).

Finalmente, a partir de un análisis estructural, perceptivo y sistémico se procedió al listado y planteo de posibles desafíos de la actividad de acopio primario.

4. RESULTADOS

4.1 Relevancia del sistema de acopio en la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad para el sector agroalimentario argentino

La región Rosafé es un área donde tradicionalmente predominó la agricultura extensiva y familiar y que, como consecuencia de la convergencia de un complejo conjunto de factores económicos, climáticos y tecnológicos, desde finales de la década del 80 ha sido escenario de un continuo proceso de reconfiguración, impulsado por la expansión de los agronegocios (Salizzi, 2018). Un dato que expresa con claridad dicha reconfiguración, es el siguiente: en el año 2017, de los 86 millones de toneladas de granos, aceites y harinas que se embarcaron en los puertos argentinos, 68 millones de toneladas corresponden a la región Rosafé. Destacándose la soja, que ha logrado la mayor transcendencia económica a nivel nacional con una exportación que genera más de 2.200 millones de dólares. En los últimos 20 años la participación de este nodo portuario alcanzó la menor participación, representando el 74% del total exportado desde Argentina. (Treboux et al., 2023)

Este proceso se enmarca en un escenario internacional caracterizado, en los últimos 40 años, por un crecimiento de la demanda de alimentos a nivel mundial y un aumento en la oferta de los principales granos (soja, maíz y trigo) por parte de Argentina, Brasil, Estados Unidos y el resto de los principales países productores de los mismos. (Di Yenno et al., 2021)

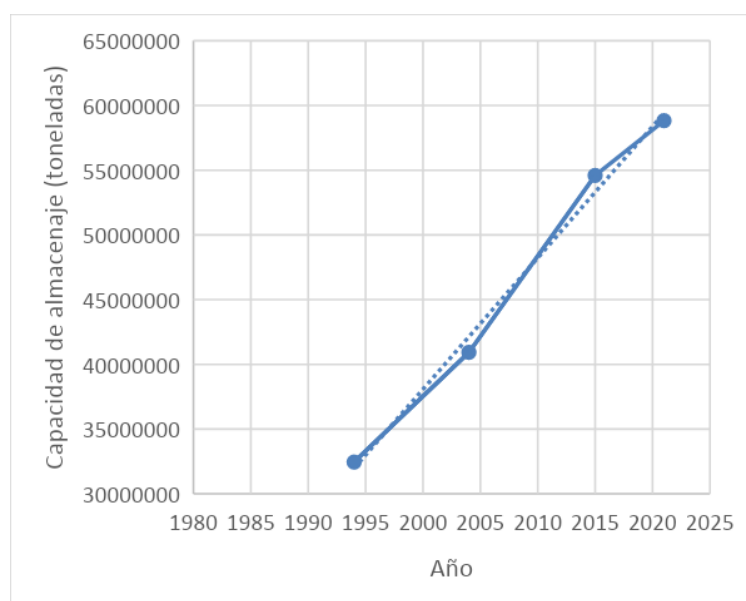
“Desde 1960 hasta la actualidad, la producción mundial de granos ha crecido a un ritmo promedio anual del 2,3% cuando la población mundial lo hizo al 1,5% promedio anual según los datos del Banco Mundial”. (Contardi y Terré, 2024)

Desde mediados de la década de los 90 el marco tecnológico en que se desarrolló el sistema de acopio de granos estuvo centrado en la intensificación de la agricultura, focalizado en el aumento de la producción de commodities agropecuarios. Esto dio lugar a la reconfiguración de la producción y el comercio agrícola, creando nuevas relaciones entre el acopio y los demás participantes, cambios en los canales y modalidades de comercialización y en las estrategias de los participantes del sistema agroalimentario.

El crecimiento exponencial de las capacidades de almacenamiento es un elemento que revela el impacto que produjo la expansión de la agricultura intensiva en los sistemas técnicos. La capacidad argentina de almacenaje total en el año 1994 era de 32.453.554 toneladas, mientras que para el año 2021 alcanza las 58.825.248 toneladas, es decir, se produce un

incremento del 81% (Figura 7). El acopio primario²⁴ tendrá una representatividad mayoritaria hacia comienzos de este siglo, representando un 56% en el año 2001 respecto a la capacidad de almacenaje total. Para el año 2004 ya representaba el 73,62%, el 78,57% en el 2015, y se ubica en niveles del 79,50% en el año 2021 (ver anexo 9).

Figura 7: Capacidad de almacenaje total en Argentina en toneladas y tendencia.



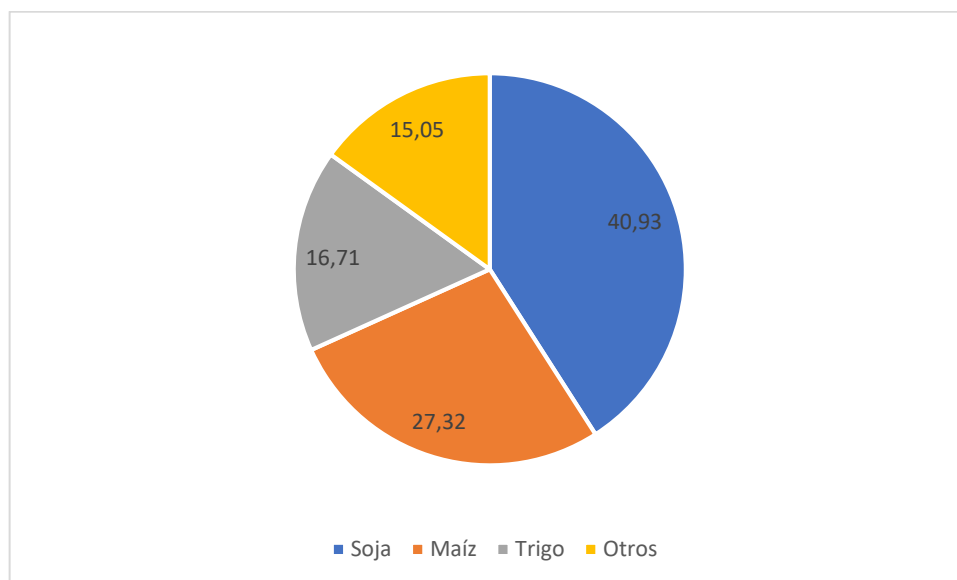
Fuente: Elaboración propia con datos de ONCCA, 2004 – RUCA, 2015 – Treboux y Calzada, 2021, 2022 (ver anexo 4)

Este aumento de las capacidades de almacenamiento tiene su correlato en un conjunto de variables que sufrieron iguales modificaciones a partir de las transformaciones del modelo agrícola. Si se mira, por ejemplo, las variaciones en la producción interanual de granos, se observa que entre 1994 y 2021 se produjo un incremento de un 6,24%. Así, en los últimos 28 años del total de granos producidos la soja, maíz y trigo tuvieron una participación promedio del 84,95%. En donde la soja representa un 40,93%, el maíz un 27,32% y el trigo un 16,71% (Figura 8). Aspectos que revelan cómo impactaron en el escenario productivo local las

²⁴ Acopio primario por resultar acopiadores-consignatarios en la etapa de primera venta del mercado de granos. El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, a través del RUCA (última actualización: Resolución 81/2019), clasifica a estos operadores de la siguiente forma: “Se entenderá por Acopiadores-Consignatarios a las personas físicas o jurídicas, que comercialicen granos por su cuenta y/o en consignación, reciba, acondicionen, almacenen en instalaciones propias, y/o exploten instalaciones de terceros y realicen canjes de bienes y/o servicios por granos”. Esta actividad incluye las siguientes: CANJEADOR DE BIENES Y/O SERVICIOS POR GRANOS, PROCESADOR DE GRANOS, ACONDICIONADOR.

transformaciones derivadas de la globalización de los mercados agroalimentarios (ver anexo 5.1).

Figura 8: Producción de granos a nivel nacional. Porcentaje de participación de los principales cultivos.

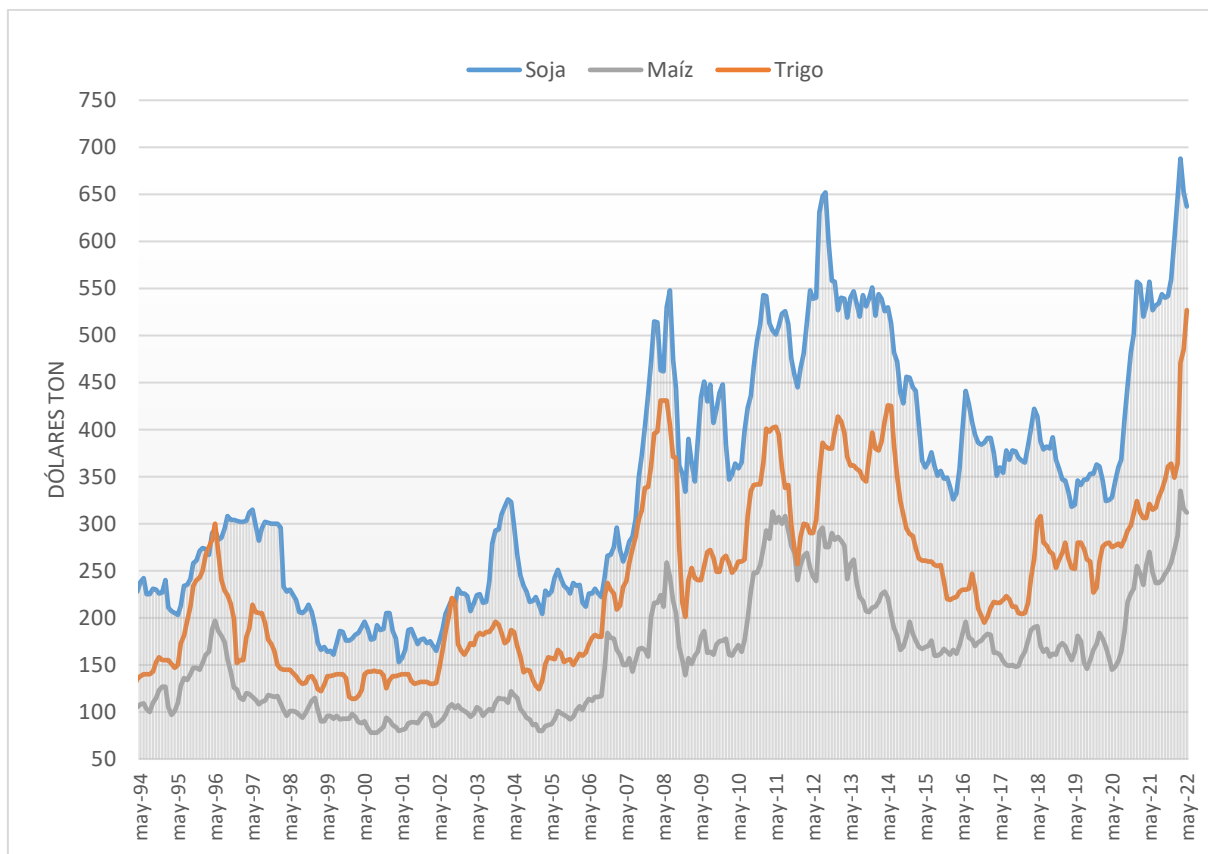


Fuente: Elaboración propia en base a Magyp, 2022.

Las transformaciones en los mercados globales presentan una variable fundamental al momento de comprender su incidencia en la producción local: el sistema de precios. Si se toma los precios FOB de los granos, que a diferencia de los precios FAS no contemplan intervenciones estatales y están exentos de publicaciones en los precios cámara (Magyp, 2022), se observa un crecimiento desde el año 1995 al año 1997, luego descienden hasta 1999, manteniéndose relativamente constantes, con una leve tendencia alcista hasta 2007, y a partir del año 2008 comienzan un proceso de incremento exponencial.

Los valores, desde el año 2008 al 2014, fueron los más altos del periodo en estudio. Luego comienza nuevamente una etapa de baja que continua, con leves variaciones, hasta el año 2020; donde nuevamente comienzan a incrementarse (ver figura 9) (ver anexo 6).

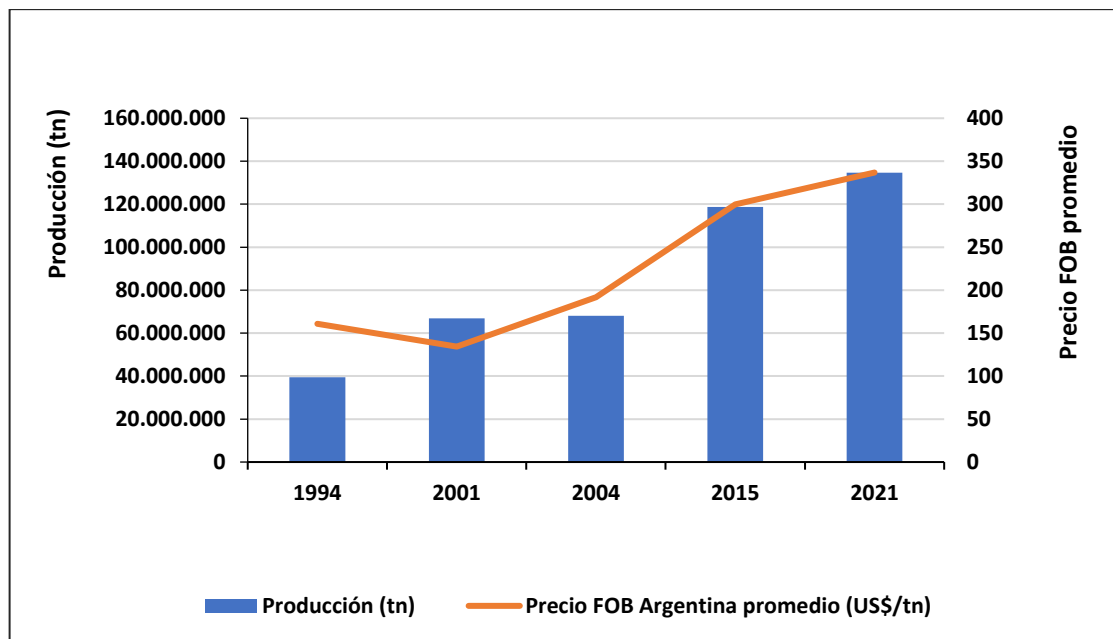
Figura 9: Precios FOB desde el mes de mayo del año 1994 al mes de mayo del año 2022 de soja, maíz y trigo.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Subsecretaría de Mercados Agropecuarios, 2022.

Si se observa la evolución de los precios durante el período 1994-2021, se puede constatar la estrecha conexión entre el volumen de producción de los principales cultivos y el precio FOB. Cuando incrementa el precio FOB promedio incrementa la producción promedio (ver figura 10) (ver anexos 5.1 y 6).

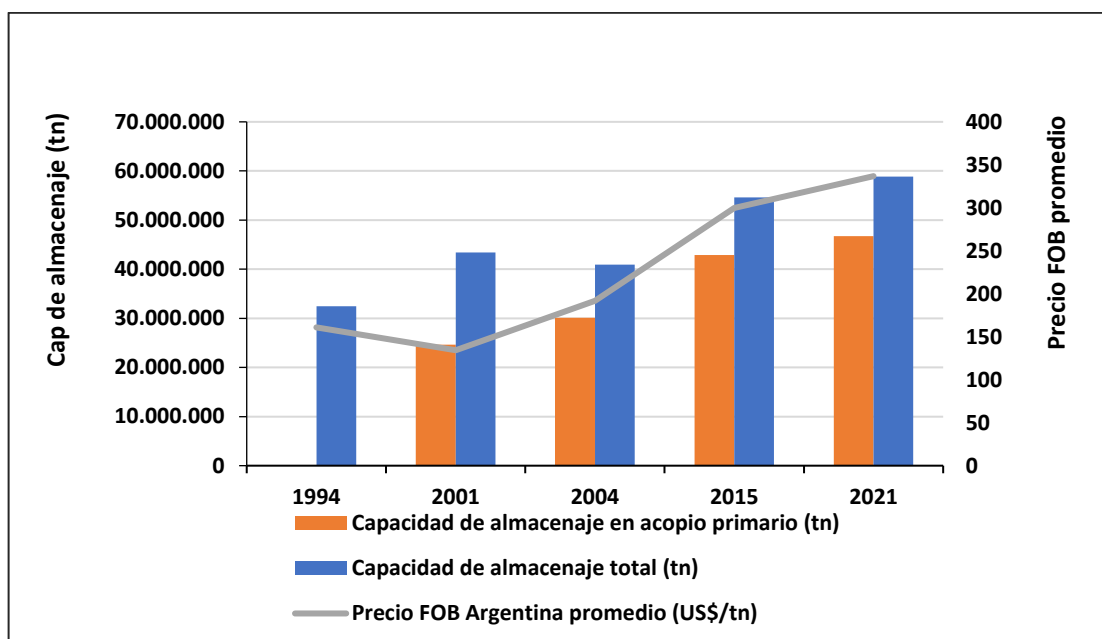
Figura 10: Relación entre la producción total y el precio FOB en Argentina.



Fuente: Elaboración propia con datos de Magyp, 2022.

Al mismo tiempo, si a la relación con la evolución de los precios internacionales se le agrega, además del factor producción, la capacidad de almacenaje, tanto primario como total, se observa, para el período 1994-2021, una relación directamente proporcional, produciéndose desde el año 2000 un crecimiento exponencial (ver figura 11) (ver anexos 6 y 9).

Figura 11: Relación entre la capacidad de almacenaje total, la capacidad de almacenaje primario y el precio FOB promedio en Argentina



Fuente: Elaboración propia con datos de Magyp, 2022.

4.1.1 Ámbito nacional, provincial y regional. Un análisis comparativo

A la par del aumento de los precios internacionales, se produjo un incremento tanto en la producción, como en el rendimiento, y en la cantidad de hectáreas sembradas, observable a nivel nacional como provincial. En particular, el aumento de la producción a nivel nacional estuvo dado por el incremento de los rendimientos y en la expansión de la frontera agrícola medida en incorporación de nuevas hectáreas y tecnologías. A nivel regional, si bien el incremento de los rendimientos acompañó la tendencia nacional y provincial, la producción se mantuvo relativamente constante como así también las hectáreas sembradas.

La producción nacional registrada de maíz, soja y trigo en la campaña 1994-1995 es de 34.841.751 toneladas y en la 2020-2021 asciende a 124.387.993 toneladas, observándose un incremento de un 3,57 veces. En la provincia de Santa Fe el incremento es menor siendo duplicado respecto a la campaña testigo, y a nivel regional²⁵ es de 1,54 veces (ver anexos 5.1, 5.2, 5.3 y 5.4).

²⁵ Para los cálculos de producción, superficie de siembra y rendimiento/ hectárea, se emplearon los valores de los departamentos de Caseros, Constitución y San Lorenzo de la Provincia de Santa Fe ya que para esas variables los resultados eran estadísticamente significativos.

Si se compara la producción en los tres niveles (nacional, provincial y regional) de cada uno de los tres principales cultivos, se observa que el mayor incremento se ha dado en maíz, luego soja y por último el trigo. Siendo mucho más marcado el incremento a nivel nacional, que regional (ver tabla 14 y figura 12).

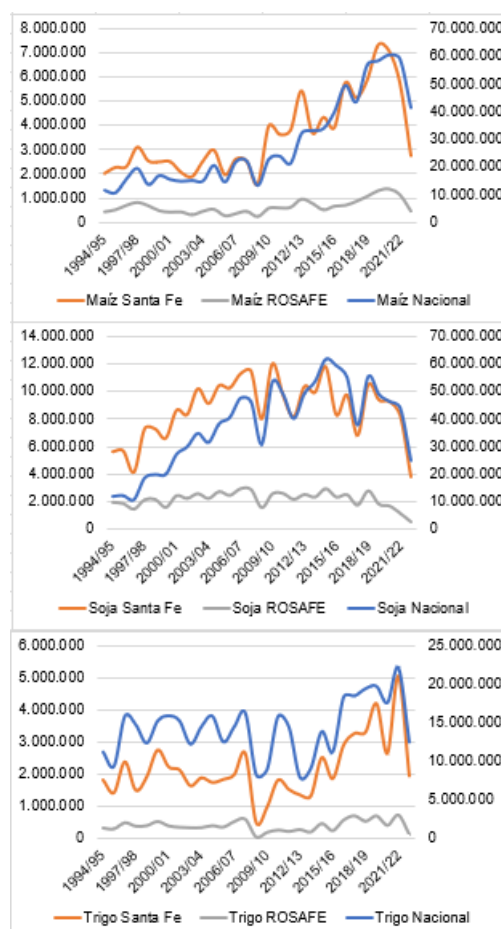
Tabla 14: Producción de maíz, soja y trigo a nivel nacional, provincial y regional en toneladas. Índice de variación de la campaña 2020-2021 respecto de la campaña 1994-1995.

	Producción Nacional			Producción Santa Fe			Producción Rosafé		
	1994/1995	2020/2021	Índice de variación*	1994/1995	2020/2021	Índice de variación	1994/1995	2020/2021	Índice de variación
Maíz	11.402.541	60.525.805	5,31	2.043.300	7.122.440	3,49	1.659.400	4.673.870	2,82
Soja	12.133.000	46.217.911	3,81	5.650.097	9.280.032	1,64	4.228.200	5.062.724	1,20
Trigo	11.306.210	17.644.277	1,56	1.832.000	2.658.120	1,45	1.297.200	1.349.010	1,04
TOTAL	34.841.751	124.387.993	3,57	9.525.397	19.060.592	2,00	7.184.800	11.085.604	1,54

*el índice resulta del cociente entre la producción de la campaña 2020/2021 respecto a la producción de la campaña 1994/1995.

Fuente: Elaboración propia con datos de Magyp, 2022.

Figura 12: Variación en la cantidad producida de soja, maíz y trigo a nivel nacional, provincial y regional. Campañas 1994/95 a 2020/21.



Fuente: Elaboración propia con datos de Magyp, 2022.

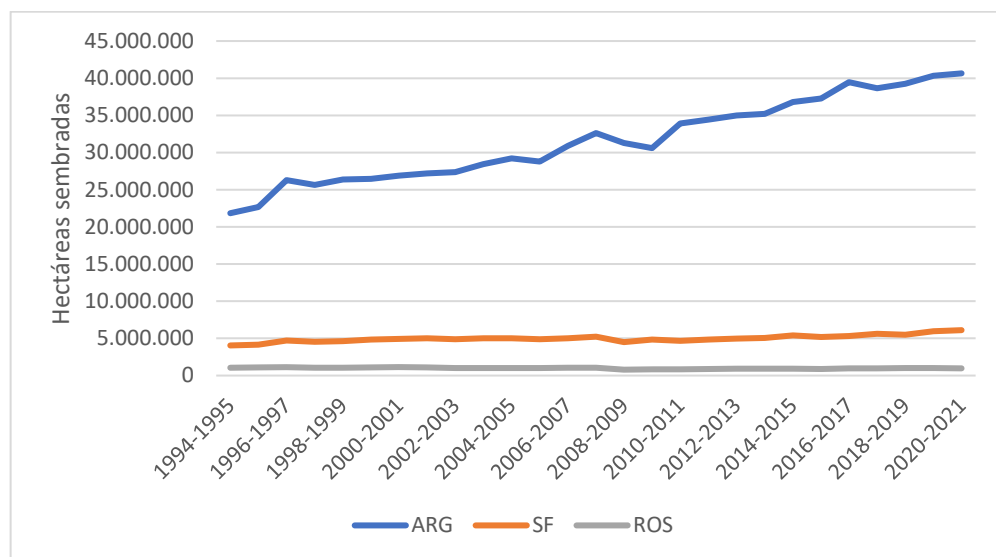
La figura 12 permite ver que en los tres cultivos la producción provincial sigue la tendencia de la nacional. Observándose que en el caso del trigo la curva de producción está por debajo de la nacional y ocurre lo contrario con el maíz. En la soja se observa un incremento notorio en la producción provincial hasta la campaña 2008/9 y luego se equiparan ambas curvas. Sin embargo, en la región Rosafé se puede visualizar que la producción de los tres cultivos se mantiene casi constante.

Si se analiza la superficie sembrada, se observa que en la campaña 1994/95 las hectáreas nacionales sembradas²⁶ son 21.841690 hectáreas mientras que para la campaña 2020/21 se registran 40.653.674 hectáreas, es decir hubo un aumento del 86,1%. En la provincia de Santa

²⁶ Hectáreas sembradas con los cultivos de alpiste, arroz, avena, cebada, centeno, colza, girasol, maní, maíz, soja, sorgo y trigo.

Fe el aumento, para el mismo periodo, fue del 50,7% y en la región Rosafé, disminuyó un 6,8% (ver figura 13) (ver anexo 8).

Figura 13: Hectáreas sembradas a nivel nacional, provincial y regional. Campañas 1994/95 a 2020/21.

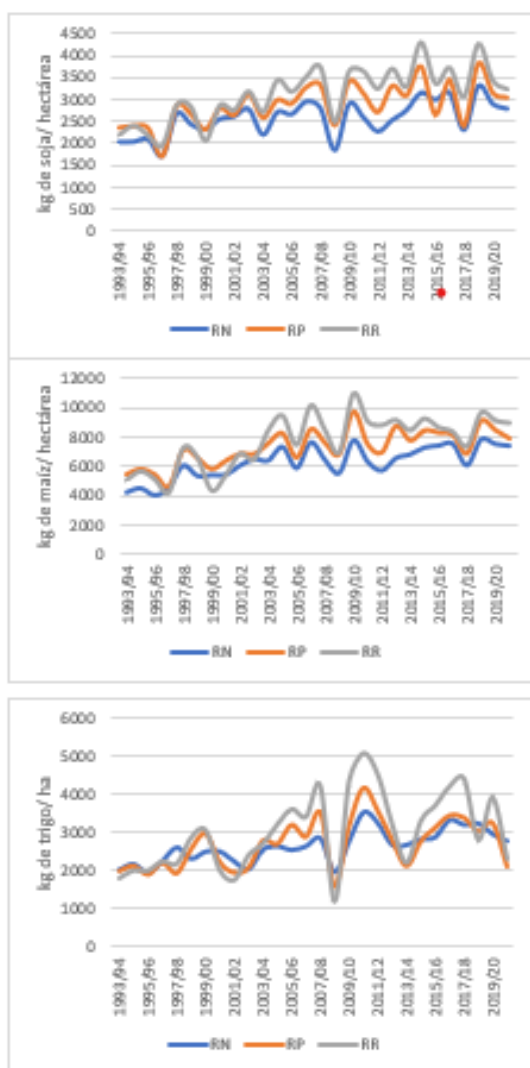


Fuente: Elaboración propia con datos de Magyp, 2022.

El incremento de hectáreas sembradas se produjo a nivel nacional, en menor medida a nivel provincial y disminuyó levemente a nivel regional.

Por último, se visualiza un considerable aumento en los rendimientos de los cultivos de soja, maíz y trigo. Este incremento se produjo de manera proporcional en el ámbito nacional, provincial y regional. Como se mencionó anteriormente, este crecimiento, al igual que los producidos en materia de producción y área sembrada, fueron acompañados por el aumento en los precios FOB. La figura 14 refleja la variación de los rendimientos de los principales cultivos (soja, maíz y trigo) a nivel nacional, provincial y regional, en las campañas 94'/95' al 20'/21' (ver anexo 7).

Figura 14: Variación de rendimientos de soja, maíz y trigo, a nivel nacional, provincial y regional. Campañas 1994/95 a 2020/21.



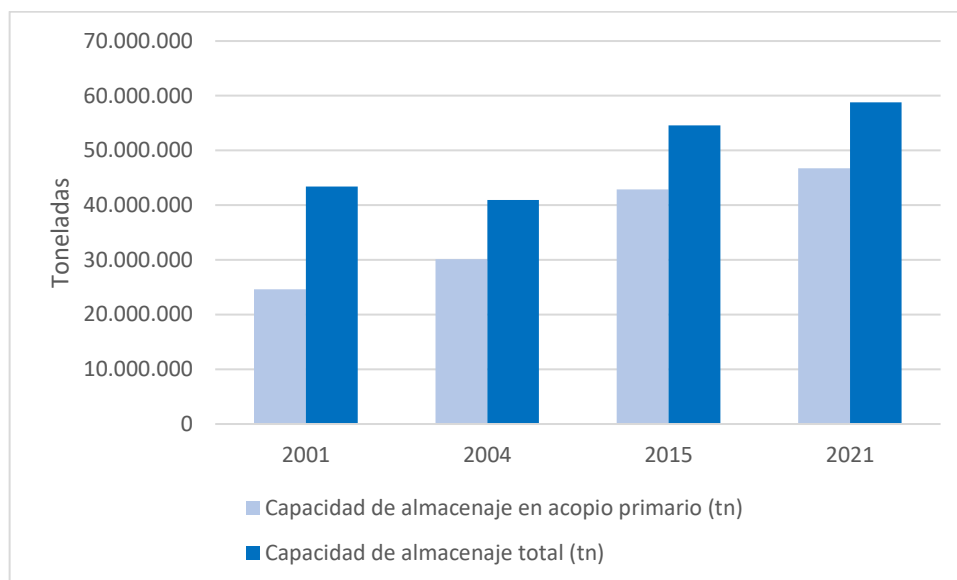
Fuente: Elaboración propia con datos de Magyp, 2022.

4.1.2 Rosafé y la reconfiguración del sistema de acopio primario

Los sistemas de acopio primario de la región Rosafé se insertan en los sistemas de almacenaje nacional. Dichos sistemas, como se mostró más arriba, fueron atravesados por las transformaciones globales que impactaron en el sistema agroalimentario argentino. La capacidad total del sistema de almacenaje argentino creció (como se mostró en la figura 7), desde el año 1994 al 2021, en un 81%. Ese incremento en la capacidad total estuvo dado por el aumento en la capacidad de almacenaje de acopio primario y en chacra del productor (Calzada y Frattini, 2015; Magyp, 2022). En la figura 15 se observa la relación entre la capacidad de almacenaje total y la capacidad de almacenaje en acopio primario (ver anexo

9). Mientras que en la tabla 15, además se especifica la variación porcentual de acopios primarios respecto al total.

Figura 15: Relación entre la capacidad de almacenaje total y la capacidad de almacenaje en acopio primario.



Fuente: Elaboración propia con datos de ONCCA, 2004 - RUCA 2015 – Treboux y Calzada, 2021; 2022

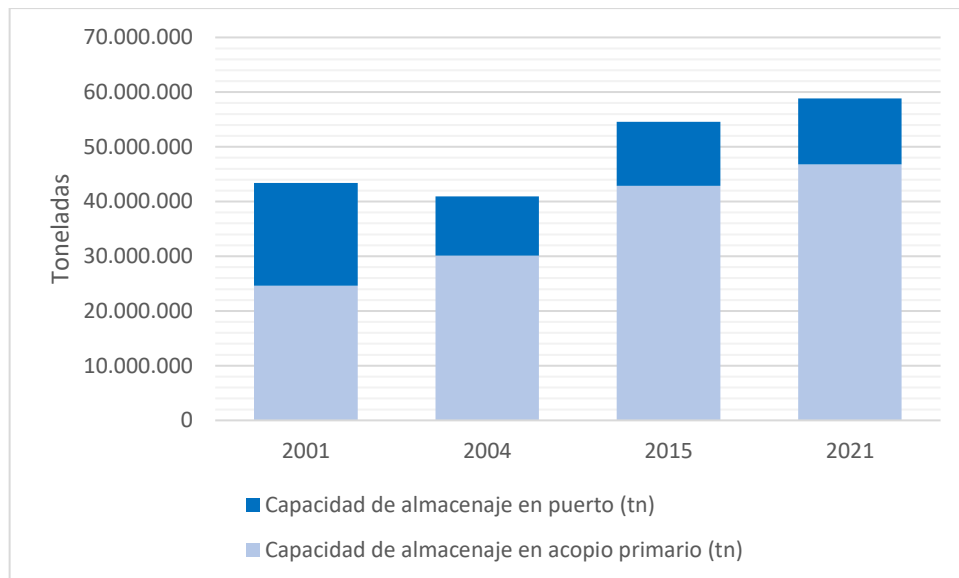
Tabla 15: Variación porcentual de participación de la capacidad de almacenaje en acopios primarios respecto a la capacidad de almacenaje total

	Capacidad de almacenaje en acopio primario (tn)	Capacidad de almacenaje total (tn)	Variación porcentual de acopios primarios respecto al total
2001	24.645.652	43.410.944	56,77
2004	30.131.166	40.929.995	73,62
2015	42.892.336	54.592.536	78,57
2021	46.764.578	58.825.248	79,50

Fuente: Elaboración propia en base a ONCCA, 2004 - RUCA 2015 – Treboux y Calzada, 2021, 2022.

La capacidad de almacenaje en acopio primario presentó un incremento entre el año 2001 y el 2021 del casi 80% respecto al total (figura 16) (ver anexo 9).

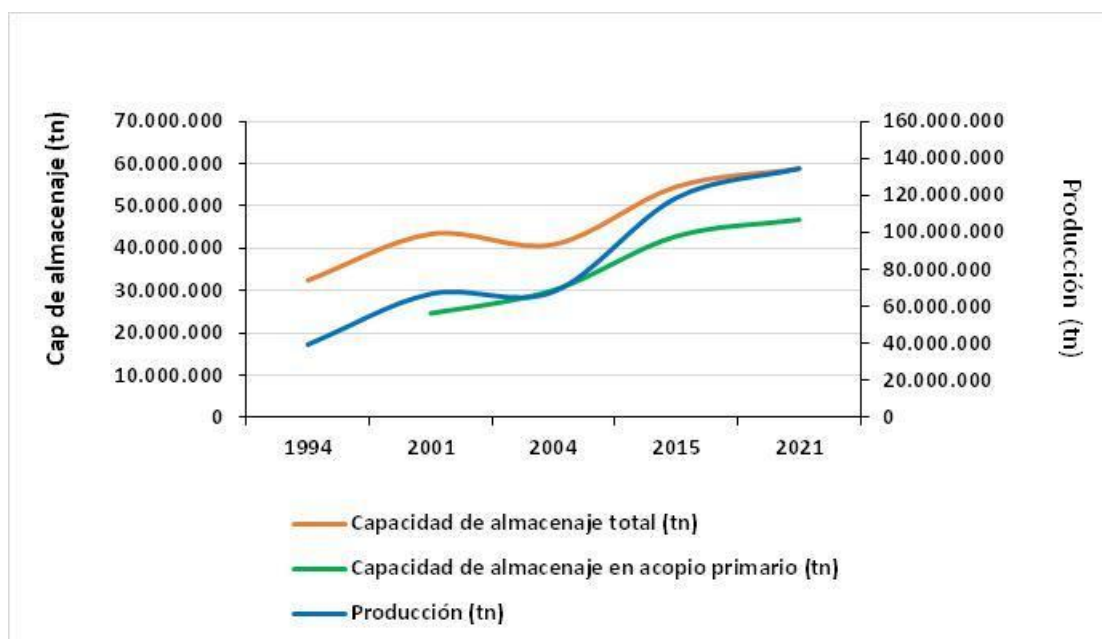
Figura 16: Capacidad de almacenaje primario y en puertos en toneladas.



Fuente: Elaboración propia en base a ONCCA, 2004 - RUCA 2015 – Treboux y Calzada, 2021, 2022.

El aumento de la capacidad de almacenaje total se explica principalmente por el aumento de la capacidad de almacenaje primario. A su vez, el aumento en las capacidades de almacenaje se produce en coincidencia con un incremento en los niveles de producción general, a lo largo del periodo 1994-2021 (ver figura 17) (ver anexo 9).

Figura 17: Relación entre la capacidad de almacenaje total, la capacidad de almacenaje en acopio primario y la producción total de granos en Argentina.



Fuente: Elaboración propia en base a ONCCA, 2004 - RUCA 2015 – Treboux y Calzada, 2021 – Magpy, 2022, 2022.

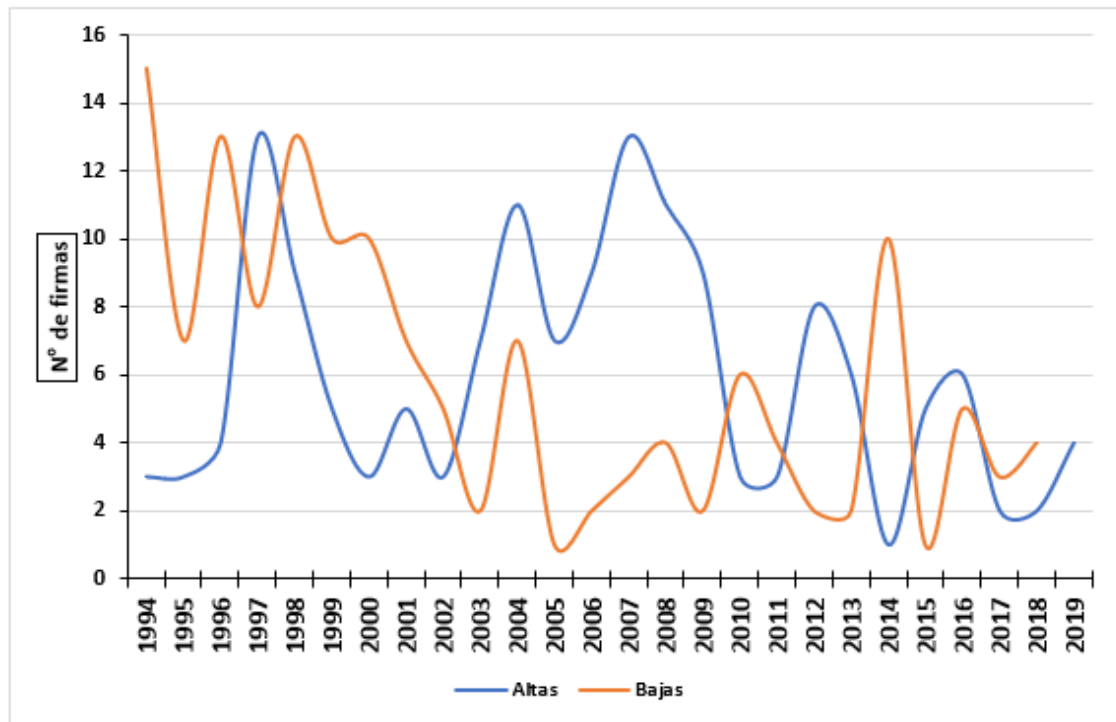
4.1.3 Sistemas de acopio primario de la región Rosafé

Para especificar la información relacionada con la modalidad de funcionamiento de los sistemas de acopio primario de la región Rosafé, se trabaja con los datos aportados por la Sociedad de Acopiadores de Granos de Rosario, ya que no se cuenta con datos estadísticos de otra fuente. Se analizan el total de altas y bajas como socios activos²⁷ de la Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos de Rosario AC de empresas acopiadoras constituidas como sociedades comerciales.

Entre los años 1994 y 2022 se registraron 155 altas y 146 bajas. Resultando 144 socios activos en la actualidad (ver figura 18) (ver anexo 10).

²⁷ Para ser socios activos se requiere que la persona o razón social, cualquiera sea su forma jurídica, sea acopiador de cereales, o integrante de sociedad del ramo no anónima (Capítulo 3, Art. 6, Estatuto).

Figura 18: Variación de altas y bajas como socios activos de la Sociedad e Gremial de Acopiadores de Granos de Rosario AC.

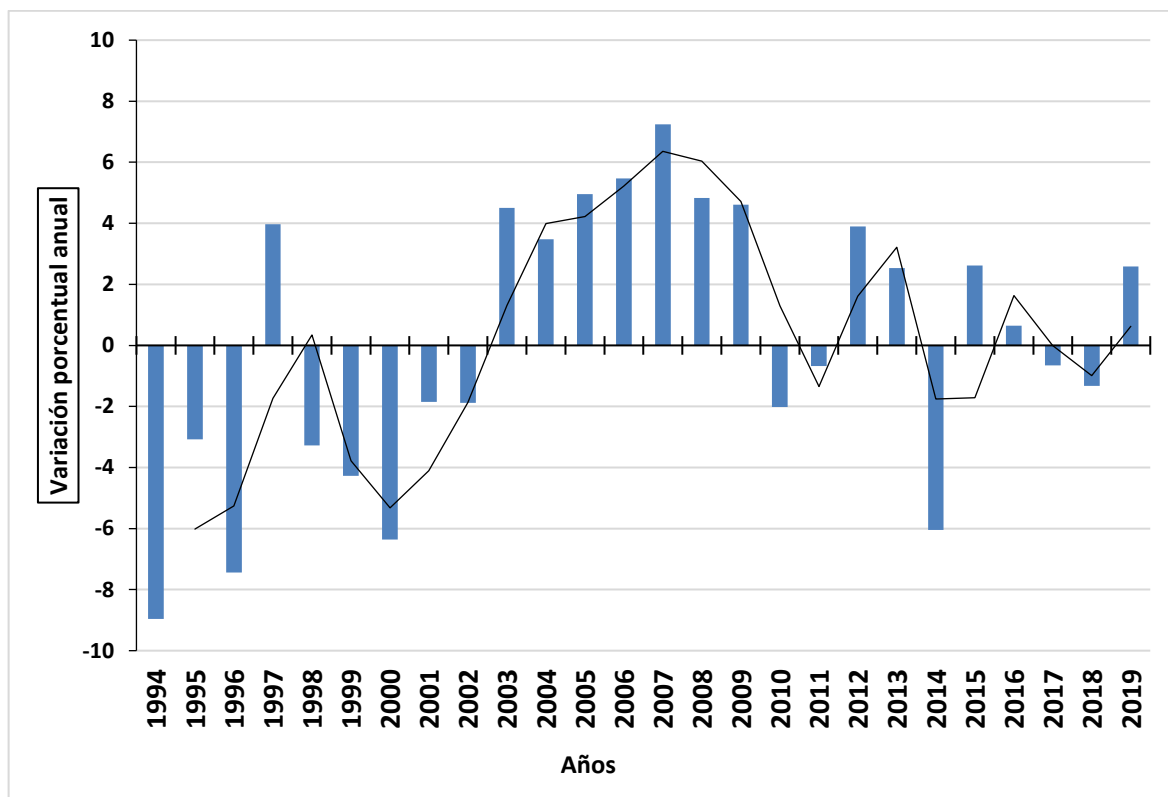


Fuente: Elaboración propia con datos de la Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos de Rosario, 2022.

En la figura 18, se pueden identificar tres periodos, el primero donde las bajas superan a las altas, el segundo, donde las altas superan a las bajas y, el tercero, donde fueron aleatorias las altas y las bajas y no siguieron una diferencia marcada como en los dos anteriores. En el primer periodo hubo 90 bajas y 55 altas, en el segundo periodo contabilizan 80 altas y 33 bajas. Mientras que en el tercer periodo hubo 23 bajas y 20 altas.

Para estudiar la variabilidad entre las altas y las bajas, como socios activos de la Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos de Rosario AC, de empresas acopiadoras constituidas como sociedades comerciales, se emplea un índice obtenido de establecer una dirección directa entre las altas y las bajas en forma anualizada (ver figura 19 y anexo 10).

Figura 19: Variación anual en el número de firmas de acopio, en porcentaje respecto del total de firmas activas.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos AC, 2022.

Desde 1994 al año 2002 predominaron las bajas por sobre las altas, mermando un número de 4 socios promedio año a año. Entre los años 2003 y 2009 las altas superaron a las bajas en un promedio anual de 5 altas por sobre las bajas. Entre los años 2010 y 2019 se identifican los dos primeros años con índice negativo (el año 2010 con un índice de 2 y el 2011 con un índice casi de 1) y los consecutivos dos años con índice negativo (2012 y 2013 con índices de 3,89 y 2,53 respectivamente), el año 2014 con una relación de -6, los dos años consecutivos hubo índice positivo de 2,61 en 2015 y de 0,65 en 2016, y luego vuelve a ser negativo en los dos años siguientes -0,65 en 2017 y -1,32 en 2018. En 2019 se vuelve a registrar positividad de 2,58.

Desde 1994, la tendencia los primeros 9 años se refleja en la negatividad del índice, donde las bajas superaron a las altas. Desde 2003 al 2009 la tendencia se revierte, reflejándose en la positividad del índice, donde las altas superaron a las bajas. Mientras que de 2010 a 2019

se observa una aleatoriedad con predominio de dos años de alta y dos años de baja a lo largo de los 9 años de registro obtenidos.

Para mostrar la distribución y los cambios en la localización de las altas y bajas de los socios activos de la Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos AC de los sistemas de acopio primario y, en específico, constituidos como sociedades comerciales, se dividió la superficie de estudio en tres zonas. Para la delimitación de las tres zonas se contempló la distancia en kilómetros de estas firmas respecto a los principales puertos comerciales de la región Rosafé:

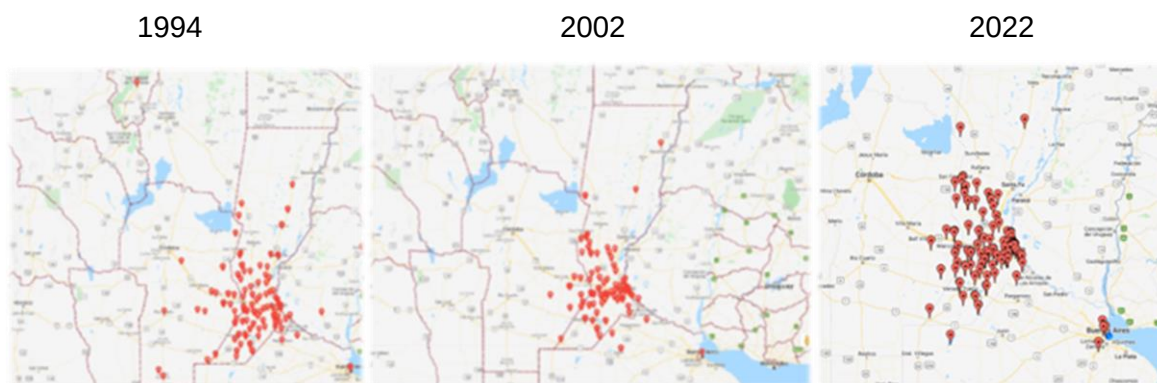
- Una zona a menos de 100 km que comprende los departamentos Rosario, Constitución, Caseros y San Lorenzo.
- Una segunda zona ubicada entre 100 y 200 km que abarca los departamentos de Iriondo, San Martín, Belgrano, General López y San Jerónimo.
- Y una tercera zona radicada a más de 200 km que integra a los departamentos San Cristóbal, General Obligado, Las Colonias y San Justo en Santa Fe, y el departamento Unión en Córdoba.

Contemplando la localización y distribución de las empresas constituidas como sociedades comerciales, las altas y las bajas evidenciaron una amplitud diferente:

- Entre los años 1994 y 2002, se observa que en las tres zonas el balance fue negativo, las bajas superaron a las altas de firmas. Se puede destacar que la zona más cercana al puerto se dieron los mayores casos de altas, siendo prácticamente iguales en las otras dos zonas. Se puede concluir entonces que en la zona más cercana al puerto es en donde se registra la menor reducción.
- Entre los años 2003 y 2009, se revirtió la tendencia del periodo anterior. Encontrando mayor número de altas que de bajas en las tres zonas. En este segundo periodo, la zona inferior a 100 kilómetros de los puertos de Rosario volvió a destacarse por registrar la mayor cantidad de altas y el mayor balance positivo respecto a las otras dos zonas.
- Desde el año 2010 a la actualidad, se observa la misma incidencia de altas y bajas, es decir son similares las cantidades de bajas y de altas en las tres zonas.

En la figura 20 se observa con claridad, que entre los años 1994 y 2022 los acopios organizados como sociedades comerciales se ubican, o ubican sus sedes administrativas, más cerca de los puertos de Rosafé.

Figura 20: Distribución de Acopios en los años 1994, 2002 y 2022.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos de Rosario AC, 2022.

4.1.4 Identificación de etapas en el periodo de estudio. Criterios

En base a los aumentos y disminuciones de socios activos que reflejan el número de sociedades comerciales dedicadas a la actividad de acopio primario, en la Región es posible identificar tres etapas:

- Una primera etapa, constituida entre los años 1994 y 2002, en donde hay un significativo aumento del número de bajas respecto al número de altas. Destacándose el año 1994 como el momento de mayor número de bajas, y el menor número de altas registradas en este periodo de descenso.
- Una segunda etapa, entre los años 2003 y 2009, caracterizada por una tendencia alcista, periodo en el que las altas como socios activos superó ampliamente las bajas fundamentalmente durante los años 2006 y 2008, donde el índice entre las altas y las bajas fue mayor.
- Una tercera etapa, entre los años comprendidos desde el año 2010 a la actualidad, donde se observa un equilibrio entre las altas y las bajas. No obstante, se observa una significativa baja en el año 2014.

En el punto 4.2 se profundiza la caracterización de las diferentes modalidades y estrategias que desarrollaron las empresas del sistema de acopio primario.

4.2. Modalidades de la actividad empresarial del sistema de acopio primario

El presente punto tiene como fin alcanzar el objetivo general de esta investigación: explicar la dinámica evolutiva socio- técnica de diferentes modalidades empresariales de acopio de granos en la Región Rosafé desde año 2000; reconociendo las redes de información y

conocimiento para la innovación, que los actores utilizan para la toma de decisiones en el sistema de acopio primario de granos al momento de enfrentar innovaciones.

En conexión con este objetivo general, se establece uno específico: caracterizar las diferentes modalidades y estrategias que desarrollaron las empresas del sistema de acopio primario del año 2000 a la actualidad en la Región Rosafé. Estas experiencias fueron recogidas mediante el estudio de cinco firmas acopiadoras representativas de las veinte entrevistadas: Santa Sylvina S.A., Roberto Forzani S.A., Domizi & Cía. S.A., Gálvez Cereales S.A., Cisneros y Bengoechea S.R.L.

4.2.1 Datos de estructura y modalidades de negocio

Antes de pasar a los casos de estudio, se exponen una serie de datos estadísticos que reflejan las diferentes modalidades productivas que las firmas relevadas tienen como alternativas para integrar al negocio de acopio primario (ver anexo 11).

Como se observa en la figura 21 a., el 74% de los acopios consultados se dedican, también, a la producción primaria de granos²⁸. En la figura 21 b., se puede observar que un 74% de las empresas consultadas realizan actividades de producción ganadera²⁹ a la par del negocio de acopio de granos. En la figura 21 c., refleja que la mayoría de los acopios consultados, un 79%, no realiza actividades de molienda de granos³⁰. Solo un 21% de los acopios despliega actividades de molienda a la par de las de acopio. En la figura 21 d., se observa que un 74% de los acopios relevados comercializa insumos para la producción primaria³¹. Mientras que el 26% de los acopios no realiza esta modalidad de negocio. En la figura 21 e., se destaca que solo un 26% de los acopios son multiplicadores de semillas³². El 74% de las empresas consultados revelaron no dedicarse la actividad de la multiplicación de semillas para uso propio o comercial. En la figura 21 f., se observa que el 63% de los acopios consultados realiza

²⁸ La producción primaria de granos se refiere a la primera etapa de cultivo y recolección de cereales y granos, que son cultivos agrícolas (soja, maíz, trigo, sorgo, cebada, colza, y otros ejemplos).

²⁹ La producción ganadera se refiere a la cría, cuidado, y utilización de animales para obtener productos de origen animal, como carne, leche, huevos, lana, cuero y otros subproductos. La producción ganadera puede incluir diferentes tipos de animales, como bovinos (vacas, toros), ovinos (ovejas), porcinos (cerdos), aves de corral (pollos), entre otros.

³⁰ La actividad de molienda del grano es el proceso de triturar o moler granos, como trigo, maíz, soja y otros, para obtener harinas, aceites, balanceados, entre otros.

³¹ Los insumos para la producción primaria son los elementos, materiales y recursos necesarios para llevar adelante las actividades agrícolas. Las semillas, los fitosanitarios, los fertilizantes, son algunos ejemplos.

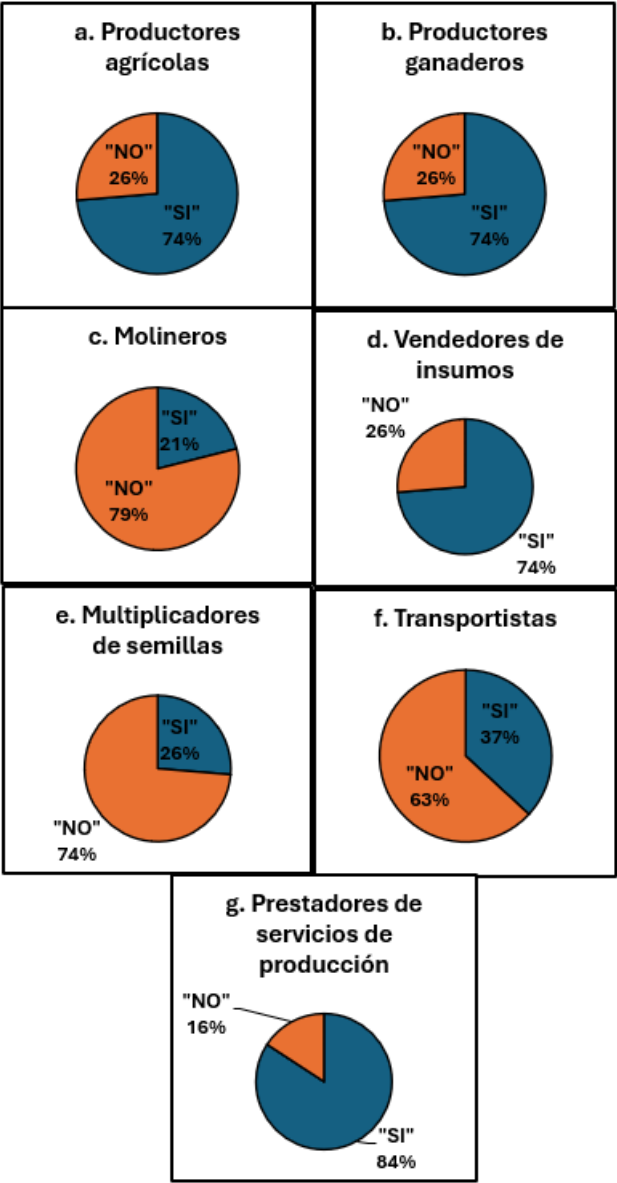
³² La multiplicación de semillas, con su licencia o permiso de autoridad competente, implica la producción y multiplicación de semillas de plantas con el objetivo de generar una oferta de semillas de calidad genética para introducir en la cadena de suministro de semillas.

actividades de transporte automotor de granos (transportistas)³³. El 26% restante no se involucra en esta modalidad de negocio. La figura 21 g., muestra que un alto porcentaje, el 84%, de las empresas de acopio encuestadas prestan servicios de producción primaria³⁴. Sin embargo, el 16% de ellas no desarrollan esta modalidad de negocio.

³³ El transporte automotor de cargas, en este caso de granos, en Argentina transporta el 85% de la producción de granos y derivados (SRT, 2022). El servicio de contratación consiste en suministrar al productor de unidades (camiones) propias o contratadas para gestionar la logística de transporte desde el campo a los acopios, al puerto o a la fábrica.

³⁴ Como servicio de producción primaria se hace referencia a actividades de siembra, cosecha, pulverización, seguros agrícolas para casos de granizo, fertilización, transporte de fertilizantes, semillas, entre otros ejemplos.

Figura 21: Porcentaje de empresas del sistema de acopio primario que se dedican a la producción agrícola primaria (a.), a la producción ganadera (b.), a la actividad de molienda de granos (c.), a la venta de insumos (d.), a la multiplicación de semillas (e.), a la actividad de transporte automotor de cargas (f.) y a prestar servicios de actividad primaria (g.).



Fuente: Elaboración propia, 2022

4.2.2 Casos de estudio

En el presente apartado se desarrollan cinco casos de estudio que se evalúan de acuerdo a los siguientes criterios de análisis:

- i) el tamaño de las plantas en cuanto a capacidad de almacenaje,
- ii) que la forma de organización sea familiar,
- iii) empresas en actividad, o en proceso de disolución o quiebra,
- iv) la existencia de procesos de integración vertical u horizontal y
- v) de acuerdos interempresariales.

Santa Sylvina S.A.

A continuación, se describe la trayectoria de Santa Sylvina SA, en base a la entrevista realizada a Raúl Morelli, gerente de las plantas de acopio y de elaboración de alimentos balanceados.

Morelli comenzó su involucramiento en esta actividad en el año 1992, cuando se estableció la puesta en funcionamiento tanto de la planta de alimentos balanceados como de la planta de acopio.

La intención primordial detrás de esta iniciativa fue la de proporcionar un respaldo industrial a las operaciones en campo de Santa Sylvina. Inicialmente, la empresa ya contaba con terrenos agrícolas, y la incorporación de las instalaciones industriales tenía como propósito brindar apoyo a estas operaciones. A medida que avanzaba el tiempo desde el inicio del proyecto, surgió la oportunidad de extender los servicios de acopio a productores externos.

Los terrenos de la zona donde se encuentra el proyecto abarcan tanto actividades agrícolas como la cría de ganado lechero. La planta de alimentos balanceados se estableció para suministrar la alimentación necesaria para los tambos que operaban en terrenos propios. En cuanto al acopio de granos, este concepto surgió debido a las condiciones prevalecientes en aquellos años, donde la regularidad y calidad de las entregas de granos no siempre eran óptimas. Se reconoció la necesidad de asegurar entregas consistentes y de calidad en tiempo y forma. Al mismo tiempo, el acopio de granos de terceros también se incorporó como una oportunidad para almacenar y comercializar los granos entregados por otros productores, ampliando así la oferta de servicios.

La centralización de la venta y corretaje en Casa Central, que también fue establecida en el mismo año (1992), desempeñó un papel clave en la comercialización de los productos y granos recolectados en el acopio.

En un principio, la familia Boglione era propietaria de la aceitera Santa Clara ubicada en Rosario. A medida que avanzaban los años, la familia comenzó a invertir en terrenos agrícolas. Sin embargo, cuando se vendió la aceitera Santa Clara a Molinos Río de la Plata, parte de los fondos obtenidos se reinvertieron en la adquisición de campos en la zona de la localidad de Clason (Santa Fe) y en Entre Ríos, con el propósito de diversificar el riesgo climático. En la zona donde se encuentra ubicada la planta de alimentos balanceados y acopio, se desarrolló tanto la actividad agrícola como la industrial con Santa Sylvina.

El proceso de adquisición de campos se inició en 1983, aunque la venta de la aceitera Santa Clara ocurrió en diciembre de 1990. A partir de ese momento, se expandió la actividad y se incorporaron otras áreas de negocio.

La elección de enfocarse en la cría de ganado lechero y la agricultura se basó en oportunidades y consideraciones específicas. En ese periodo, el primer campo adquirido en la zona ya albergaba una explotación lechera, lo que generó un contexto propicio para apostar por este sector. Se tomó la decisión de incorporar un médico veterinario a cargo de la parte de lechería y un ingeniero agrónomo responsable de la agricultura. Esto marcó el inicio de un proceso de inversión tanto en la cría de ganado lechero como en la actividad agrícola.

En cuanto a las personas que participaron en la toma de decisiones, el dueño de la empresa y Morelli fueron figuras clave. Morelli, quien venía de la experiencia en Santa Clara, participó en las decisiones estratégicas y en la identificación de oportunidades de inversión. Los terrenos estaban disponibles para su adquisición, y la oportunidad y la viabilidad de la empresa en esta área fueron factores determinantes en la decisión de realizar las inversiones y llevar a cabo la obra.

Cuando se planteó la posibilidad del acopio con los productores, las relaciones iniciales fueron construidas en un contexto en el cual la actividad comenzaba a desarrollarse. La actividad de acopio tuvo sus comienzos en enero de 1992, centrándose en una campaña inicial con girasol de producción en campos propios. A medida que se acercaban las campañas de maíz y soja en marzo, se generaron oportunidades adicionales para interactuar con los productores.

En ese momento, Morelli desempeñó un papel fundamental en establecer relaciones con los productores, ya que se encargó de salir al campo para tomar contacto con ellos. La respuesta inicial por parte de los productores fue positiva, y a medida que el tiempo avanzaba, esta respuesta se volvió aún más alentadora. La necesidad de seguridad y estabilidad en las operaciones de acopio fue un aspecto crucial en ese período, ya que hubo eventos como la quiebra de una cooperativa que generaron ciertas inseguridades en el sector.

La empresa ofrecía seguridad a los productores al abastecerse de su propia mercadería, lo que creó un ambiente de confianza en un momento en que había ciertas deficiencias en el mercado. Es importante destacar que la actividad de acopio siempre mantuvo su enfoque central en la función de acopio puro, sin diversificarse hacia la venta de fitosanitarios o combustibles. Este enfoque contribuyó a establecer relaciones claras y orientadas en torno a la actividad principal de la empresa.

En sus inicios, la razón principal por la que se estableció la planta de acopio fue para abastecer las necesidades propias de la empresa. El campo era un cliente interno en ese sentido. Sin embargo, a medida que la capacidad instalada de la planta de balanceados y acopio fue aumentando, las proporciones cambiaron. En los primeros tiempos, alrededor del 60% de las entregas provenían de la producción propia³⁵. Con el tiempo, a medida que se expandía la capacidad y se diversificaba la clientela, esta proporción se redujo a aproximadamente un 20-22%.

La capacidad inicial de la planta de acopio fue de 10.000 toneladas. Entre 1992 y 1994, se añadieron dos silos más, uno de ellos con una capacidad de 3.000 toneladas, lo que sumó 6.000 toneladas adicionales. En los años subsiguientes, se continuó con expansiones incrementales, llegando finalmente a la inversión más reciente en 2003-2004, que resultó en la capacidad total actual de 44.000 toneladas. En 2013, la adquisición de la infraestructura de una cooperativa adicional proporcionó 6.000 toneladas más de capacidad.

En relación a la toma de decisiones, el proceso de expansión y crecimiento estuvo impulsado por las necesidades percibidas por Morelli, quien identificó la demanda en crecimiento y las limitaciones de espacio. La decisión final, sin embargo, recayó en el dueño de la empresa, quien evaluó la inversión y comprendió la importancia de responder a estas necesidades en constante evolución.

Santa Sylvina ha enfrentado varios desafíos a lo largo de su trayectoria. Uno de los principales cambios que impactó en su funcionamiento fue la evolución en la forma en que los productores operaban. Se observó un cambio en el eslabón tradicional de la cadena de suministro, donde antes los productores entregaban sus cosechas al acopio. Sin embargo, esta dinámica se modificó con el tiempo.

La presencia de intermediarios, como corredores, en el proceso de comercialización en los campos directamente con los productores, para evitar el paso por el acopio, representó uno

³⁵ Producción propia, hace referencia a la producción primaria de cultivos de cereales u oleaginosas por la misma empresa que acopia el grano producto de su cosecha.

de los problemas afrontados. La forma en que los productores comenzaron a operar cambió hacia entregas directas³⁶, y esto se combinó con la adopción difundida de silos bolsa en los campos. Muchos productores optaron por almacenar su producción en estos silos bolsa y luego realizaron entregas directas, eludiendo el proceso tradicional de entrega a las empresas de acopio.

Durante los años de buenas cosechas y precios internacionales favorables, como en los años 2006 y 2007, muchos productores en la región realizaron inversiones en silos metálicos en sus propias tierras, lo que les permitió continuar operando en forma directa.

Estos cambios en la dinámica de operación impactaron en la cantidad de granos que pasaban por el acopio. El volumen total de producción a nivel nacional también aumentó significativamente con el tiempo, pasando de aproximadamente 60 millones de toneladas en 1996 a más de 100 y 140 millones de toneladas en años más recientes.

La entrega directa al puerto por parte de los productores o la venta directa a grandes exportadores cambió la forma de comercialización y generó condiciones económicas favorables para los productores, al evitar costos de almacenamiento y servicios que implica el acopio, como energía eléctrica, gas y otros. Esto planteó un desafío para el acopio en términos de mantener competitividad en un contexto de cambios en la cadena de suministro.

Ante la necesidad de mantener competitividad y retener a los clientes, la empresa implementó una estrategia flexible que les permite realizar tanto entregas directas como a través del proceso tradicional de acopio. Esta adaptabilidad les ha permitido afrontar los cambios en el mercado y asegurar la mejor condición comercial posible para la mercadería vendida, ya sea en términos de precio fijo, ventas forward³⁷ (contratos a futuro) u otras modalidades.

En cuanto a la proporción de commodities comercializados en comparación con la parte destinada a la producción de balanceados, la empresa tiene la siguiente estructura: a) El 100% de la soja, trigo, girasol y sorgo se comercializa como commodities, es decir, se venden directamente al puerto u otros compradores; b) En el caso del maíz, aproximadamente entre un 30 y un 40% se destina a la producción de molienda en la planta de la empresa, donde se

³⁶ Las entregas directas hacen referencia a las operaciones comerciales de entrega de granos desde el campo a los puertos o fábricas, sin descargar en los acopios o cooperativas, donde las empresas del sistema de acopio primario pueden o no intervenir como remitentes comerciales y los corredores pueden o no intervenir como intermediarios o remitentes comerciales.

³⁷ Las ventas forward o contratos forward de venta, son un tipo de contrato financiero que se utiliza en el mercado de derivados para acordar la venta de un activo subyacente (como granos, una divisa, o un valor financiero) a un precio y una fecha futura específica.

transforma en alimento balanceado para el ganado. El resto del maíz, es decir, entre el 60 y 70% restante, se envía directamente al puerto en forma de grano sin procesar.

Esta distribución refleja cómo la empresa equilibra la comercialización directa de commodities con su función de producir alimento balanceado, adaptándose a la demanda y a las oportunidades del mercado.

El porcentaje de distribución entre commodities y la parte destinada a la producción de balanceados ha permanecido relativamente constante a lo largo del tiempo, fluctuando aproximadamente entre un 30 y un 40% de maíz destinado a balanceados y el resto comercializado directamente como grano.

Aunque ha habido ligeras variaciones en este porcentaje debido a cambios en los volúmenes de producción de alimentos balanceados, la prioridad financiera y logística de vender commodities ha sido un factor constante en la decisión. Esta distribución refleja la práctica común donde el productor entrega grandes cantidades al momento de la cosecha, lo que hace necesario comercializar parte de la producción directamente como commodities para evitar la acumulación excesiva de mercadería sin procesar.

La competencia en el sector ha experimentado cambios a lo largo del tiempo. Inicialmente, las principales competidoras eran ACA y AFA. Sin embargo, a medida que la dinámica del mercado evolucionó, surgieron otros actores como corredores, exportadores y fábricas de aceite, que también se involucraron en el proceso de comercialización y acopio.

La figura del acopio para operar directamente con los productores llevó a la implementación de nuevas estrategias. A partir del año 2000, se comenzó a utilizar la práctica de almacenar la mercadería en silos metálicos o silos bolsa en los campos, lo que permitía vender directamente desde estos lugares en un momento más conveniente en términos de precio y condiciones de mercado. Esta modalidad de comercialización directa fue adoptada inicialmente por productores más grandes de la zona que ya contaban con infraestructura de almacenamiento, y posteriormente se extendió a los pequeños productores a medida que la tecnología de silos bolsa se volvió más accesible.

Al inicio, el acopio desempeñaba un papel crucial en el mercado al proveer insumos y financiamiento a los productores, ayudando a respaldar diversas actividades. Sin embargo, a medida que los productores se volvieron más independientes y se desarrollaron nuevas formas de comercialización directa, la función del acopio cambió y se adaptó a las necesidades cambiantes del mercado.

Los clientes productores del acopio no siempre fueron los mismos, ya que la intención y estrategia del acopio desde su inicio fue la de crecer, sumar nuevos clientes y expandir el alcance de su actividad. En sus comienzos, la empresa estableció conexiones con los productores de la zona, pero con el tiempo, buscó extender su alcance y diversificar su base de clientes. El radio de acción del acopio, es decir, el rango geográfico en el que opera, ha sido relativamente constante, abarcando aproximadamente el rango de 20 a 30 kilómetros. Aunque ocasionalmente han tenido clientes a mayores distancias, estos casos son excepciones y se ubican entre unos 80 y 100 kilómetros de la ubicación del acopio.

La estrategia de expansión también implicó el establecimiento de distribuidores de alimentos balanceados en diferentes zonas. Estos distribuidores establecieron conexiones con productores ganaderos locales y terminaron convirtiéndose en clientes del acopio (al adquirir alimentos balanceados). A pesar de esta diversificación de compradores, la mayoría de los clientes (alrededor del 80%) siempre provino de la zona geográfica original donde se encuentra el acopio.

Al mismo tiempo, se observa la situación en la cual el comprador de alimentos balanceados para el ganado es también cliente del servicio de acopio. Esta circunstancia, se verifica en los casos en que los productores que poseen instalaciones para la cría de ganado lechero o para la engorda de carne, inevitablemente también se dedican en cierta medida a la actividad agrícola. No se presenta el escenario inverso, es decir, aquellos productores que se enfocan primordialmente en la agricultura, un grupo numeroso en la región, generalmente no incursionan en la cría de ganado. En el año 1992, en la zona de Totoras, reconocida como la "capital de la lechería", prevalecía una marcada presencia de explotaciones de ganado lechero, caracterizadas por ser mayormente de pequeña escala. Sin embargo, con el paso del tiempo, la cantidad de estas explotaciones fue menguando, y las que perduraron tendieron a ser de mayor envergadura, un fenómeno que también se experimentó a nivel nacional. Los terrenos en esta área exhiben una calidad agrícola significativa, lo cual resultó favorable para el acopio, dado que la tendencia hacia la actividad agrícola predominante reforzó su función en la cadena de suministro. Según Morelli, en cuanto a los establecimientos lecheros, los más modestos operaban con rebaños de alrededor de 80 a 90 vacas, mientras que los más extensos manejaban hasta 400 vacas. Históricamente, esta región no se caracterizó por ser una zona productiva en términos de carne, aunque en los últimos 3 o 4 años se ha evidenciado la aparición ocasional de productores enfocados en la cría de ganado para la invernada.

La planta de balanceado fue instalada en conjunción con la planta de acopio en el año 1992. La construcción de la obra comenzó en agosto de 1991, poco después de que se adquiriera

el terreno. A partir del 29 de enero de 1992, se inició la recolección de girasoles, tanto de cultivo propio como de terceros, lo que se consolidó en los meses de marzo y abril. Precisamente, la inauguración oficial de la planta de balanceados tuvo lugar en abril de 1992.

En cuanto a la infraestructura y el diseño de las instalaciones, en ese período Santa Sylvina contó con el asesoramiento de Bacalini³⁸, quienes tomaron decisiones sobre la ubicación en función del terreno disponible, los requisitos de habilitación y la alineación con la orientación del pueblo, teniendo en cuenta la dirección de los vientos y otros factores. Por su parte, la implementación de la sección de producción de balanceados estuvo bajo la responsabilidad del equipo técnico de la empresa.

El crecimiento de las instalaciones se ha manifestado de manera significativa a lo largo del tiempo. Inicialmente, la planta de balanceado tenía una capacidad de producción de 5 toneladas por hora. Sin embargo, esta capacidad se ha incrementado considerablemente, llegando a contar con tres peletizadoras que operan a una capacidad conjunta de 44 toneladas por hora. Cabe destacar que estas cifras hacen referencia a la producción terminada y a las matrices con un diámetro de 6 mm. Actualmente, además de producir concentrados, también se fabrican matrices de 5 mm para satisfacer las necesidades de animales de menor tamaño. En la actualidad, el centro de acopio cuenta con dos líneas de mezclado y tres peletizadoras para cumplir con la demanda y diversificar su producción.

La incorporación de las ampliaciones en etapas se realizó en tres momentos clave: en 1992, 1999 y la última fase en 2004.

Esta elección de expansión gradual respondió a diversas razones. En primer lugar, la expansión de la planta de acopio se basó en una respuesta positiva y constante por parte de los productores. La demanda y el interés de los productores en utilizar los servicios ofrecidos por el acopio fueron un factor impulsor significativo.

Además, la expansión estuvo conectada con un proyecto de desarrollo en la cría de ganado lechero, en el cual la empresa buscaba aumentar la capacidad productiva de alimento balanceado. A medida que la empresa incrementaba el número de tambos en la región, la planta de balanceado cumplió un rol esencial al proveer alimentación para estos tambos en crecimiento. El crecimiento en la cría de ganado lechero en la zona también influyó en la necesidad de ampliar la capacidad de la planta de balanceado.

³⁸ Silos Bacalini es una industria metalmecánica, dedicada a la prestación de servicios para la industria en general. Para más información: <https://www.bacalinisilos.com/la-empresa.html>

En cuanto a por qué no se optó por otras alternativas, como adquirir más campos agrícolas o diversificarse en la venta de insumos, la decisión fue influenciada por la visión estratégica de la empresa. La respuesta positiva de los productores y la oportunidad de crecimiento en la cría de ganado lechero en la región condujeron a centrar los esfuerzos en la expansión del centro de acopio y en la producción de alimento balanceado, ya que esto se alineaba con la demanda y las metas de crecimiento.

Además, la empresa tomó la iniciativa de diversificarse geográficamente al incorporar distribuidores de alimentos balanceados en diferentes zonas, como Salta, Rafaela, Villa María y Trenque Lauquen, así como en la cuenca lechera del oeste de la provincia de Buenos Aires. Esta estrategia permitió a la empresa expandir su alcance y atender a una base más amplia de clientes.

En el proceso de crecimiento, también se agregaron servicios complementarios, como la incorporación de veterinarios especializados en sanidad y servicios pre y posventa. Estos servicios adicionales no solo beneficiaron a los distribuidores, sino que también contribuyeron a consolidar la posición de la empresa en el mercado.

El aumento de 3 a 8 tambos no estuvo directamente relacionado con políticas externas, sino que fue un proyecto interno de la empresa. La expansión en la cantidad de tambos formó parte de la estrategia y el plan de crecimiento de la empresa, y no estuvo impulsada por políticas gubernamentales u otros factores externos.

En cuanto a la definición del acopio en términos de adopción de nuevas técnicas y prácticas, la empresa ha tenido la intención de desarrollar procesos de innovación, en su visión. A lo largo de su historia, han buscado incorporar tecnologías y prácticas avanzadas en la producción y comercialización de alimentos balanceados y *commodities* agrícolas. Sin embargo, los desafíos económicos y los ciclos difíciles del mercado, como los años de precios bajos de carne y leche, retenciones y restricciones a la exportación, limitaron la capacidad de desarrollo de procesos de innovación y expansión en ciertos momentos.

“En tiempos de dificultades económicas, puede ser más complicado invertir en nuevos equipos y tecnologías, pero eso no significa que la empresa haya dejado de innovar por completo. A veces, en lugar de innovaciones en equipamiento físico, la innovación se centra en la mejora de fórmulas y procesos para optimizar la calidad de los alimentos y la eficiencia operativa” (Morelli, 2022).

Conclusiones del caso: Santa Sylvina S.A.

Como cierre, se exponen los resultados del caso “Santa Sylvina S.A.” en cada uno de los criterios de análisis.

- Capacidad de planta: **50.000 toneladas**
- Tipo de empresa: **Familiar**
- Estado de la empresa: **Activa**
- Existencia de procesos de integración: **Integración vertical hacia atrás (producción primaria), hacia adelante (planta de balanceados) y diversificación (producción tampera).**
- Existencia de acuerdos interempresariales: **Acuerdo con la firma Purísima.**

Roberto Forzani S.A.

A continuación, se describe la trayectoria de la firma Forzani, en base a la entrevista realizada a Angélica Mecchia Truccone, vicepresidente de la firma.

La actividad de acopio comenzó en el año 1995, como un esfuerzo conjunto del matrimonio Forzani. Además, en ese momento, tenían dos empleados que aún forman parte del equipo y los han acompañado a lo largo del tiempo.

La idea de establecer el acopio surgió a partir de la visión de Roberto Forzani. Él estaba involucrado en la agricultura como contratista, sembrando en campos de terceros que eran gestionados por personas que no vivían en la zona. Viendo que la producción de la región se destinaba a otros lugares, surgió la noción de que sería beneficioso acopiar esa producción en lugar de permitir que se dirigiera a otras áreas.

La decisión de emprender esta actividad se basó en la convicción de que los productores que trabajaban con Forzani confiarían en él para la entrega de la producción, ya que él mismo generaba gran parte de ella a través de su trabajo como contratista.

Forzani investigó y estudió diversas instalaciones de acopio en busca de ideas de diseño y soluciones óptimas. El proceso de diseño y construcción fue guiado por su experiencia y conocimiento adquiridos durante esta exploración. Aunque no contaron con un diseño previo por parte de un profesional, el esfuerzo y la atención al detalle en la confección de las instalaciones de acopio resultaron en un espacio funcional y cómodo.

El primer silo, con una capacidad de 600 toneladas, fue construido en 1995, y poco después se agregó otro silo de la misma capacidad. La construcción del acopio se complementó con la adquisición de una rampa hidráulica para agilizar el proceso de carga y descarga de camiones. En sus inicios, no disponían de un galpón y debían cubrir la rampa hidráulica con una lona cada noche en caso de lluvia prolongada.

Desde sus inicios hasta la actualidad, la empresa ha enfrentado una serie de desafíos significativos. Uno de los problemas clave que ha persistido desde el año 2000 o desde su fundación es la dificultad en mantener la calidad del grano almacenado, lo cual se manifestaba en la formación de áreas afectadas por ardido³⁹. Estos problemas se presentaron en varias ocasiones a lo largo de ese periodo. Sin embargo, la compañía pudo abordar esta problemática al implementar un sistema de control y monitoreo mediante sensores que supervisaban la temperatura de los granos, lo que condujo a la resolución de este problema específico.

En términos de la limitación temporal de la calidad del grano, los momentos más desafiantes fueron durante los primeros cinco años de existencia de la empresa, que ahora cuenta con una trayectoria de 35 años. Durante este período inicial, la calidad del grano fue un factor restrictivo en el proceso de acopio. No obstante, a partir de la instalación de los sensores alrededor del año 2000, se logró superar esta limitación. Es importante destacar que los primeros sensores instalados fueron de naturaleza básica, pero con el tiempo fueron reemplazados por versiones más avanzadas y modernas para mejorar aún más el monitoreo y control de la temperatura en el almacenamiento de granos.

También, la disponibilidad de recursos humanos ha sido un aspecto fundamental a lo largo del tiempo. La ubicación de la empresa en una localidad pequeña⁴⁰ (Esmeralda) ha dificultado la disponibilidad de mano de obra capacitada, e incluso la no capacitada, escasea. Esto ha llevado a la necesidad constante de contratar personal durante las épocas de mayor trabajo. “El proceso se vuelve complicado cuando los trabajadores no están capacitados, ya que cada

³⁹ Las áreas afectadas por ardido en el contexto de la producción y almacenamiento de granos se refieren a los granos almacenados que han sufrido descomposición o deterioro debido a la presencia de humedad excesiva y a la actividad de insectos, ácaros y/o microbiana. El ardido es un proceso de fermentación y descomposición que puede ocurrir en granos, cuando se almacenan en condiciones de alta humedad o falta de ventilación, lo que se traduce en un aumento de temperatura en esos sitios.

⁴⁰ Localidad de Esmeralda, ubicada en la Provincia de Santa Fe, sobre la Ruta Provincial 20, 22km al Sudeste de San Francisco. Contemplada como “pequeña localidad” debido a que el último censo nacional dató 846 habitantes, asociándolo al criterio del entrevistado donde destaca la escasa cantidad de mano de obra capacitada disponible.

nuevo empleado requiere instrucción completa, lo que resulta en una carga adicional para la empresa" (Mecchia Truccone, 2022).

A lo largo de su historia, Forzani no ha experimentado problemas significativos en términos de competencia con otros acopios en relación a los precios. A pesar de la presencia de acopios más grandes en su área geográfica, el enfoque de la empresa siempre se ha centrado en la calidad del servicio que brinda a los productores. Por lo tanto, no se ha visto afectada por las variaciones en los precios, comisiones y costos que puedan ofrecer otros acopios, ya que su diferenciación se basa en la calidad y el valor agregado que proporcionan a sus clientes.

Cuando mencionan la "calidad de servicio", hacen referencia a la manera en que la empresa satisface las necesidades y expectativas de los productores agrícolas a lo largo de su relación con ellos. En este contexto, la calidad de servicio se centra en brindar una atención y asistencia que responda de manera efectiva y eficiente a las demandas de los productores, especialmente durante la temporada de cosecha.

Durante la cosecha, los productores necesitan levantar sus productos rápidamente, lo que implica una atención prioritaria y una respuesta veloz por parte de la empresa de acopio. Los productores suelen requerir camiones y otros servicios en momentos específicos, y a menudo expresan sus necesidades con poca anticipación. Esto significa que la empresa debe estar lista para movilizarse rápidamente, ya que los productores tienden a solicitar servicios incluso momentos antes de que los necesiten.

La naturaleza de la relación con los productores agrícolas implica que la empresa debe ser proactiva en la resolución de problemas y en la toma de decisiones. Los productores no siempre tienen la agilidad para gestionar detalles logísticos y organizativos, por lo que recae en la empresa la responsabilidad de organizar y coordinar los servicios de manera efectiva. La empresa debe anticipar las necesidades, comunicarse de manera eficiente con los productores y estar lista para brindar soluciones a medida que surgen, asegurándose de que el proceso de acopio sea fluido y sin contratiempos para los productores.

Con los años, Forzani tuvo que implementar un sistema de flota de camiones y acoplados para dar respuesta a la demanda de los productores. La incorporación de esta flota fue en función de las necesidades expresadas por los productores agrícolas.

El enfoque principal fue en la disponibilidad de acoplados, ya que eran y son una parte esencial de la operación de acopio. Los acoplados son utilizados para facilitar el proceso de transporte de la cosecha desde los campos hasta la planta de acopio. En períodos de alta

demanda, se envían camiones junto con uno o incluso dos acoplados, especialmente si los campos están cercanos o las distancias son cortas. Esto permite que los productores tengan la tranquilidad de contar con espacios de almacenamiento mientras continúan descargando la cosecha.

La modalidad de utilizar acoplados en combinación con los camiones ha estado presente en la empresa desde sus inicios. Esta estrategia ha sido fundamental para optimizar el proceso de acopio y mantener un flujo constante de recolección y transporte de los productos de la cosecha. A medida que la empresa creció y tuvo más recursos, pudo adquirir una mayor cantidad de acoplados, lo que contribuyó significativamente a la eficiencia de la operación. Inicialmente, los acoplados eran de segunda mano y se adquirían de diversas fuentes, pero con el tiempo la empresa pudo incorporar acoplados más grandes y adecuados para sus necesidades.

La incorporación significativa de acoplados en la flota de Forzani ocurrió alrededor del año 2000 y en adelante. Este período marcó el auge de la empresa, y fue también el momento en que inauguraron sus oficinas comerciales en el edificio actual. Antes de esta expansión, la empresa operaba en la casa de familia.

Durante el año 2000 y los años subsiguientes, el acopio agrícola era la parte más sólida de la empresa y el enfoque principal de sus operaciones. Este fue el momento en que Forzani se consolidó como una empresa acopiadora importante en su área.

Sin embargo, después del año 2010, la empresa experimentó un cambio en su estructura y sus actividades. En este punto, la agricultura se convirtió en un negocio más prominente dentro de la firma, superando al acopio en términos de enfoque y contribución a los ingresos. Y en la actualidad, la ganadería también juega un papel relevante en las actividades de la empresa.

La empresa inició su incursión en la ganadería en el año 2013. Hasta ese momento, la firma había estado más enfocada en las actividades de acopio agrícola y, posteriormente, en la producción primaria. Este cambio en la dinámica de la empresa puede entenderse considerando su evolución a lo largo del tiempo.

Inicialmente, Forzani operaba como contratista en el ámbito agrícola, involucrándose en actividades de aparcería, donde recibían un porcentaje de las cosechas. Esta modalidad les permitía adquirir experiencia en el sector y generar recursos para la expansión. Con el tiempo, a medida que la empresa creció y se consolidó, comenzaron a adquirir campos propios y a diversificarse en la agricultura.

La razón detrás de esta integración hacia la agricultura radicaba en el conocimiento y la experiencia que ya habían acumulado en esta área. La agricultura era una actividad que sabían cómo gestionar, y al comprar campos y trabajar en ellos, estaban capitalizando su experiencia previa. Empezaron con pequeñas parcelas cercanas y gradualmente fueron ampliando su presencia en la agricultura, lo que les permitió no solo diversificar sus fuentes de ingresos, sino también capitalizar su experiencia en el sector agrícola.

En relación a la entrada en la ganadería en el año 2013, es posible que esta decisión haya sido influenciada por oportunidades de mercado, cambios en la demanda o una estrategia de expansión continua. Independientemente de la razón específica, la incursión en la ganadería marcó un nuevo paso en la dinámica evolutiva de la empresa, permitiéndoles ampliar aún más sus actividades y diversificar su portafolio de negocios.

A partir del año 2008 la agricultura comenzó a convertirse en la actividad principal de Forzani. Si resumimos los años, los primeros 15 años, a partir de 1995, estuvieron marcados por la actividad de acopio. En estos primeros años, la empresa brindaba servicios a terceros, ya que no poseían campos propios y se centraban en apoyar a grandes productores⁴¹. En esta etapa, el acopio fue creciendo en función de las necesidades y las capacidades de almacenamiento disponibles, pero el crecimiento no fue tan rápido como en los primeros años, que se caracterizaron por un aumento sustancial en el volumen de toneladas manejadas anualmente.

La estrategia de Forzani en cuanto a la gestión de sus silos también fue notable. En lugar de optar por silos gigantes, eligieron tener varios silos de diferentes tamaños, lo que les permitía mantener separadas las calidades de los granos. Esta estrategia resultaba fundamental, especialmente cuando se trataba de granos como el trigo, que poseen variaciones significativas en características como la proteína y el gluten. La capacidad de separar y luego mezclar granos de diferentes años o calidades les brindó la flexibilidad para adaptarse a las condiciones cambiantes del mercado y de las cosechas.

Roberto Forzani tenía la práctica de recorrer diferentes plantas y establecimientos relacionados con la agricultura y la ganadería para obtener información valiosa. Estos recorridos eran parte de un enfoque práctico de aprendizaje y búsqueda de conocimiento. Durante estos viajes, si veían una planta que les llamaba la atención, ya sea por su diseño, funcionamiento o cualquier otro aspecto relevante, entraba para observar y hacer preguntas. Las preguntas se dirigían a los operarios o, si estaban presentes, a los dueños de la planta. A través de estas conversaciones, buscaban obtener información sobre los problemas que

⁴¹ Definición empleada por la entrevistada, acorde a criterios propios.

habían enfrentado, cómo se realizaba la descarga de los productos, y cualquier otro aspecto que pudiera proporcionarles una visión más completa y práctica de la operación.

Este enfoque práctico de aprender a través de la observación directa y la interacción con expertos en el campo les permitía adquirir conocimientos útiles y valiosos que aplicó luego en sus propias operaciones. En lugar de depender únicamente de la teoría, Roberto Forzani optaba por la experiencia práctica y la retroalimentación directa de personas que ya habían enfrentado desafíos similares en su industria.

A lo largo de la trayectoria de la empresa, hubo una alternativa que se planteó aparte de la agricultura y la ganadería, que fue la implementación de un molino. Sin embargo, esta alternativa enfrentó obstáculos y desafíos que llevaron a la empresa a reconsiderar su viabilidad.

La idea de establecer un molino surgió en el año 2009. La intención era hacer funcionar el molino en un galpón celda que tenían en el predio de la planta. Sin embargo, surgieron problemas durante el proceso de habilitación. La ONCCA realizó una inspección y no permitió que un molino coexistiera con una planta de acopio. Fue necesario hacer una división entre ambas actividades, pero incluso propuestas de subdivisión de terrenos no obtuvieron aprobación.

Además, durante el gobierno de Cristina Fernández de Kirchner⁴², las restricciones y trabas en la producción de trigo afectaron la viabilidad del proyecto. Estas limitaciones demoraron la idea hasta el año 2017, cuando se retomó la iniciativa. Sin embargo, la obtención de la habilitación con el Departamento de Medio Ambiente de la provincia de Santa Fe se convirtió en un proceso complicado que requirió un tiempo considerable. La inspección y resolución llevaron un año entero.

La ubicación del molino también presentó desafíos. No deseaban que estuviera en el lugar que quedó disponible debido a problemas de ruido y la presencia de un ferrocarril cercano. Además, dividieron un campo de 30 hectáreas en dos para ubicar el molino en el medio, principalmente por razones de ruido y control del polvillo en áreas urbanas. Esto implicó la pérdida de una porción significativa de tierra para la producción primaria.

Al mismo tiempo, Forzani comenzó a vender fitosanitarios y a involucrarse en la fiscalización de semillas, sin embargo, estas actividades no se convirtieron en una alternativa dominante ni en un enfoque principal para la empresa. La venta de fitosanitarios comenzó como una

⁴² Periodo de gobierno 10 de diciembre del año 2007 al 9 de diciembre del año 2015.

oportunidad debido a la gran producción agrícola de la empresa, lo que les permitía acceder a volúmenes de formulados a precios ventajosos. Sin embargo, esta actividad no se convirtió en el punto focal de la empresa y nunca fue una de sus principales prioridades. Aunque ofrecían fitosanitarios a los productores por comodidad y para atender a los requisitos de sus clientes, no destinaron un esfuerzo significativo a esta área.

En cuanto a las semillas, Forzani se involucró, pero nuevamente, no era una actividad en la que pusieran un énfasis considerable. Su enfoque estaba en proveer semillas fiscalizadas a productores grandes que necesitaban cantidades significativas y también para abastecer su propia producción de semillas. No se centraban en la venta masiva de semillas ni en convertirla en una actividad central de la empresa.

La decisión de incursionar en la ganadería no fue tomada de manera repentina, sino que se basó en la experiencia previa de Roberto Forzani. Antes de iniciar el acopio y la agricultura, él ya había tenido experiencia en la ganadería junto a su familia. Sin embargo, al comenzar con su propio negocio, la ganadería no estaba en sus planes inmediatos, en parte debido a las limitaciones de recursos y tiempo, ya que estaba solo en ese momento.

Además, en ese período, la ganadería en la región estaba en un segundo plano debido al auge de la soja. No obstante, con la adquisición de campos en Santiago del Estero, que tenían una porción específica apta para la ganadería, y la compra de otros campos en la provincia de Córdoba, la ganadería empezó a tomar un lugar más destacado en las operaciones de la empresa.

El crecimiento de la ganadería se dio gradualmente y se vio impulsado por factores como la disponibilidad de tierras adecuadas y la diversificación frente a años de mala cosecha. Con el tiempo, la ganadería se convirtió en una parte importante de las operaciones de la empresa, y se establecieron feedlots en distintos lugares.

Roberto Forzani es la figura central en la toma de decisiones dentro de la firma. A medida que la empresa ha crecido y evolucionado, él ha sido quien ha liderado las decisiones estratégicas, especialmente en la ganadería y la agricultura. La colaboración con sus hijos en áreas específicas, como la financiera con su hija y las operaciones agrícolas y ganaderas con sus hijos, demuestra una distribución de responsabilidades y roles que contribuye al funcionamiento eficiente de la empresa.

El hecho de que Forzani haya decidido alquilar campos y tercerizar la explotación en respuesta a la creciente extensión permitió a la empresa mantener un nivel de operaciones óptimo y eficiente, dado que el recurso humano es un factor limitante en términos de gestión

y operación de campos en expansión. Haber delegado ciertas operaciones a terceros especializados liberó recursos internos que pasaron a concentrarse en áreas estratégicas y de toma de decisiones, como la planificación y el crecimiento.

Forzani ha adoptado un enfoque pragmático⁴³ para la gestión y expansión de sus operaciones, manteniendo a Roberto como líder en la toma de decisiones clave y, aprovechando las habilidades y capacidades específicas de los miembros de la familia y del equipo.

La tercerización de ciertas operaciones comenzó hace aproximadamente 3 años. Esta transformación se dio a medida que la empresa incorporó campos propios y tomó la decisión de dejar algunos campos en alquiler. En lugar de pagar alquileres elevados por campos de terceros, la estrategia cambió a una combinación de compra y alquiler de campos más pequeños, y se tercerizaron ciertas operaciones agrícolas a productores que se sabía que entregarían su producción en el acopio de la empresa. Se establecieron acuerdos de aparcería, en los cuales la empresa alquilaba los campos al propietario y, posteriormente, trabajaba con la persona que lo cultivaba bajo un acuerdo de reparto del 30% de la producción. Este porcentaje cubría el costo del alquiler original.

Con respecto al porcentaje de producción de terceros que se almacena en la planta, al principio, cuando comenzaron con el acopio, almacenaban el 100% de la producción de terceros. Sin embargo, en la actualidad, el 80% de la producción es propia, lo que significa que la mayoría de la producción almacenada en la planta proviene de los campos de la empresa. Además, todo el trigo producido, incluido el trigo de los campos en Santiago del Estero, se dirige al molino. De la producción en Santiago del Estero, parte se consume localmente y parte se almacena en silos bolsas.

La empresa ha realizado mecanismos promovidos por las innovaciones a lo largo de su trayectoria, especialmente en la incorporación de nuevas técnicas, prácticas y formas de organizar los procesos de producción. Aunque la modernización tecnológica ha sido más prominente en la producción primaria en comparación con el acopio, la empresa siempre ha buscado implementar la mejor tecnología disponible en cada aspecto específico.

En cuanto al acopio, aunque reconocen que esta área puede no haber experimentado tanta modernización en términos de tecnología, destacan ciertas mejoras en sistemas de

⁴³ Término empleado por el entrevistado y refiere a: la toma de decisiones en función de prueba y error u de las capacidades humanas disponibles.

refrigeración, sistemas de medición en laboratorio y maquinaria específica utilizada en el acopio.

Sin embargo, uno de los desafíos que enfrenta la empresa es la limitación de no tener acceso a gas natural, lo que ha impactado en el tipo de secadoras que pueden utilizar. A pesar de esto, el volumen de gas utilizado para el secado es relativamente bajo en comparación con otros gastos, ya que la tecnología y las prácticas modernas en la producción agrícola han reducido la necesidad de secar la cosecha. Los productores están más conscientes de la humedad de sus cosechas y utilizan tecnologías como medidores de humedad para entregar el grano en condiciones óptimas.

Las modernizaciones e incursiones en procesos de innovación en la empresa Forzani surgieron en parte debido a la influencia y enfoque de los hijos. La búsqueda constante de la eficiencia y la mejora en todos los aspectos de la empresa, desde la automatización hasta la administración, se ha convertido en una motivación impulsada por su deseo de optimizar los procesos y brindar una calidad superior en el servicio. Noelia Forzani (hija), en particular, tiene como objetivo lograr una eficiencia del 100% en la administración mediante la automatización y la sincronización de sistemas en la nube informática⁴⁴.

La decisión de establecer un molino en la empresa fue impulsada principalmente por el deseo de los hijos de agregar valor a la empresa. Siempre tuvieron la aspiración de contar con un molino como parte de las operaciones. Aunque al principio Roberto pudo haber tenido dudas y preocupaciones sobre el tiempo y la complejidad que podría involucrar, con el tiempo pudo ver los resultados positivos y se convenció de la idea. La perspectiva de agregar valor a la producción e integrar las operaciones probablemente fue un factor clave en su cambio de opinión.

Franco Forzani (hijo), por su parte, mostró un interés particular en la tecnología y la maquinaria eficiente. Su pasión por la maquinaria y su conocimiento tecnológico fueron factores que influyeron en la decisión de establecer el molino y asegurarse de que funcione con la mejor tecnología disponible. Esta inclinación hacia la tecnología y la eficiencia contribuyó a la adopción de sistemas automatizados, como el brazo robótico, para facilitar la carga y descarga de bolsas de harina de manera más eficiente.

⁴⁴ La nube informática o “cloud computing” es un término que se utiliza para describir una infraestructura de servicios de computación y almacenamiento que se encuentra en servidores remotos y que se accede a través de Internet en lugar de estar ubicada en un servidor o en una computadora local.

La empresa tuvo que recurrir a la contratación de personal externo para abordar la limitación de recursos humanos. Esta práctica se extendió a varias áreas de la empresa, incluida la parte rural y la mecánica para el mantenimiento de la maquinaria. Traer personal de otras localidades se convirtió en una solución para suplir la falta de mano de obra local o regional.

Un desafío que surgió fue la falta de viviendas adecuadas para alojar a este personal contratado. Para resolver este problema, se decidió invertir en la construcción de viviendas para los trabajadores o adquirir propiedades desocupadas con el objetivo de brindar vivienda a los empleados que venían a trabajar en la empresa. Esta estrategia permitió asegurar la disponibilidad de vivienda para el personal contratado, lo que facilitó la incorporación de trabajadores de afuera.

En la implementación de diversos aspectos, la capacitación y la gestión de higiene y seguridad se destacan como dos áreas que presentaron dificultades significativas para la empresa Forzani.

La capacitación fue un desafío en sí mismo. Aunque se intentó proporcionar capacitación a los empleados, a veces resultó difícil lograr que todos comprendieran y aplicaran los conocimientos adquiridos de manera efectiva. La disposición y el interés individual en aprender juegan un papel crucial en el éxito de la capacitación. Algunos empleados no estaban tan interesados o dispuestos a aprender, lo que generó demoras en los procesos y afectó la eficiencia.

En cuanto a la higiene y seguridad, a pesar de contar con un ingeniero especializado en este campo, se encontraron desafíos. Con el crecimiento constante de los negocios del grupo, las demandas y requisitos de higiene y seguridad también aumentaron. La necesidad de cumplir con normativas y procesos se volvió más compleja, y en algunos casos, resultó difícil o incluso imposible cumplir con todos los requisitos. Esto agregó un nivel adicional de complejidad y esfuerzo a la gestión de la seguridad y la higiene en todas las áreas de operación, como el molino, la producción primaria, el taller mecánico de maquinarias y vehículos y el acopio.

La gestión de aspectos relacionados con el medio ambiente, la inscripción y la aprobación de la planta, así como el cumplimiento de la normativa (como la RP 177), fue un proceso complejo y desafiante para Forzani.

En el caso del medio ambiente, es necesario cumplir con regulaciones y requisitos establecidos por las autoridades para garantizar prácticas sostenibles y responsables. Estos requisitos incluyen controles periódicos que son exigidos por la ART para asegurar la seguridad y la salud de los empleados. Sin embargo, cumplir con estos controles puede ser

complicado, especialmente por la ubicación de la empresa que presenta desafíos logísticos, como la falta de transporte para los empleados o la disponibilidad limitada de profesionales médicos.

La inscripción y aprobación de la planta también fue un proceso burocrático y riguroso. Cumplir con la normativa y obtener las aprobaciones requeridas llevó tiempo y recursos significativos. Además, las limitaciones impuestas por las autoridades o por regulaciones específicas, como el período de tiempo asignado para los controles médicos, generaron restricciones y dificultades para la empresa.

La gestión de aspectos relacionados con la seguridad y medio ambiente han sido un desafío constante para la firma, y al día de hoy, estos temas siguen siendo un problema, especialmente tras un accidente grave ocurrido en el molino. Este incidente llevó a la empresa a ser categorizada como de alto riesgo, lo que ha incrementado las exigencias y los controles necesarios. La implementación y el cumplimiento de medidas de seguridad y regulaciones se han vuelto más intensos y demandantes.

El cambio de la secadora a gasoil por una secadora a gas natural fue realizado en el año 2000. Esta decisión se tomó con el objetivo de mejorar la eficiencia y la facilidad de operación de la secadora. La secadora a gasoil implicaba ciertas dificultades y pérdida de tiempo debido a las tareas de limpieza y mantenimiento que requería. En contraste, el uso de gas natural como fuente de energía para la secadora ofrecía ventajas en términos de facilidad de operación y rendimiento, lo que contribuyó a una mayor eficiencia en el proceso de secado de granos.

El sistema de aireadores se renueva constantemente con el reemplazo de los motores. Además, en 2018 se incorporó un sistema tecnológico proveniente de una empresa brasileña. Este sistema es similar a un aire acondicionado portátil y se utiliza para enfriar los silos de manera eficiente. La tecnología consiste en un equipo móvil similar a un camión frigorífico que se desplaza a los silos que necesitan reducir su temperatura, según la información proporcionada por los sensores. Esta innovación permite enfriar los granos de manera efectiva y se logra mediante su utilización durante la noche para bajar la temperatura del grano almacenado en el silo.

En relación a las tarifas de luz, la empresa ha logrado mantener un buen control gracias a la labor de un técnico electricista con amplia experiencia en la planta. Este técnico, aunque no es un empleado directo de la empresa, trabaja de manera casi exclusiva para ella. Él se enfoca

en seguir rigurosamente las pautas de consumo horario y horas pico exigidas por la EPE. Este control estricto del consumo es esencial para evitar costos innecesarios.

Sin embargo, la empresa ha enfrentado problemas recurrentes de cortes de luz que no son anunciados previamente. Estos cortes repentinos y sin aviso ocasionan interrupciones en la operación de la planta. Específicamente, en época de cosecha, los cortes de luz no anunciados pueden resultar especialmente perjudiciales, ya que es necesario desarmar y limpiar componentes, como las norias. En situaciones en las que las cuatro rampas hidráulicas están en funcionamiento al mismo tiempo, un corte de luz repentino puede generar daños significativos y paralizar la producción.

Los principales actores en la cadena comercial de granos incluyen a los productores agrícolas, los acopios, los corredores o agentes de compraventa de granos, las cooperativas, los exportadores y los procesadores industriales. En el caso de Forzani, como acopio, ha tenido interacción con varios de estos actores a lo largo del tiempo.

La relación con los exportadores ha sido positiva desde que se estableció el contacto a través de corredores como Granar. La relación se basa en la confianza y el entendimiento mutuo en cuanto a la calidad del grano, la capacidad de almacenamiento y la diversificación de calidades. Esta relación favorable ha permitido la realización de negocios en los que se valora el almacenaje y cuidado del grano, lo que ha beneficiado a ambas partes.

A lo largo del tiempo, es normal que los actores cambien debido a factores como la rotación de personal en las empresas, cambios en la dinámica del mercado y la aparición de nuevos competidores. Sin embargo, el enfoque en mantener una relación sólida y de confianza con los actores clave en la cadena de valor ha sido una constante en la estrategia de la empresa. Esta relación favorable ha permitido mantener negocios exitosos y establecer vínculos a largo plazo en la industria.

Las entregas directas de los productores a los exportadores pudieron haber tenido un impacto en la dinámica del acopio, pero en el caso de la empresa, parece que esta tendencia no los perjudicó de manera significativa. Esto puede deberse a varios factores: a) Enfoque en producción propia, dado que gran parte del volumen que ingresa al acopio proviene de la producción agrícola y ganadera de la propia empresa, es posible tener un mayor control sobre su suministro interno, lo que les permitió mitigar el impacto de las entregas directas; b) Diversificación de actividades: Al estar involucrados en diferentes aspectos de la cadena agroindustrial, como la producción agrícola, ganadera y el molino, la empresa pudo diversificar sus fuentes de ingresos y mantener una posición sólida en el mercado, independientemente

de los cambios en las entregas directas; c) Adaptación a las tendencias del mercado, aprovecharon las oportunidades que surgieron a raíz de las entregas directas, como el enfoque en la producción propia y la búsqueda de nuevas formas de agregar valor a sus productos.

La relación con otros actores de la cadena, como los productores y los sindicatos, fue mayormente positiva en el caso de Forzani. La atención y el servicio a los productores es una prioridad para la empresa. El enfoque en brindar un buen servicio, especialmente durante la cosecha, y la disposición a resolver las necesidades de los productores han contribuido a mantener una relación positiva con ellos. Además, el hecho de ser una cara visible y confiable en el mercado fue un factor que fomentó relaciones duraderas con los productores.

La relación con los sindicatos, aunque hubo algunas circunstancias, en general han logrado resolver esas situaciones de manera efectiva y rápida a través de respuestas legales y acciones con la asesoría de abogados.

El Estado, en cambio, tiene un impacto significativo en las operaciones de la empresa y en la toma de decisiones. Sin embargo, pese a ser una carga muy pesada debido a las regulaciones, resoluciones y posibles impuestos⁴⁵, la empresa parece ha encontrado la manera de continuar avanzando y adaptándose a las circunstancias.

La empresa no percibe un impacto significativo de políticas orientadas a fortalecer el sector agrícola en la región. Aunque mencionan la reducción de las retenciones bajo la administración del entonces presidente Mauricio Macrí⁴⁶, consideran que este tipo de medidas no han sido determinantes en el panorama general.

Siempre resaltan la capacidad de adaptación, la innovación⁴⁷ y el trabajo en equipo como los elementos clave para mantener la empresa a lo largo de los años.

Por último, la familia a cargo de la dirección y conducción exhibe una alta satisfacción con la trayectoria de Roberto Forzani y cómo la firma ha evolucionado bajo su liderazgo. El enfoque en el trabajo en equipo y la pasión por los proyectos compartidos han sido fundamentales para el éxito de la empresa y la satisfacción personal de todos.

⁴⁵ Se sugiere ver las normativas que regulan el sistema de acopio primario e las tablas 6, 7 y 8.

⁴⁶ Periodo de gobierno desde el 10 de diciembre de 2015 al 9 de diciembre del 2019.

⁴⁷ Término empleado por el entrevistado y lo usó en el sentido de incorporación de novedades técnico-productivas en la empresa.

Conclusiones del caso: “Roberto Forzani S.A.”

Como cierre, se exponen los resultados del caso “Roberto Forzani S.A.” en cada uno de los criterios de análisis.

- Capacidad de planta: **100.000 toneladas**
- Tipo de empresa: **Familiar**
- Estado de la empresa: **Activa**
- Existencia de procesos de integración: **Integración vertical hacia atrás (producción primaria) y hacia adelante (molino harinero); y diversificación (unidades de transporte: camiones y acoplados)**
- Existencia de acuerdos interempresariales: **Acuerdo con la firma Bioceres por producción de trigo HB4**

Gálvez Cereales S.A.

A continuación, se describe la trayectoria de Gálvez Cereales, en base a la entrevista realizada a Guillermo Vuelta, apoderado de la firma.

Gálvez Cereales S.A. comienza sus actividades acopiando en los campos donde producía, primero almacenando en bolsas y más adelante en un galpón. Posteriormente, realiza la adquisición de cuatro silos. Durante esta etapa, su actividad se desarrollaba en los galpones que pertenecían al sistema ferroviario, contando con cuatro silos elevados y una secadora. En aquel entonces, el sitio en el que operaban no correspondía al terreno que hoy ocupa el acopio, sino que se encontraba en las cercanías, aproximadamente 150 metros al sur. La ubicación actual del acopio coincide con el área que antaño albergaba la infraestructura del viejo ferrocarril francés, siendo allí donde se localizaban los modestos galpones del mencionado ferrocarril.

Como se mencionó, en un momento posterior se procedió a la venta de las tierras adyacentes al ferrocarril, ya que en la década de los 70 se otorgaba prioridad a la ubicación cercana al ferrocarril para los acopios, con miras a las operaciones de carga en vagones de esa época. En efecto, durante esos años tuvo lugar la mudanza al terreno que actualmente ocupa el acopio. A medida que transcurría el tiempo, se fueron agregando instalaciones, incluyendo las oficinas que en el pasado estaban en el centro del pueblo. La última incorporación

significativa a las instalaciones fue la construcción de un silo de 5.000 toneladas en el año 1995, representando la última inversión de relevancia en la historia del acopio.

Actualmente, la capacidad de almacenamiento para trigo asciende a 11.700 toneladas, distribuidas en un total de 15 silos. Esta estructura brinda la ventaja de poder efectuar una segregación efectiva de la mercancía, lo que resulta sumamente beneficioso durante épocas en las que se manejan calidades y humedades diversas. La capacidad de segregación permite combinar cargas con distintos niveles de humedad, permitiendo alcanzar los niveles óptimos requeridos para el almacenamiento sin que se produzcan deterioros. Asimismo, otorga la capacidad de combinar productos altamente dañados con aquellos de calidad superior, permitiendo a la empresa mantenerse en consonancia con los estándares de calidad establecidos. Este enfoque resulta particularmente beneficioso en el caso del trigo.

Para cumplir con estas tareas, resulta esencial contar con instalaciones de menor escala. La infraestructura de la empresa incluye un silo de 5.000 toneladas, así como dos silos de 2.000 toneladas cada uno. El resto de los silos, en su mayoría, presentan capacidades que oscilan entre 250 y 400 toneladas. De esta manera, los silos de menor capacidad, especialmente los de 250 toneladas, proveen de la infraestructura necesaria para llevar a cabo tanto la segregación como las mezclas requeridas. Esta distribución de capacidades resulta fundamental para optimizar el proceso de almacenamiento y mantener la calidad de los productos almacenados en condiciones óptimas.

La estrategia se basa en que los silos de menor tamaño desempeñan un papel clave en la generación de calidad. Estos silos más pequeños son empleados para llevar a cabo la formación de lotes de productos con características específicas, ya sea para la carga en camiones o para el almacenamiento en los silos de mayor capacidad. La práctica de mezclar los productos en estos silos de menor tamaño se traduce en la disminución de la necesidad de utilizar la secadora, lo que a su vez contribuye a mejorar las cualidades del producto final, tanto si el objetivo es almacenar el grano o venderlo.

El cambio de ubicación del predio se fundamentó en la necesidad de establecer instalaciones propias. Anteriormente, se arrendaba el galpón del ferrocarril y los silos se encontraban en un terreno en alquiler. La oportunidad de adquirir estas tierras a Ferrocarriles Argentinos motivó la decisión de mudarse. Para llevar a cabo esta transición, fue necesario dismantelar los rieles pertenecientes al ferrocarril francés en el sitio que actualmente ocupan. Este proceso tuvo lugar en la época en la que ya estaba a cargo la segunda generación de la familia propietaria. Para Guillermo Vuelta uno de los problemas más destacados que afrontó la empresa, en particular desde los 2000, ha sido la ruptura de la cadena comercial.

Anteriormente, la cadena comercial de granos estaba más consolidada y estable. La comercialización solía ocurrir principalmente entre el productor, el acopio o cooperativa y, en ocasiones, a través de corredores que conectaban con exportadores. Sin embargo, a partir del 2000, se observaron cambios en esta dinámica que reconfiguraron cómo se llevaban a cabo las operaciones.

Uno de los cambios más notables fue el vínculo directo de los corredores y exportadores, con el productor agrícola. Productores más grandes comenzaron a ver la oportunidad de reducir costos al intermediar directamente con exportadores, en lugar de depender de corredores o acopios. Como resultado, algunos productores empezaron a invertir en sus propias instalaciones, como silos y plantas de acopio en sus campos, permitiéndoles comercializar sus productos directamente.

Esta transformación tuvo un impacto en el papel del acopio. Antes, el acopio era central en la cadena de comercialización, pero gradualmente pasó a desempeñar un rol más orientado a servicios. Los productores comenzaron a ver al acopio como un lugar donde podían acondicionar y mejorar la calidad de sus granos según sus necesidades. También se convirtió en un punto de acceso para adquirir insumos agrícolas como semillas y fitosanitarios. La venta de insumos y servicios de acondicionamiento ganó relevancia en comparación con la comisión que solían recibir por intermediación comercial⁴⁸.

Este cambio en la dinámica comercial también coincidió con la falta de previsibilidad y políticas gubernamentales claras en el tiempo, lo que generó un ambiente de incertidumbre para la actividad. Para enfrentar estos desafíos, Vuelta explica que fue necesario adaptar las formas de trabajo y la estrategia de la empresa para estar en sintonía con las políticas de Estado en constante evolución y para asegurar la continuidad y el éxito en el negocio en este nuevo contexto comercial y regulatorio.

La incorporación de la venta de insumos fue un proceso que se llevó a cabo de manera gradual a partir del año 2000 y tuvo diferentes etapas y tipos de insumos involucrados. Inicialmente, en la década de 2000, se comenzó a introducir la venta de agroquímicos⁴⁹. Este cambio respondió a la evolución de las necesidades y demandas de los productores, que

⁴⁸ Los acopiadores o las cooperativas son intermediarios comerciales entre los productores agrícolas y los exportadores o fábricas. Constituyéndose como demandantes en los mercados de primera venta (los productores venden los granos a los acopiadores) y como oferentes en los mercados de segunda venta (los acopiadores venden granos a los exportadores).

⁴⁹ Los agroquímicos incluyen los fitosanitarios y los fertilizantes necesarios para llevar adelante la producción primaria.

requerían un acceso más conveniente a estos elementos esenciales para el manejo de cultivos.

En lo que respecta a las semillas, la actividad de venta estuvo presente en la empresa desde antes del 2000, aunque su importancia se fue modificando con el tiempo. En un principio, la venta de semillas estaba incorporada en las operaciones, pero posteriormente se dejó de ofrecer este servicio debido al aumento en la competencia y a la proliferación de ventas de semillas ilegales o “bolsa blanca”, lo que afectó la viabilidad de este segmento de la actividad.

La incursión en la venta de fertilizantes se intensificó alrededor del año 2002, cuando comenzaron a ofrecerse fertilizantes agrícolas a los clientes. Para acomodar este crecimiento y cumplir con las regulaciones ambientales, en 2005 se tomó la decisión de establecer un nuevo acopio de fertilizantes en un predio fuera del área urbana. Esta medida permitió mantener un enfoque ambientalmente responsable al tiempo que se expandía la oferta de insumos a los productores.

El proyecto de expansión consistió en la implementación de un sistema de almacenamiento y comercialización de fertilizantes a granel y líquidos. Esta decisión surgió de manera orgánica y en respuesta al aumento en la demanda de fertilizantes, que indicaba que la comercialización en bolsas estaba volviéndose poco práctico y que la tendencia apuntaba hacia el uso a granel y líquidos.

Este proyecto a Gálvez Cereales S.A. le permitió dar un paso adelante en la optimización de sus operaciones y servicios, adecuándose a las tendencias del mercado y a las necesidades cambiantes de los productores. La adopción de fertilizantes a granel y líquidos implicó una mayor eficiencia en el manejo y la distribución de estos insumos, brindando beneficios tanto en términos económicos como en términos de conveniencia para los clientes.

Desde su implementación en 2005, el proyecto ha demostrado ser exitoso, ya que han crecido de manera constante en la comercialización de fertilizantes a granel y líquidos. Esta expansión también ha continuado en la dirección de la incorporación de micronutrientes a su oferta, lo que refleja una respuesta efectiva a las demandas cambiantes de los productores y una adaptación progresiva a las nuevas necesidades de la agricultura moderna.

En relación a las políticas públicas dirigidas al sector, Guillermo Vuelta sostiene que la falta de previsibilidad y las regulaciones afectan a una variedad de sectores económicos, no solo al sector de acopio. Es un desafío común que muchas empresas deben enfrentar en su operación diaria. Cuestiones como la carga impositiva, los requerimientos de información, la responsabilidad de ser agente de retención y el aumento de las responsabilidades de control

son las dificultades más fuertes, según Vuelta. Estas situaciones afectan una parte significativa de los recursos y tiempo de la empresa, desviando la atención de las operaciones centrales y de lo que es realmente el corazón del negocio, la compra y venta de granos.

La decisión de encarar ciertos proyectos y llevar a cabo una "reconversión" en la operación de acopio no solo dependió de las oportunidades identificadas, sino también de la necesidad de adaptarse al entorno cambiante y mantener la competitividad a largo plazo. La decisión se basó en una combinación de factores que incluyen la evolución de la demanda del mercado, las tendencias en la industria, la competencia y las capacidades internas de la empresa.

Al sumar la venta de insumos agrícolas y aprovechar herramientas como el pago en especies, lograron integrar y complementar las operaciones de acopio con otras áreas, creando sinergias beneficiosas tanto para la empresa como para sus clientes.

El uso de las instalaciones de acopio como plataforma para vender insumos agrícolas y ofrecer opciones de pago en especies permitió una convergencia estratégica. Esto no solo maximizó la utilización de los recursos existentes, sino que también creó una propuesta de valor atractiva para los productores. El sistema de pago en especies, al brindar beneficios impositivos a los clientes, se convirtió en una ventaja competitiva para la empresa y en un incentivo para los productores.

La observación y respuesta a las necesidades cambiantes del productor fue otro elemento crucial en el proceso de diversificación. Al identificar nichos de mercado emergentes, como la demanda creciente de micronutrientes y técnicas de cultivo específicas, pudieron ofrecer soluciones y servicios que respondieran directamente a esas necesidades. "La estrategia⁵⁰ no consistió simplemente en agregar actividades, sino en evaluar y probar cada una, ajustando la oferta según su eficacia y demanda".

Cuando Vuelta menciona la parte operativa se refiere a los aspectos administrativos, regulatorios y de cumplimiento que requiere la operación de la empresa. Este aspecto es un problema, ya que puede afectar negativamente la eficiencia y la capacidad de enfocarse en la producción, el crecimiento y la modernización técnica.

⁵⁰ Término empleado por el entrevistado, considerado como un plan de acción diseñado para alcanzar un objetivo específico a largo plazo, que implica, además, el empleo de los recursos disponibles, las capacidades internas y las condiciones externas, así como la anticipación de posibles obstáculos y la adaptación a cambios en el entorno.

La carga burocrática y regulatoria es muchas veces abrumadora para la empresa, ya que involucra una serie de actividades que van más allá de la actividad principal, como la gestión de impuestos, la presentación de informes, el cumplimiento de regulaciones gubernamentales, el seguimiento de normas locales y nacionales, y la retención y pago correcto de impuestos.

Esta situación se vuelve especialmente compleja cuando las regulaciones varían entre diferentes niveles de gobierno, como la provincia, el municipio y la nación. Además, la necesidad de controlar, verificar y asegurarse de que tanto la empresa como sus clientes cumplan con todas las obligaciones fiscales y regulatorias es una carga adicional.

Esta dedicación intensiva a la parte impositiva y regulatoria tiene un efecto negativo en la utilización del talento humano y los recursos disponibles. El personal valioso de la empresa que podría estar trabajando en actividades productivas, de crecimiento y desarrollo se ve desviado hacia actividades administrativas y de cumplimiento.

Vuelta habla de "producir y crecer", en cuanto la capacidad de la empresa para llevar a cabo sus operaciones principales y expandir su negocio. Esto involucra el aumento en la producción y ventas de granos, así como la mejora de la tecnología en la planta de acopio y la ampliación de los servicios ofrecidos a los productores en términos de insumos agrícolas, asesoramiento técnico y soluciones específicas para sus necesidades.

En la perspectiva de Vuelta es deseable que hubiera un "sistema de control positivo", que permita equilibrar la necesidad de regulación y cumplimiento con la capacidad de las empresas para operar de manera eficiente y enfocarse en su actividad principal. Un sistema así podría reducir la carga administrativa y permitir que las empresas, como el acopio, dediquen más tiempo y recursos a la producción, la actualización y el crecimiento, en lugar de centrarse predominantemente en tareas administrativas y regulatorias.

Ante las complicaciones regulatorias, Vuelta cuenta que se implementó con éxito los recursos y la experiencia proporcionados por la Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos AC. Esta organización brinda, a su criterio, un valioso asesoramiento y orientación en todos los aspectos relacionados con la actividad de acopio.

La Sociedad Gremial de Acopiadores se ha convertido en un recurso fundamental para resolver dudas, obtener información actualizada y abordar desafíos específicos. El hecho de contar con un lugar de consulta y asesoramiento especializado en la industria de acopio es una ventaja comparativa significativa. Cuando surgen problemas o inquietudes que requieren claridad en cuestiones impositivas, regulaciones gubernamentales o cualquier otro aspecto

relevante, se puede recurrir a esta entidad para obtener respuestas confiables y basadas en la experiencia acumulada, concluye Vuelta.

En el año 2003, con la implementación de la normativa de Medio Ambiente⁵¹ y la necesidad de presentar anexos para cumplir con los requisitos medioambientales, la empresa se enfrentó a la necesidad de lidiar con cuestiones regulatorias. A medida que pasó el tiempo y las regulaciones y requerimientos se volvieron más complejos, decidieron tercerizar estas tareas (a partir del año 2010). Esto permitió a la firma concentrarse en su actividad principal de acopio y confiar en expertos externos el manejo de la gestión medioambiental, así como otras áreas regulatorias y administrativas.

Con la tercerización de las cuestiones regulatorias⁵², la empresa se concentró en la incorporación de nuevas técnicas, prácticas y procesos de producción. Sin embargo, la implementación de estas incorporaciones a menudo está limitada por cuestiones de costos y la naturaleza de los reembolsos en el largo plazo. A pesar de estas limitaciones, la empresa ha buscado formas de mantenerse al día con las tecnologías y prácticas más actuales.

Algunos proyectos que la empresa ha evaluado implementar son: refrigeración en granos, filtrado de emisiones de polvo, aireación automática y aspiración (ya está implementado en la empresa), insonorizadores (también implementado), capacitación en medio ambiente y sonido.

En cuanto al uso eficiente de recursos, como la electricidad y el gas natural, la empresa ha adoptado prácticas que minimizan el impacto ambiental y reducen los costos operativos. La estrategia de utilizar la aireación en lugar de la secadora a gas en ciertos casos para reducir la humedad del grano es un ejemplo de cómo se busca equilibrar las necesidades de secado con la eficiencia energética.

La implementación de la técnica de seca-aireación⁵³ en la actividad de acopio surgió como respuesta a un desafío puntual y crítico que estaban experimentando: la condensación de los granos en los silos debido a la temperatura y la humedad. Este problema llevó a la búsqueda de soluciones para mejorar la conservación de la calidad de los granos y reducir los efectos negativos de la condensación en las instalaciones.

⁵¹ RP 0177/03

⁵² Tercerización de cuestiones regulatorias hace referencia a la contratación de servicios e consultoría externos para dar cumplimiento legal a determinados aspectos que hacen al sistema de acopio primario en general referidos a las tablas 6, 7 y 8.

⁵³ La técnica de secado “seca-aireación” o enfriado lento diferido se refiere utilizar la secadora a todo calor combinada con una aireación reforzada posterior en el silo (Abadía & Bartosik, 2013).

La incorporación de la seca-aireación no solo fue el resultado de investigaciones y capacitaciones en el campo, sino que también involucró la identificación de cambios estructurales necesarios para su implementación efectiva. El reforzamiento de la aireación en los silos y la instalación de forzadores en los techos de los silos fueron medidas clave para lograr un proceso de seca-aireación exitoso y eficiente.

La consideración de las plagas y su manejo también es un aspecto fundamental para la calidad de los granos almacenados. La resistencia de las plagas a los fitosanitarios y la necesidad de una gestión integrada de plagas en poscosecha resaltan la importancia de la actualización continua de la empresa en este ámbito.

La cadena comercial ha experimentado cambios y expansiones en los actores involucrados desde el año 2000 hasta el presente. Las relaciones entre estos actores han evolucionado para adaptarse a las nuevas dinámicas y necesidades del sector agrícola. Los actores tradicionales como el productor, el acopiador, el corredor y el exportador siguen siendo fundamentales, pero se han sumado nuevos actores y relaciones que han enriquecido y complejizado la cadena.

La incorporación de los canjeadores⁵⁴ de bienes por insumos y las acondicionadoras⁵⁵ como actores clave en la cadena comercial muestra cómo las prácticas y necesidades de la industria han evolucionado con el tiempo. Además, la aparición de pequeñas plantas aceiteras extrusoras de soja en la zona demuestra cómo la cadena comercial se ha diversificado en términos de actividades y opciones para los productores.

Esta evolución ha llevado a una variedad de combinaciones y relaciones entre los diferentes actores. Las opciones de comercialización directa entre el productor y el exportador, así como las relaciones a través de intermediarios como acopiadores y corredores, han creado un entorno más dinámico y complejo en la cadena comercial.

Durante un período posterior a los años 2000, algunos productores buscaron saltar eslabones en la cadena comercial con el objetivo de reducir costos y tener un mayor control sobre sus productos. Esto podría incluir tratar de trabajar directamente con exportadores o realizar ventas directas sin involucrar intermediarios. Sin embargo, con el tiempo, los

⁵⁴ Los canjeadores son empresas de insumos (agroquímicos, semillas, entre otros ejemplos) que perciben a cambio de sus productos granos como formas de pago.

⁵⁵ Las empresas acondicionadoras, son compañías que se ubican generalmente próximas a los puertos, que prestan servicios de preparación, mejora y acondicionamiento de granos, a sus clientes (productores, acopiadores, cooperativas) para generar la condición de recibo de los mismos por parte de los exportadores.

productores comenzaron a darse cuenta de que la intermediación proporcionada por los acopiadores y corredores conllevaba ventajas adicionales más allá de la comisión, como la experiencia en documentación, gestión, calidad y comercialización.

En los últimos años, esta tendencia ha llevado a que muchos productores vuelvan a valorar las relaciones con los intermediarios tradicionales en la cadena comercial. Esto puede deberse a la conveniencia de tener un interlocutor cercano, a la capacidad de tomar decisiones más ágiles y a la experiencia en la gestión y resolución de problemas que brindan los acopiadores y corredores.

La relación entre el Estado y el sector privado, para Vuelta, es un equilibrio delicado. Sostiene que, en un escenario ideal, el Estado debería desempeñar un papel equitativo como regulador, facilitador y promotor de un entorno propicio para el crecimiento económico y la innovación. Esto incluye la creación de regulaciones y políticas adecuadas, el apoyo a la inversión en infraestructura, la promoción de la investigación y la capacitación, y la simplificación de los procedimientos administrativos.

Sin embargo, según Vuelta, en la práctica es común encontrar desafíos en la relación con el Estado, como la burocracia excesiva, la falta de eficiencia en la prestación de servicios y la complejidad en la interpretación de las normativas. Estos problemas pueden dificultar la operación de las empresas y la toma de decisiones empresariales. Para la firma, es importante que exista un diálogo constante entre el sector privado y el Estado, para abordar estos problemas y buscar soluciones que beneficien a ambas partes. La colaboración y el entendimiento mutuo, según Vuelta, son esenciales para lograr un ambiente de negocios más favorable y para asegurarse de que las políticas y regulaciones se ajusten a las necesidades y realidades del sector.

Guillermo Vuelta destaca que el sector acopiador ha experimentado cambios significativos en términos de regulación y control a lo largo de los años, y estas transformaciones han tenido un impacto en la eficiencia y en la mejora de la gestión de la cadena comercial. La implementación de herramientas digitales y la automatización de procesos, como la carta de porte electrónica, los CTG, la liquidación de granos y la facturación electrónica, han permitido una mayor transparencia, trazabilidad y agilidad en las operaciones.

Es importante, según Vuelta, que los controles sean justos, parejos y aplicados de manera equitativa a todos los actores involucrados. Una regulación que promueva la transparencia y el cumplimiento normativo es esencial para garantizar la integridad de la cadena comercial y la confianza entre los participantes.

A medida que el sector continúa evolucionando, es posible que se presenten nuevas oportunidades para seguir mejorando la eficiencia y la calidad de las operaciones en la cadena comercial, siempre manteniendo un diálogo constante con el Estado y los diferentes actores para lograr un equilibrio adecuado entre la regulación y la flexibilidad, concluye Vuelta.

Conclusiones del caso: Gálvez Cereales S.A.

Como cierre, se exponen los resultados del caso Gálvez Cereales S.A. en cada uno de los criterios de análisis.

- Capacidad de planta: **11.700 toneladas**
- Tipo de empresa: **Familiar**
- Estado de la empresa: **Activa**
- Existencia de procesos de integración: **Integración vertical hacia atrás (producción primaria) y diversificación (venta de agroquímicos)**
- Existencia de acuerdos interempresariales: **Acuerdos con empresas proveedoras de fitosanitarios.**

Cisneros y Bengoechea S.R.L.

A continuación, se describe la trayectoria de la firma Cisneros y Bengoechea S.R.L., en base a la entrevista realizada a Otorino Dalpos, propietario y gerente de la firma.

Otorino Dalpos comenzó su actividad como Perito Clasificador de semillas en 1953 y posteriormente adquirió una participación en la firma. Hasta alcanzar con el tiempo, el 50% de las acciones y su esposa, Susana, adquirió el 50% restante en 2015.

Desde el año 2000 en adelante, acopian granos en dos plantas, una de 12.000 toneladas y la otra de 11.000 toneladas. En el 2000 compran la de 12.000 que era Depetris & Giacobone, expandiendo el acopio y la entrega a los corredores y a la exportación. Las plantas estaban localizadas en Marcos Juárez.

Uno de los principales problemas que han enfrentado desde el año 2000 hasta la actualidad está relacionado con la ubicación de sus plantas de acopio en el ejido urbano y las restricciones impuestas por la municipalidad. Esto los obligó a cerrar sus plantas en el 2017 ya que no podían operar en ese entorno urbano. Además, Dalpos explica que no se les ofreció ninguna solución satisfactoria por parte del Estado, como subsidios o una nueva ubicación industrial con servicios.

En el año 2000, cuando adquirieron la segunda planta de Depetris & Giacobone, la ubicación estaba relativamente aislada, sin casas alrededor. Sin embargo, con el tiempo, la urbanización se expandió hacia la planta, lo que generó conflictos con los vecinos y restricciones por parte de la municipalidad. Durante estos 20 años, enfrentaron desafíos continuos relacionados con los cambios en los gobiernos municipales y las políticas locales en relación con la ubicación y operación de las plantas de acopio.

Durante ese proceso, trabajaron en estrecha colaboración con varios actores, incluyendo estudios de abogados y la Sociedad de Acopiadores de Córdoba, para intentar mantener la operación de las plantas de acopio en cumplimiento con las regulaciones ambientales y municipales. También se llevaron a cabo estudios de impacto ambiental y se hicieron esfuerzos para cumplir con las regulaciones vigentes. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos y colaboraciones, las restricciones y cambios en la normativa local hicieron que cerrar las plantas de acopio fuera la única opción viable.

Además de los desafíos relacionados con la normativa y las regulaciones municipales, hubo problemas en relación con los vecinos, como el polvillo o la presencia de camiones estacionados en el área, que generaron conflictos y llevaron a la municipalidad a tomar medidas.

La firma desde un inicio se dedicó a las actividades de acopio, y posteriormente se involucró en la producción agrícola. Esta integración de la producción agrícola se dio como resultado del fallecimiento del suegro de Dalpos, lo que lo llevó a asumir la gestión de sus campos.

Las ordenanzas municipales restrictivas limitaron la operación de la planta de acopio en el área urbana, proceso operativo que finalizó con el cierre de la planta de acopio en el año 2017. A partir de entonces, optaron por la modalidad de entregas directas al puerto, utilizando la modalidad de remitentes comerciales del productor en las cartas de porte. Esto les permitió seguir operando y manteniendo una buena relación con los productores.

En el medio de ese proceso, mantuvieron reuniones con empresas como Cargill, Dreyfus y Molinos Agro para discutir los plazos de entrega de la mercadería. A pesar de que algunos de estos exportadores llegaron a otorgar plazos de entrega extendidos, mantenerlos a largo plazo resultaba difícil y generaba complicaciones para sus clientes (productores). Esto puso de manifiesto las dificultades que enfrentaban debido a las restricciones municipales en su área de operación.

Durante ese período, del 2000 al 2017, la relación con los actores de la cadena comercial se mantuvo relativamente estable, con los mismos productores entregando en el acopio y sin

problemas comerciales significativos. La actividad como productores también fue una parte importante de su negocio, especialmente en ganadería, donde se concentraron en la cría e invernada. Además, comenzaron a utilizar la agricultura principalmente para el autoconsumo de la hacienda, almacenando maíz en el campo para este propósito.

Por otro lado, del año 2006 al 2013 con Guillermo Moreno como secretario de Comercio Interior, la caída en la producción de carne debido a los bajos precios afectó la actividad ganadera, pero la firma continuó con los rodeos a lo largo del tiempo.

Durante un período, a partir de 2007-2008, diversificaron sus actividades hacia la venta de insumos agrícolas, incluyendo agroquímicos y semillas, y tuvieron éxito en este negocio, llegando a vender una cantidad significativa de semillas de maíz, incluso en Europa. Sin embargo, cuando cerraron el negocio del acopio, también tuvieron que dejar esta actividad y volver a enfocarse en la producción ganadera, que era su expertise.

Según Dalpos, optaron por diversificar hacia la venta de insumos agrícolas y semillas como una forma de ampliar el negocio y aprovechar nuevas oportunidades en ese momento. Sin embargo, luego de dos años continuando con el negocio del acopio, cerraron esa parte de la empresa debido a diversas circunstancias.

Realizaron mejoras significativas en la infraestructura de la empresa desde el año 2000 hasta el 2017. Estas mejoras incluyeron la adición de una secadora, silos y celdas para aumentar su capacidad de acopio y procesamiento.

En el pasado tuvieron camiones propios, pero en los últimos años optaron por contratar choferes, en lugar de mantener camiones y empleados permanentes, debido a las complicaciones legales y las leyes laborales relacionadas con el personal de camioneros.

En la toma de decisiones sobre la compra de la segunda planta y la incorporación de la venta de insumos como las semillas, principalmente participó Dalpos, con la ayuda de su hijo Pablo, quien aportó una visión más profesional debido a su formación académica como Ingeniero Agrónomo.

La firma, según Dalpos, experimentó varios desafíos en el sector acopiador en los últimos años, incluyendo políticas públicas desfavorables, fluctuaciones en las tarifas de servicio, la competencia en el sector y las dificultades financieras que han afectado a otros acopios. Las retenciones y otras políticas gubernamentales han tenido un impacto negativo en el sector, y el servicio de acopio pasó de tener un 4% a un 1% de margen, lo que dificultó aún más la viabilidad de esta actividad como única fuente de ingresos.

Para Dalpos, en términos generales, el acopio se ha caracterizado por ser una actividad conservadora. Esto se debe a la naturaleza arraigada de la tradición del acopio y la resistencia a cambios radicales, especialmente en lo que respecta a la reubicación de las instalaciones y la inversión en nuevas infraestructuras.

Las preocupaciones sobre la inversión en nuevas instalaciones y servicios, junto con la incertidumbre sobre cómo se desarrollaría el entorno circundante (como la posibilidad de la construcción de barrios o escuelas) influyeron en la decisión de mantenerse en la ubicación existente y resistir cambios significativos en la operación del acopio.

Para Dalpos, además, durante los últimos años, las políticas públicas en el sector acopiador han sido percibidas como perjudiciales⁵⁶ para la actividad.

Por último, menciona que varios acopios han cerrado en los últimos años debido a problemas financieros, como la acumulación de deudas y la falta de rentabilidad en la actividad. La competencia con tasas de servicio más bajas también ha afectado la viabilidad económica de algunos acopios más pequeños.

Conclusiones del caso: “Cisneros y Bengoechea S.R.L.”

Como cierre, se exponen los resultados del caso “Cisneros y Bengoechea S.R.L.” en cada uno de los criterios de análisis.

- Capacidad de planta: **23.000 toneladas**
- Tipo de empresa: **Familiar**
- Estado de la empresa: **En proceso de disolución**
- Existencia de procesos de integración: **Integración vertical hacia atrás (producción primaria) y diversificación (producción ganadera y venta de agroquímicos y semillas)**
- Existencia de acuerdos interempresariales: **Inexistencia de acuerdos.**

⁵⁶ Expresión o valoración del entrevistado, materializadas según él en las normativas, para ello se sugiere ver las tablas 6, 7 y 8 de la tesis.

Domizi & Cía. S.A.

Su primera operación como acopio data del año 1905. El acopio de granos y la producción agrícola forman parte de los rubros originarios de la firma. La que luego, como Domizi y Cía. S.A., expandió sus operaciones convirtiéndose en productor ganadero.

Ulderico Domizi, fundador de la empresa familiar, nació en la comuna de Pollenza, provincia de Macerata, región de Las Marcas de Italia, en el año 1.888. Siendo todavía un adolescente, se embarcó hacia Argentina en busca de mejores expectativas en el año 1903. Luego de un periodo en Buenos Aires y Bahía Blanca, y a raíz de que en la localidad de Arteaga (Santa Fe) había una colonia importante de coterráneos de Marchegianos, se afincó en esta localidad.

Al poco tiempo comenzó su relación con quien luego sería su esposa, Josefina María Ferrari, quien tenía un tío paterno llamado Agustín Ferrari. En el año 1905 se asocia con él para dedicarse al rubro cereales. La firma conserva un libro de registros de movimientos de cereales de la provincia de Córdoba cuya primera operación registrada data del mes de enero de ese año. En 1910 fallece su socio Ferrari y continúa solo con la actividad. En el año 1920 nace su primer hijo varón, Norberto Ulderico Domizi, quien después de terminar sus estudios secundarios en Rosario comienza a trabajar junto a su padre. La denominación original de la empresa pasa a ser U. Domizi e Hijos S.R.L. En el año 1963 se incorpora el hijo menor Rogelio Pedro Domizi, quien, en el año 2003, vende sus acciones a los actuales accionistas, transformándose la firma en Domizi Hnos. y Cía. SRL y, para en el año 1989, transformarse en Domizi y Cía. S.A. cuya denominación que perdura hasta la fecha. Hoy está integrada por la tercera generación de la familia, Norberto Juan José Domizi (presidente del Directorio) y por los hijos de este último (Cuarta generación): Federico, Francisco y Fernando Domizi.

En la actualidad la empresa sigue con la actividad del acopio de cereales y oleaginosas contando para ello con 2 planta de acopio, una en la localidad de Arteaga, en la cual se encuentra la oficina central y la otra en Chañar Ladeado, ambas de la provincia de Santa Fe. La capacidad actual de almacenamiento es de 31.500 toneladas. El transporte es otra de las actividades de la firma contando para ello con 5 camiones destinados a granos y 2 camiones para el transporte de hacienda.

Otro rubro es la explotación agrícola ganadera en campos propios y arrendados y la venta de fitosanitarios, semillas y fertilizantes a granel, contando para ello con el asesoramiento permanente de un Ingeniero Agrónomo y un Médico Veterinario.

En la localidad de Arteaga la empresa tiene desde el año 2009 una planta de elaboración de alimentos balanceados, cuyo mercado es la cría y engorde de cerdos y el engorde de ganado vacuno. En ella se producen concentrados y alimentos en polvo y peleteados.

Desde el año 2009 y a 4 kilómetros de la localidad de Arteaga, se instaló un feedlot para el engorde de ganado vacuno a corral, que cuenta con una capacidad simultánea de 6.000 animales. En el año 2019 se sumó otro establecimiento de engorde a corral con todas sus instalaciones y planta de silos de 2.500 toneladas de capacidad con estructuras para engordar 4.000 animales.

A partir de principios de 2019 se ha constituido la empresa en consignataria de hacienda asociados con el Médico Veterinario Dr. Gonzalo Arce, con un creciente volumen de negocios de compra y venta de animales vacunos y cuya denominación social es Domizi Arce S.R.L. A la fecha la consignataria comercializa alrededor de 145.000 animales vacunos por año.

Conclusiones del caso: “Domizi & Cía. S.A.”

Como cierre, se exponen los resultados del caso “Domizi & Cía. S.A.” en cada uno de los criterios de análisis.

- Capacidad de planta: **31.500 toneladas**
- Tipo de empresa: **Familiar**
- Estado de la empresa: **Activa**
- Existencia de procesos de integración: **Integración vertical hacia atrás (producción primaria), y hacia adelante (planta de molienda y producción de alimentos balanceados) y diversificación (producción ganadera, venta de fitosanitarios, semillas y fertilizantes a granel)**
- Existencia de acuerdos interempresariales: **Inexistencia de acuerdos.**

4.2.3 Consideraciones finales

Como sostiene Guillermo Llovera, una de las principales dificultades que enfrenta el sistema de acopio primario es el costo de implementación de las soluciones técnicas y de infraestructura⁵⁷. Según Llovera, es muy difícil para los acopios amortizar el costo de las inversiones, en particular, por la imposibilidad de trasladar a precios las erogaciones efectuadas, aspecto que otros actores de la cadena sí pueden hacer. En efecto, la industria y los exportadores, como formadores de precio, pueden incorporar y deducir el costo de almacenamiento en el mismo.

Además de las dificultades que experimentan los acopios como resultado de la configuración de la cadena de comercialización, se le suma la aparición del silo bolsa (que extendió el tiempo de venta del grano por parte del productor), las cosechas tardías (grano más seco), el mejoramiento en el proceso de cosecha (mejora el proceso de limpieza en las cosechadoras) y la siembra directa (granos más limpios por la cobertura del suelo). En consecuencia, la conservación se hizo mucho más sencilla, permitiendo la comercialización directa del productor a exportador.

En ese contexto adverso, según Arnaldo Moscoloni, el sistema de acopio primario tuvo que desarrollar una serie de estrategias para sostener su competitividad. Algunas de estas estrategias fueron:

- Integración vertical hacia atrás: Incorporar la producción primaria como otra modalidad de negocio.
- Diversificación: Anexar otro tipo de producciones y/o la comercialización de diferentes bienes (agroquímicos, semillas, silos bolsas, entre otros) y servicios (contrataciones de procesos de siembra, cosecha, pulverizaciones, seguros agrícolas, transporte, entre otros).
- Entrega directa a los exportadores: Ofrecer la logística de entrega, carga y descarga, sin pasar la mercadería por la planta de acopio, operando como remitentes comerciales.

Algunas de estas estrategias han sido implementadas por las empresas de acopio descriptas en este apartado. Como se observa en los distintos casos, estas decisiones estratégicas fueron el resultado de la experiencia y de la circulación de saberes, procesos de aprendizaje

⁵⁷ Los términos soluciones técnicas y de infraestructura a los que alude el entrevistado son los descriptos en el punto 1.3 inciso “i”, en cuanto a la eficiencia operativa de las plantas, su diseño y funcionalidad técnica y operativa.

e innovación desarrollados por el sector acopiador (*learning by interacting*). Al mismo tiempo, algunas decisiones fueron la materialización de procesos de prueba y error (*learning by doing*) y de búsqueda de información, mejoramiento e innovación que llevaron adelante los propios acopios.

Sin embargo, para ellos, los desafíos para el sector siguen siendo importantes. Entre los más importantes, se encuentra la pretensión por parte de las empresas propietarias de los eventos tecnológicos de semilla de cobrar la propiedad intelectual (sistema de comercialización de granos con tecnología). En el punto 4.3 se verá cómo a través de redes de información y conocimiento, el sistema de acopio intenta afrontar y sostener los procesos de innovación.

4.3 Redes de información y conocimiento que sostienen los procesos de innovación en el sector de acopio en la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad.

Una vez descrita y caracterizada la relevancia del sistema de acopio y, las diferentes modalidades y estrategias que desarrollaron las empresas del sistema de acopio primario, este punto, permite reconocer las redes de información y conocimiento que sostienen los procesos de innovación en el sector de acopio primario de granos. Contextualizado desde el año 2000 a la actualidad en la Región Rosafé. Para las tres redes analizadas, en una primera instancia se identificaron los actores claves de cada sistema y luego mediante diagramas de redes se graficaron las vinculaciones entre ellos.

4.3.1 Sistema de acopio de la región Rosafé del 2000 a la actualidad

Los actores claves en el sistema de acopio primario en la región Rosafé y el motivo de ser así considerados fueron enumerados en la tabla 16, en el anexo 2 se encuentra en mayor detalle esa información, como, por ejemplo, quiénes de ellos fueron entrevistados.

Tabla 16: Actores⁵⁸, medios y dispositivos claves entorno al sistema de acopio de la región Rosafé del 2000 a la actualidad.

Institución	ID en Red	Actor clave?	Por qué o por qué no? De qué manera?
Agricultores Federados Argentinos	AFA	Si	Institución de primer grado. Promueve y defiende los intereses, el funcionamiento y las actividades de los productores afiliados a la institución.
Asociación de Cooperativas Argentinas	ACA	Si	Institución de segundo grado. Promueve y defiende los intereses, el funcionamiento y las actividades de las cooperativas agremiadas a su institución.
Bolsa de Comercio de Rosario - Cámara Arbitral de Cereales	Bolsas	Si	Promueve la constitución y el crecimiento sostenido de mercados transparentes y representativos para la negociación de los granos, y desarrolla alternativas, oportunidades y soluciones a los negocios que mejoren la competitividad de los miembros que en el marco de ella operen.
Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina - Centro de Exportadores de Cereales (CIARA-CEC)	Exportadores	Si	Defiende los intereses y actividades del sector exportador. Los exportadores compran los granos a los acopiadores, ofrecen oportunidades técnicas, comerciales, logísticas y estructuran la demanda.
Camioneros	Camioneros	No	Cargan, transportan y descargan los granos de terceros y, son responsables de la mercadería durante el tiempo contenido en su camión.
Cancillería	Cancillería	Si	Promueve y salvaguarda los intereses del país. Establece la política a seguir para los procesos de integración del accionar agropecuario del interior del país con el exterior.
Centro de Corredores de Cereales de Rosario	Corredor habitual	Si	Funciona como mediador entre la venta de mercadería por parte de los acopiadores y la compra de los exportadores, los asesora y les muestra oportunidades.
Cofederación Intercooperativa Agropecuaria (CONINAGRO)	Gremiales	Si	Promueven el desarrollo y la protección de los intereses y las actividades de los eslabones de la cadena agroindustrial.

⁵⁸ Por actores se hace referencia a personas físicas o jurídicas representantes de sectores de la sociedad civil y del sector agropecuario, organismos públicos y privados de representación de profesionales, de investigación, de formación, de extensión y del ámbito de salud, medios de comunicación y difusión, empresas con y sin fines de lucro. La misma terminología aplica para las tablas 18 y 19.

Institución	ID en Red	Actor clave?	Por qué o por qué no? De qué manera?
Colegio de Ingenieros Agrónomos	Colegios	No	Defienden los intereses de los profesionales que representan ante el sector público y privado.
Conectividad	Conectividad	Si	Suministro y disponibilidad de enlace mediante internet de los distintos actores que conforman el sistema de comercialización de granos.
Cooperativa Agrícola Ganadera de Peyrano LTDA	Filial de Cooperativa	Si	Filial de cooperativa de productores que le permite a sus socios almacenar y despachar sus propios granos. Para venderlos luego a la industria o a la exportación.
Cooperativa Agropecuaria de Acopiadores Federados LTDA	CAAF	Si	Institución creada por un grupo de acopiadores socios de la Sociedad Gremial de Acopiadores de Rosario para realizar acciones dentro del asociativismo para enfrentar con mayor fortaleza la competencia con estamentos económicos más concentrados.
Cooperativa Agropecuaria de Acopiadores Federados LTDA	Proveedores de fitosanitarios	Si	Institución creada por un grupo de acopiadores socios de la Sociedad Gremial de Acopiadores de Rosario para realizar acciones dentro del asociativismo para enfrentar con mayor fortaleza la competencia con estamentos económicos más concentrados. Una de esas acciones es la adquisición de productos en volumen para disminuir costos de compras individuales.
Empresas de mantenimiento	Empresas de mantenimiento	No	Ofrecen servicios de reparación, acondicionamiento y calidad de equipos de plantas de acopio.
Facultad de Ciencias Agrarias - Universidad Nacional de Rosario	Universidades	Si	Forman a los profesionales que conformarán el capital humano en el sector y prestan servicios de investigación, docencia y extensión a las empresas. También generan conocimientos y soluciones socio- técnicas.
Fade Consultores	Asesores Externos	Si	Estudian y transmiten alternativas a problemáticas, técnicas, operativas, comerciales, financieras, organizacionales.
Federación de Centros y Entidades Gremiales de Acopiadores de Cereales	Federación de acopiadores	Si	Es una institución de segundo grado. Representa a más de mil empresas acopiadoras de granos a través de Centros y Sociedades Gremiales regionales, que forman parte de su comisión directiva.
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)	INTA	Si	Realiza capacitaciones y prepara material informativo para el sector. Es un organismo de investigación y extensión del conocimiento dependiente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la República Argentina.

Institución	ID en Red	Actor clave?	Por qué o por qué no? De qué manera?
Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)	INTI	No	Asegura y da garantía del servicio de calibración de balanzas en las plantas de acopio.
Landeta Cereales SRL - Acopios Concepción SA - Mario Calandri e Hijos SA - Santa Sylvina SA - Moscoloni Hermanos SRL - Galvez Cereales SRL	Acopiadores	Si	Acopios privados organizados como sociedades comerciales: Los acopiadores privados son empresas con fines de lucro. Los acopiadores compran la mercadería a los productores y las venden a los exportadores. La mercadería existente en sus instalaciones puede ser de su propiedad o de terceros, sean éstos productores que entregaron grano en depósito o exportadores o industriales que ya la adquirieron y esperan la fecha de entrega establecida en la operación. Los ingresos de los acopiadores privados provienen, por un lado, de los servicios de acondicionamiento de granos prestados a los clientes (por ejemplo: secado, zaranda, control de plagas), y por el otro, de la diferencia entre el precio de compra al productor y el obtenido por la venta de los granos.
Matba Rofex (MTR)	Mercados a término	Si	Proporcionan las herramientas necesarias a quien las opere para cubrirse, arbitrarse y, de ese modo evitar pérdidas en el mercado disponible.
Ministerio de la Producción Ciencia y Tecnología de la Provincia de Santa Fe - SENASA	Ministerios	Si	Es la autoridad de aplicación de las normativas de su incumbencia.
Municipios o Comunas	Municipios	Si	Establece el marco legal local ecosistémico del territorio que administra.
Productores primarios	Productores	Si	Ofrecen los granos producto de su cosecha a los acopiadores o exportadores. Constituyen la generación de la mercadería que es transaccionada a lo largo de toda la cadena agroindustrial.
Proveedores de fitosanitarios	Proveedores de fitosanitarios	Si	Comercializan fitosanitarios a acopiadores de granos para garantizar la sanidad.
Puerto San Martín Cereales SA - Agripuerto SA- Acopios del Sur SA	Acondicionadores	Si	Prestan servicios a productores, acopiadores y cooperativas de acondicionamiento de los granos para generar la condición de "recibo" en los puertos o la industria.
Red de Buenas Prácticas Agropecuarias	REDBPA	Si	Genera un espacio de diálogo y debate de más de 90 instituciones públicas y privadas que desarrolla diversas actividades en relación a las Buenas Prácticas Agropecuarias. Sectorizada en áreas de estudio específicas o comisiones. Una de sus comisiones es la de Buenas Prácticas en Poscosecha.
Rosario 3	Boletines Informativos	Si	Relevan, analizan, comparten y difunden novedades e información relevante del sector al público general.

Institución	ID en Red	Actor clave?	Por qué o por qué no? De qué manera?
Sistema de atención Médica a la Comunidad (SAMCO)	SAMCO	No	Ofrecen un sistema de salud a pacientes, con obras sociales y a particulares. Son considerados como centros de asistencias frente a emergencias laborales.
Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos AC	Sociedad de acopiadores	Si	Releva la problemática, atiende las inquietudes y defiende los intereses, actividades y funcionamiento de los acopiadores de granos.
Tecnogran SRL	Empresas aplicadoras de fitosanitarios	Si	Previenen y controlan las poblaciones de plagas en las plantas de acopio de granos, mediante técnicas de fumigación o pulverización de fitosanitarios.
Transportistas	Transportistas	No	Acreditan que ha tomado la carga para ser entregada según lo convenido.

Fuente: Elaboración propia, 2023

La vinculación entre los actores permite explicar la dinámica del sistema de acopio desde el año 2000 a la actualidad y de ese modo reconocer las redes de información y conocimiento que sostienen los procesos de innovación en el sector de acopio (ver figura 22).

Los vínculos entre los actores involucrados fueron caracterizados según dos categorías:

- Estratégicos: son aquellos vínculos que surgen para lograr objetivos en el largo plazo.
- Operativos: son aquellos vínculos que surgen para promover acciones concretas, para el logro de objetivos a corto plazo.

Para mostrar la diversidad del sistema que surge de la interacción de estos actores, se presenta la siguiente figura para ilustrar la complejidad del sistema de relaciones, al momento de responder a la pregunta:

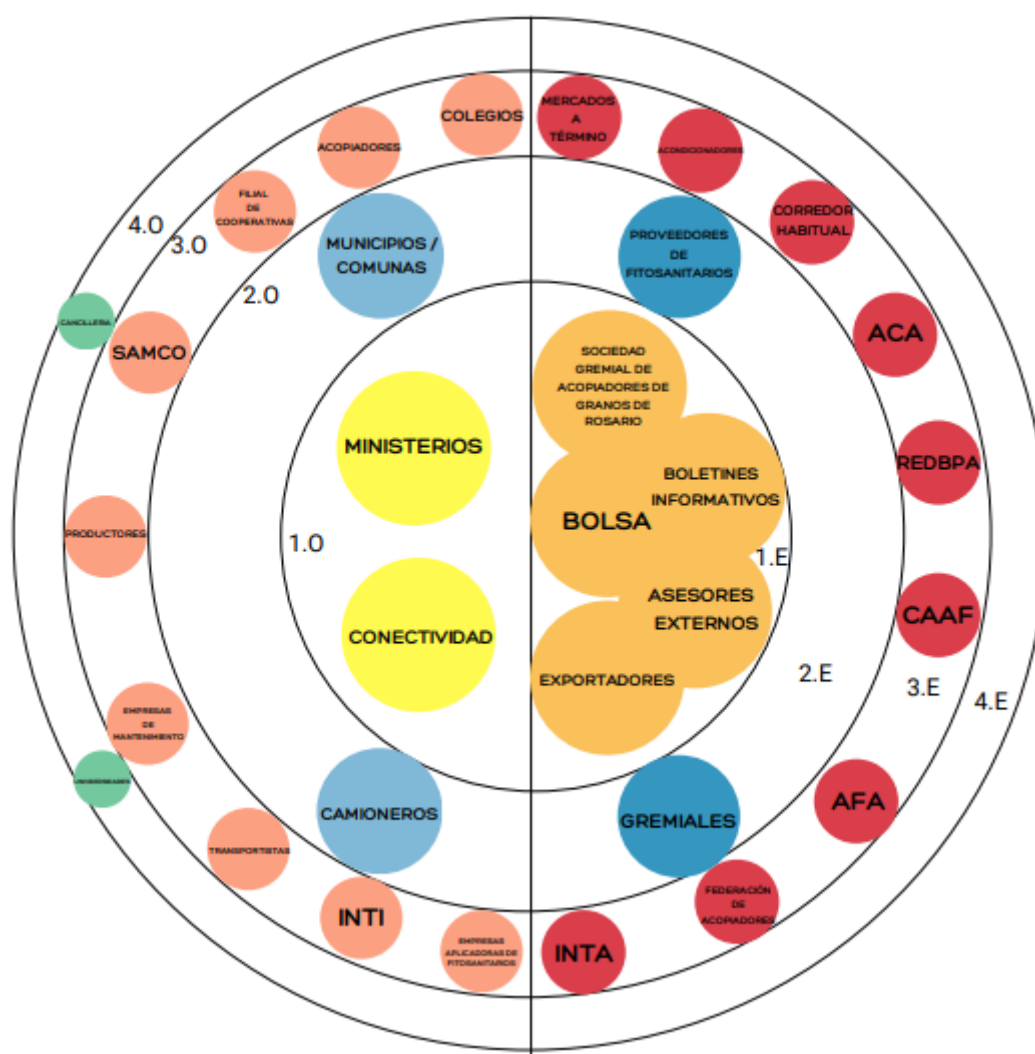
- ¿Con qué actores se vincula cuando tiene que resolver problemas relacionados al sistema de acopio primario?

[illegible]

Para lograr una lectura simplificada del sistema, se presenta, en la figura 23, un diagrama de sectores con cuatro niveles, donde se posicionan los actores seleccionados con mayor frecuencia, en orden centrípeto, en relación a la pregunta:

- 140

Figura 23: Agrupamiento de actores, según rango de frecuencia de vinculación operativa y estratégica, entorno al sistema de acopio de la región Rosafé del 2000 a la actualidad



CLASIFICACIÓN POR NÚMEROS Y LETRAS

- 1e: Conjunto de actores citados como estratégicos con mayor frecuencia por parte del resto de los actores
- 1a: Conjunto de actores citados como operativos con mayor frecuencia por parte del resto de los actores
- 2e: Conjunto de actores citados como estratégicos con frecuencia intermedia por parte del resto de los actores
- 2a: Conjunto de actores citados como operativos con frecuencia intermedia por parte del resto de los actores
- 3e: Conjunto de actores citados como estratégicos con menor frecuencia por parte del resto de los actores
- 3a: Conjunto de actores citados como operativos con menor frecuencia por parte del resto de los actores
- 4a: Conjunto de actores citados como operativos muy poco frecuente
- 4e: Conjunto de actores citados como estratégicos muy poco frecuente

CLASIFICACIÓN NODOS POR COLORES Y TAMAÑOS

- Actores citados como estratégicos con mayor frecuencia por parte del resto de los actores
- Actores citados como operativos con mayor frecuencia por parte del resto de los actores
- Actores citados como estratégicos con frecuencia intermedia por parte del resto de los actores
- Actores citados como operativa con frecuencia intermedia por parte del resto de los actores
- Actores citados como estratégicos con menor frecuencia por parte del resto de los actores
- Actores citados como operativos con menor frecuencia por parte del resto de los actores
- Actores citados con muy poca frecuencia por parte del resto de los actores
- Actores citados con muy poca frecuencia por parte del resto de los actores

Fuente: Elaboración propia, 2023

Los sectores 1.E y 1.O incluyen los actores que fueron seleccionados con mayor frecuencia, por los demás actores.

El sector 1.E contiene los actores que fueron seleccionados como estratégicos, por los demás actores. El sector 1.O contiene los actores que fueron seleccionados como operativos.

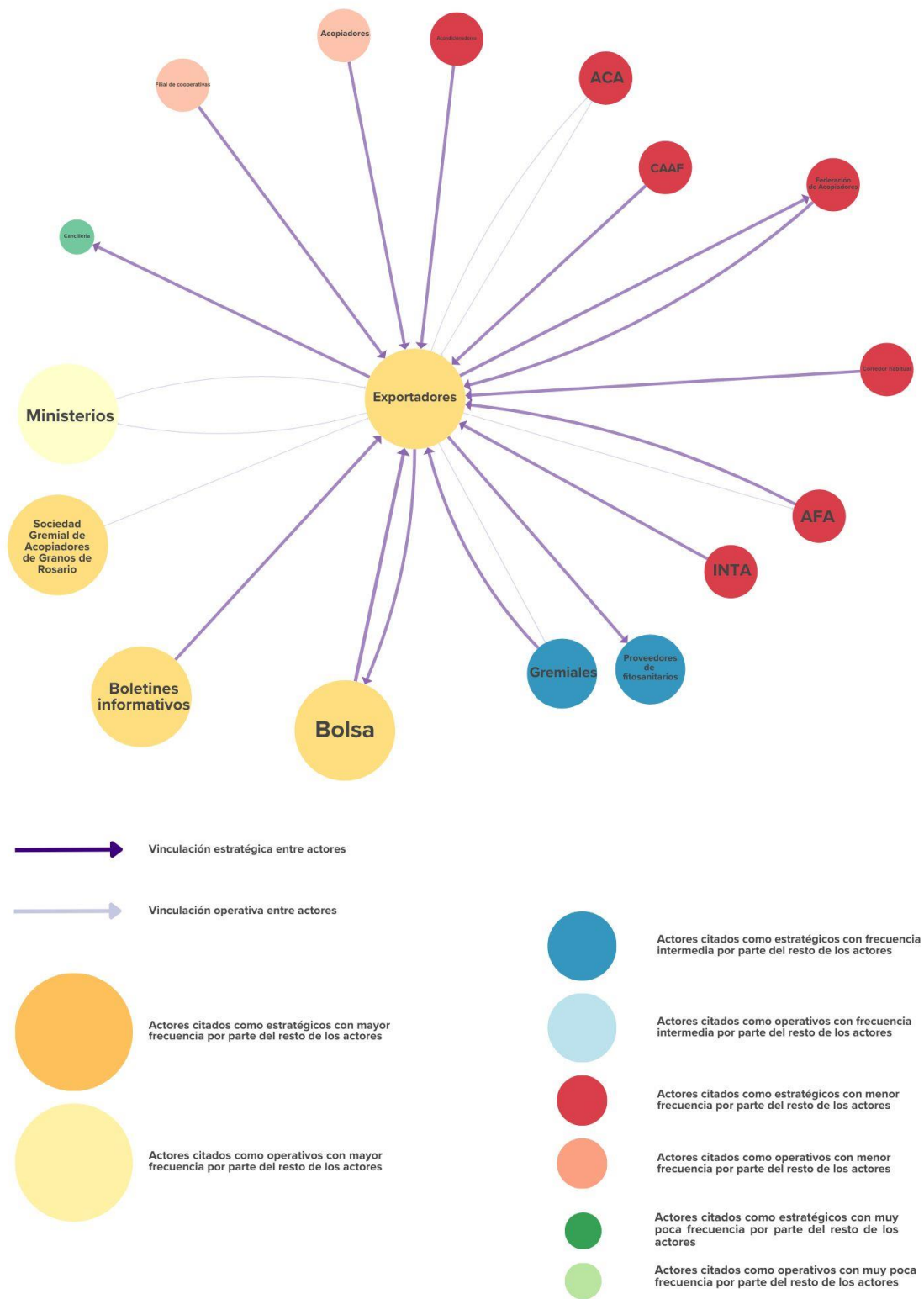
La gama de colores elegidos para ilustrar a los actores representa la frecuencia de selección; y la tonalidad dentro de la misma gama de colores, representa la categoría (estratégico u operativo).

A continuación, la figura 24 se desagrega en recortes parciales para una mejor interpretación del significado que tienen los vínculos en el sistema. Los recortes se realizan en función de la importancia de los actores según la frecuencia de selección (Exportadores, Sociedad de Acopiadores, Bolsa y Ministerios), y también en función de algunos representantes de los sistemas de acopio primarios (Gremiales, Federación de Acopiadores y Acopiadores).

Para comenzar a explicar los vínculos entre los actores, se eligió como ordenamiento: primero, cuando el relacionamiento se corresponde con una elección mutua estratégica, segundo, cuando el relacionamiento se corresponde con la elección unilateral estratégica, tercero, cuando el relacionamiento se corresponde con una elección mutua operativa, y cuarto, cuando el relacionamiento se corresponde con una elección unilateral operativa.

El actor Exportadores, genera vínculos estratégicos mutuos con Bolsa y Federación de Acopiadores y selecciona en forma estratégica a Cancillería y Proveedores de Fitosanitarios. Mientras que con ACA y Ministerios tiene un vínculo operativo mutuo. En relación con AFA, el vínculo es operativo unilateral (ver figura 24).

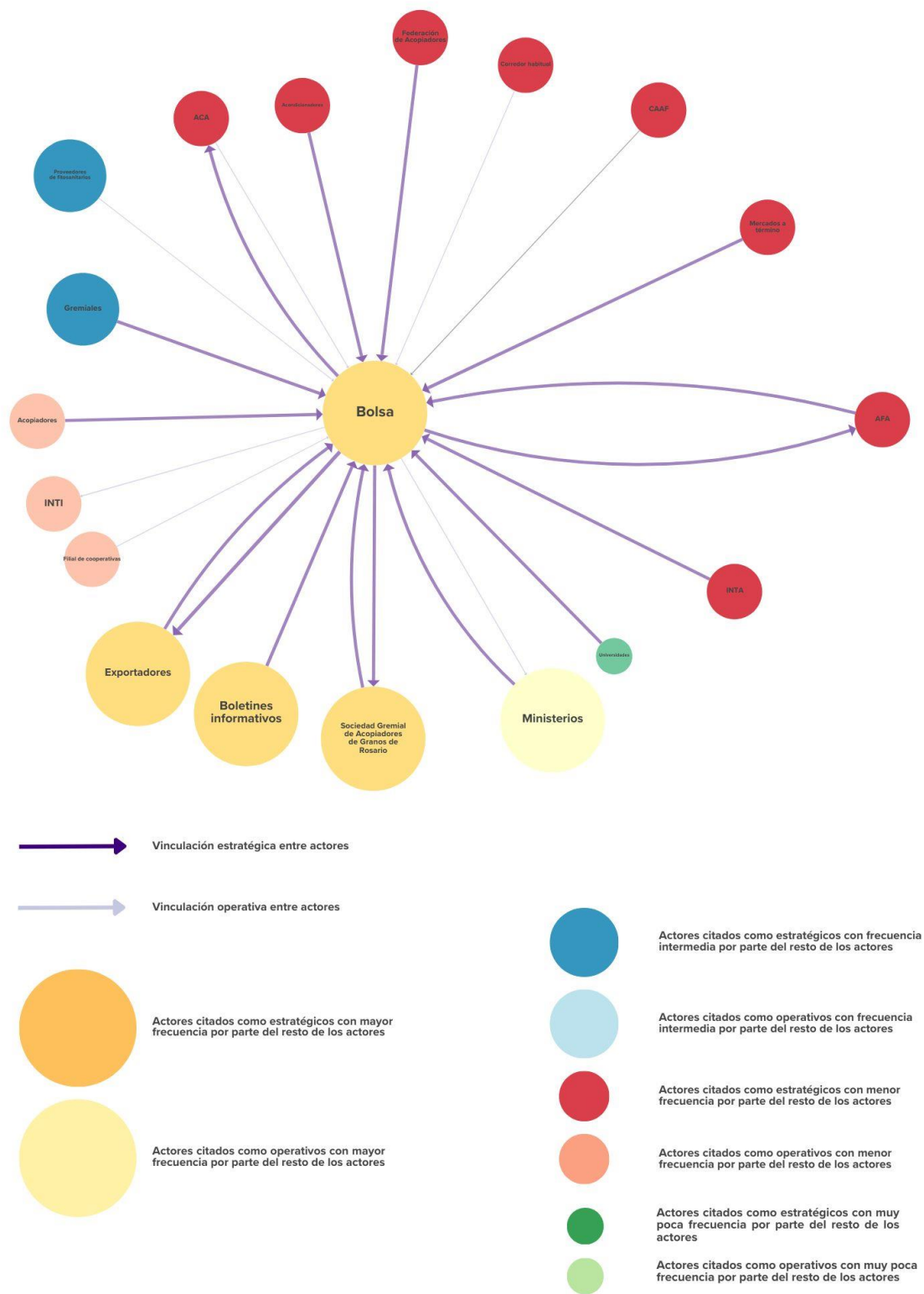
Figura 24: Vinculación estratégica y operativa entre Exportadores y los demás actores que hacen al sistema de acopio primario de la Región Rosafé del 2000 a la actualidad.



Fuente: Elaboración propia, 2023

La figura 25, muestra que Bolsa además de generar el vínculo estratégico mutuo con los Exportadores también lo hace con la Sociedad de Acopiadores de Granos de Rosario y con AFA. A ACA lo considera un actor estratégico. Mientras que recurre se vincula en forma operativa unilateral con Ministerios e INTI.

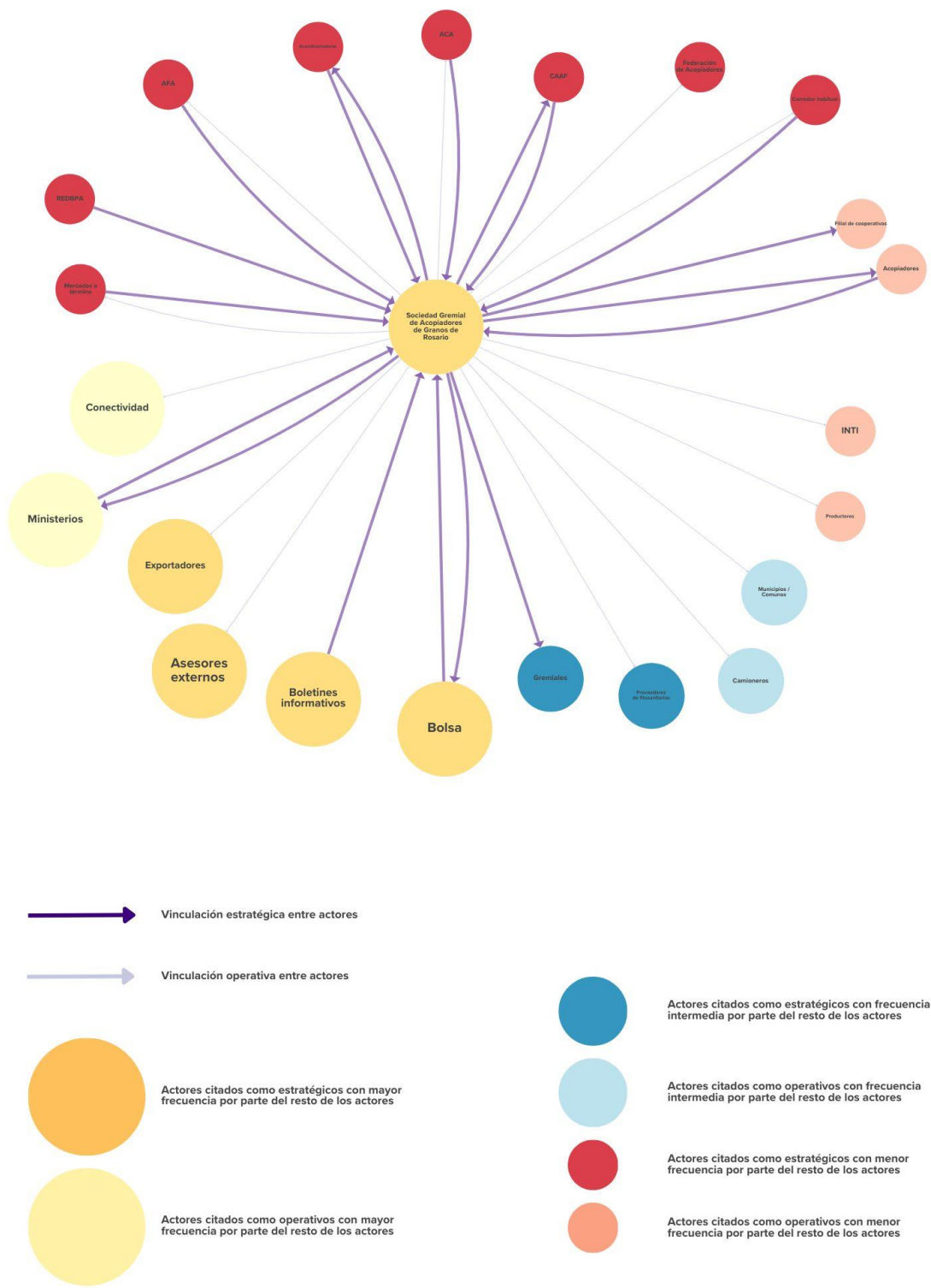
Figura 25: Vinculación estratégica y operativa entre Bolsa y los demás actores que hacen al sistema de acopio de la Región Rosafé del 2000 a la actualidad.



Fuente: Elaboración propia, 2023

La Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos AC tiene un vínculo estratégico mutuo con Bolsa, Ministerios, CAAF, Acopiadores y Acondicionadores. Presenta un vínculo estratégico unilateral con Gremiales. Mientras que genera un vínculo operativo unilateral con AFA, ACA, Corredores Habituales, Federación de Acopiadores, INTI, Productores, Comunas y Municipios, Camioneros, Proveedores de Fitosanitarios Asesores Externos Exportadores, Conectividad y Mercados a Término (ver figura 26).

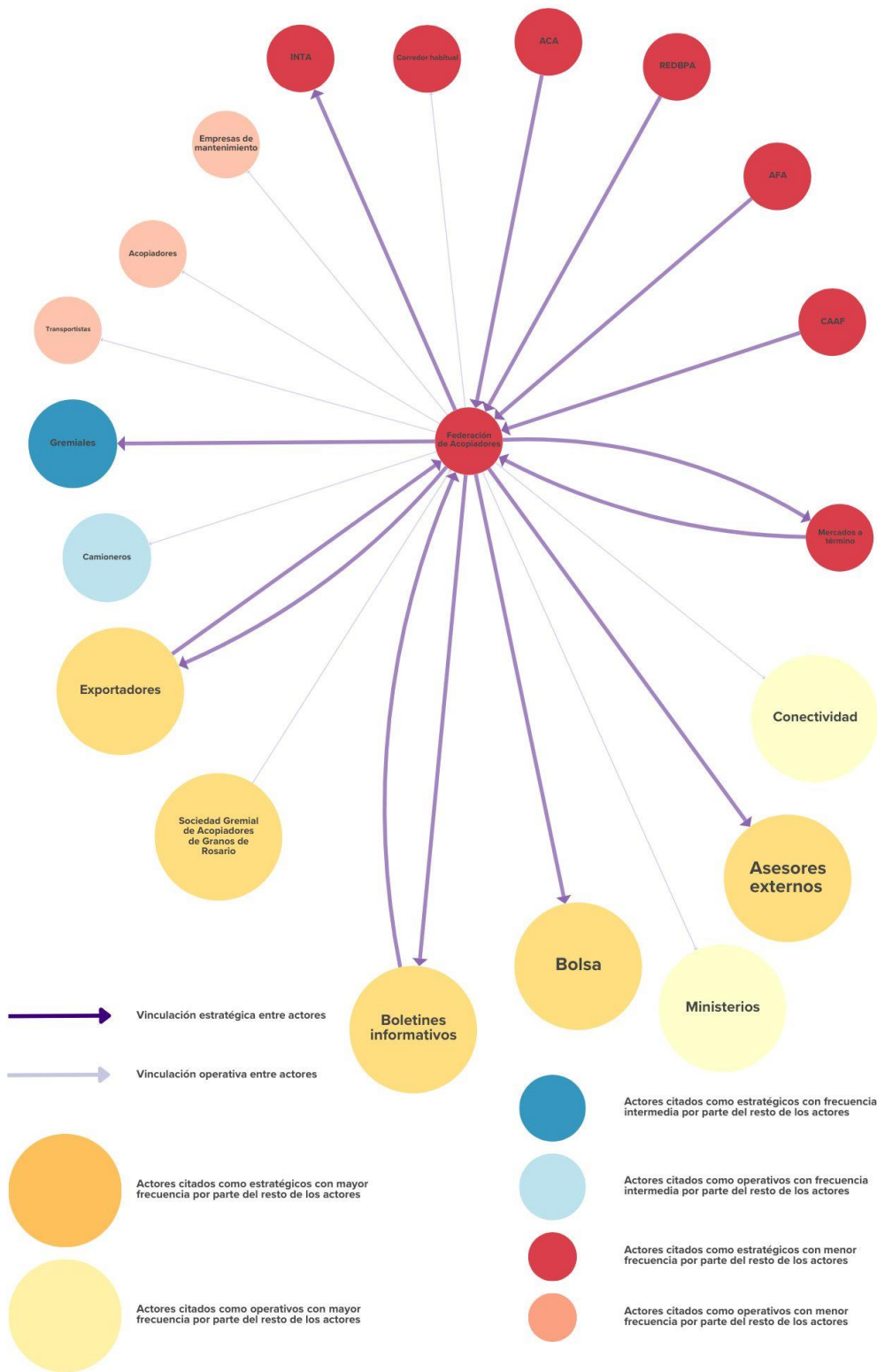
Figura 26: Vinculación estratégica y operativa entre Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos AC y los demás actores que hacen al sistema de acopio primario de la Región Rosafé del 2000 a la actualidad.



Fuente:Elaboración propia, 2023

La Federación de Acopiadores además tiene vínculo estratégico mutuo con Exportadores, Mercado a término y Boletines informativos. Se vincula de forma estratégica unilateral con INTA, Bolsas, Asesores externos y Gremiales. Mientras que recurre de modo operativo a Conectividad, a Ministerios, Acopiadores, Transportistas y Empresas de mantenimiento (ver figura 27).

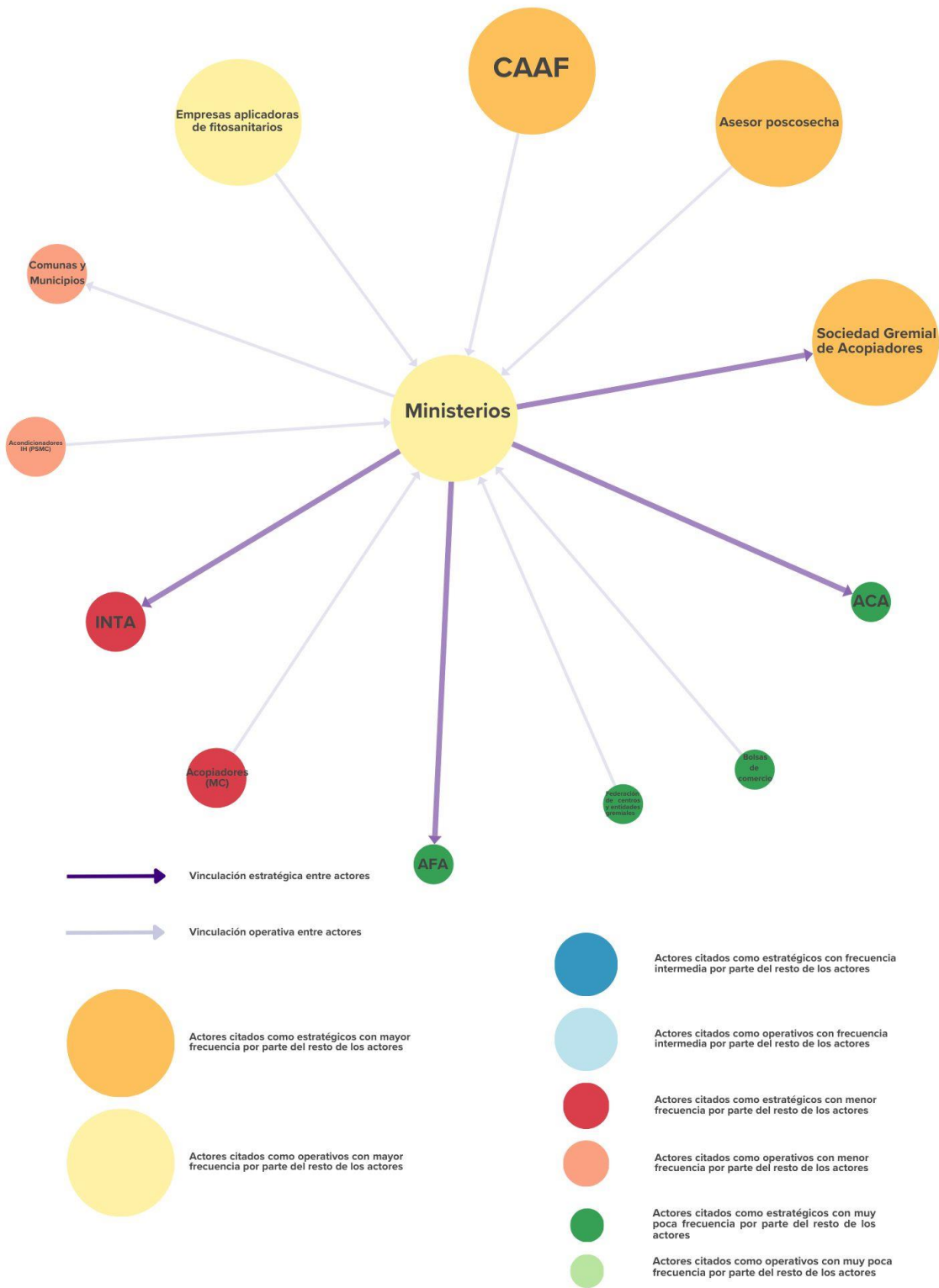
Figura 27: Vinculación estratégica y operativa entre Federación de Acopiadores y los demás actores que hacen al sistema de acopio primario de la Región Rosafé del 2000 a la actualidad.



Fuente: Elaboración propia, 2023

Ministerios como actor más elegido por todos los demás, pero a diferencia de los analizados anteriormente, fueron seleccionados en su mayoría por el vínculo operativo que tienen con él. Tiene vínculo estratégico mutuo con Sociedad de Acopiadores de Granos AC, AFA, ACA e INTA. Desarrollo un vínculo estratégico unilateral con Bolsa, Boletines informativos, Acopiadores y Proveedores de fitosanitarios. Presenta una vinculación operativa mutua con los Exportadores, los Asesores Externos y las filiales de cooperativas. Tiene vínculos operativos unilateral con Conectividad, Colegios y Productores (ver figura 28).

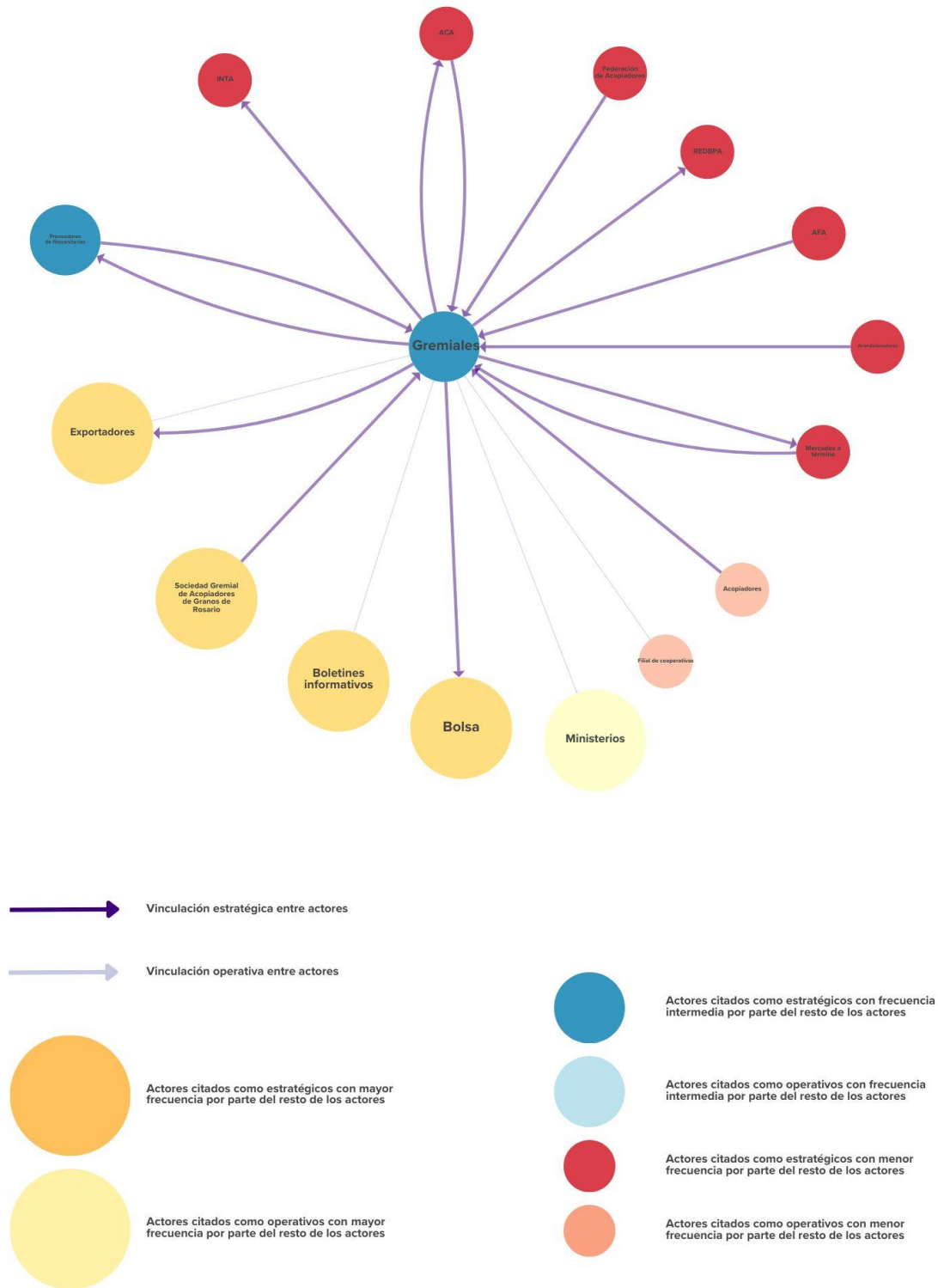
Figura 28: Vinculación estratégica y operativa entre Ministerios y los demás actores que hacen al sistema de acopio primario de la Región Rosafé del 2000 a la actualidad.



Fuente: Elaboración propia, 2023

Gremiales genera vinculaciones estratégicas mutuas con ACA, Proveedores de fitosanitarios y Mercados a término. Presenta una vinculación estratégica unilateral con RedBPA, INTA, Exportadores y Bolsas. Tiene vínculo operativo unilateral con Ministerios (ver figura 29).

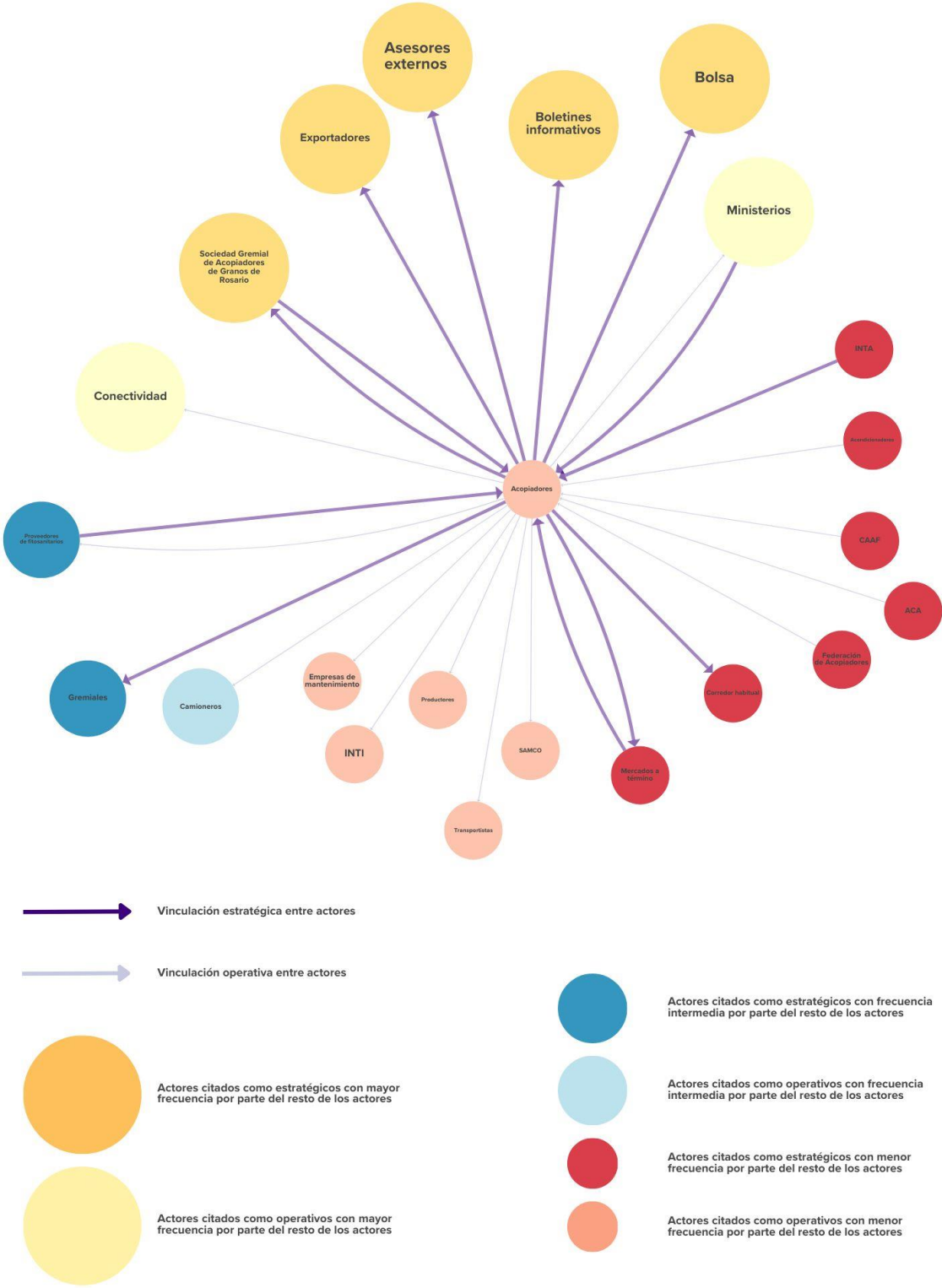
Figura 29: Vinculación estratégica y operativa entre Gremiales y los demás actores que hacen al sistema de acopio primario de la Región Rosafé del 2000 a la actualidad.



Fuente: Elaboración propia, 2023

Los acopiadores establecen una relación estratégica mutua con Sociedad de Acopiadores y Mercados a término. Mientras que tienen una vinculación estratégica unilateral con Corredores, Exportadores, Bolsa, Boletines informativos y Gremiales. Presenta vinculaciones operativas unilaterales con Ministerios, Conectividad, SAMCO, Transportistas, Productores, INTI, Empresas de Mantenimiento, Proveedores de Fitosanitarios y Camioneros (ver figura 30).

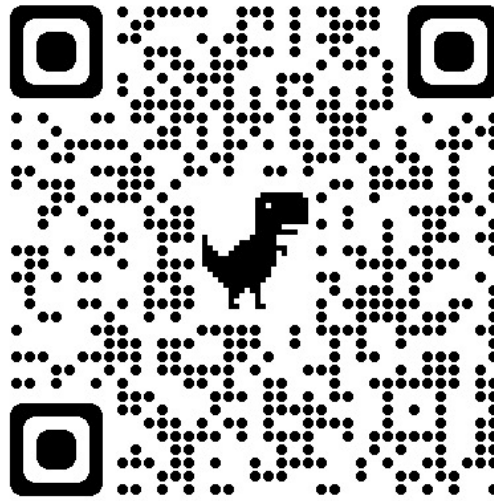
Figura 30: Vinculación estratégica y operativa entre Acopiadores y los demás actores que hacen al sistema de acopio primario de la Región Rosafé del 2000 a la actualidad.



Fuente: Elaboración propia, 2023

Para la observación de los vínculos desarrollados anteriormente y los demás vínculos, se puede remitir al programa informático Kumu (escanear la figura 31), sobre el cual fue confeccionada la red. Se debe hacer click o posicionarse sobre el actor que se desea estudiar y el sistema resalta los vínculos de ese actor en específico con el resto de la red.

Figura 31: Código QR del sistema de vinculación estratégico y operativo de actores entorno al sistema de acopio primario de la región Rosafé del 2000 a la actualidad.



Fuente: Elaboración propia, 2023

Para comprender como una mejor vinculación logra fortalecer el sistema de acopio primario se presentan, a continuación, dos procesos de innovación a lo largo del periodo de estudio. Primero se describen los actores y luego se presenta el sistema de vínculos para ambos procesos de innovación.

4.3.2 Sistema de comercialización de granos con tecnología

Los actores involucrados en el sistema de comercialización de granos con tecnología fueron los siguientes:

Tabla 17: Actores, medios y dispositivos claves entorno al sistema de comercialización de granos con tecnología de la región Rosafé del 2000 a la actualidad.

Institución	ID en Red	Actor clave?	Por qué o por qué no? De qué manera?
Agricultores Federados Argentinos	AFA	Si	Compran los granos a los productores y la venden a los exportadores o la exportan ellos mismos. No usufructúan la tecnología pero intervienen en el intercambio del grano con tecnología.
Bolsa de Comercio de Rosario - Cámara Arbitral de Cereales	Bolsas de comercio	Si	Creó junto a otras Bolsas el sistema de comercialización de granos con tecnología Bolsatech y le aportan la estructura para su funcionamiento.
Bolsatech	Bolsatech	Si	Establece un balance en los derechos y obligaciones de las partes (dueños de la tecnología, obtentores de variedades de semillas, productores, acopiadores y exportadores) y brinda garantía a los participantes para proteger sus intereses.
Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina - Centro de Exportadores de Cereales (CIARA-CEC)	Exportadores	Si	Compran los granos a los productores o acopiadores para luego venderlos en el mercado internacional. No usufructúan el evento contenido en la mercadería
Conectividad	Conectividad	Si	Suministro y disponibilidad de enlace mediante internet de los distintos actores que conforman el sistema de comercialización de granos.
Cooperativa Agrícola Ganadera de Peyrano LTDA	Filial de Cooperativa	Si	Constituyen la demanda de los granos de los productores agropecuario. Toman las muestras con el objetivo de identificar la presencia de la tecnología, envían los resultados de los análisis o entregan las muestras a empresas transportistas tercerizadas para que las analicen las bolsas. No usufructúan la tecnología implícita en los granos que comercializan.

Institución	ID en Red	Actor clave?	Por qué o por qué no? De qué manera?
Cooperativa Agropecuaria de Acopiadores Federados LTDA	CAAF	No	Transmite las inquietudes de los acopiadores asociados a la Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos de Rosario.
Federación de Centros y Entidades Gremiales de Acopiadores de Cereales	Federación de acopiadores	Si	Participó en la creación de Bolsatech e interviene en forma permanente en las negociaciones entre los obtentores del evento y el resto de los participantes de la cadena comercial.
Instituto Nacional de Semillas de Argentina (INASE)	INASE	No	Debe promover una eficiente actividad de producción y comercialización de semillas, asegurar al productor la identidad y la calidad del simiente que adquieren y proteger la propiedad de las creaciones fitogenéticas.
Landeta Cereales SRL - Acopios Concepción SA - Mario Calandri e Hijos SA - Santa Sylvina SA - Moscoloni Hermanos SRL - Galvez Cereales SRL	Acopiadores	Si	Constituyen la demanda de los granos de los productores agropecuario. Toman las muestras con el objetivo de identificar la presencia de la tecnología, envían los resultados de los análisis o entregan las muestras a empresas transportistas tercerizadas para que las analicen las bolsas. No usufructúan la tecnología implícita en los granos que comercializan.
Productor primario	Productor	Si	Originan la mercadería que es transaccionado en la cadena agroindustrial. Compran la semilla con el evento para usufrutuar sus beneficios por el cual abonan una membresía de uso de la tecnología.
Puerto San Martín Cereales SA - Agripuerto SA- Acopios del Sur SA	Acondicionados	Si	Reciben los granos de los productores agropecuarios o de los acopiadores con el fin de generar la condición de "recibo" en puertos. No usufructúan la existencia del evento en los granos que transaccionan.

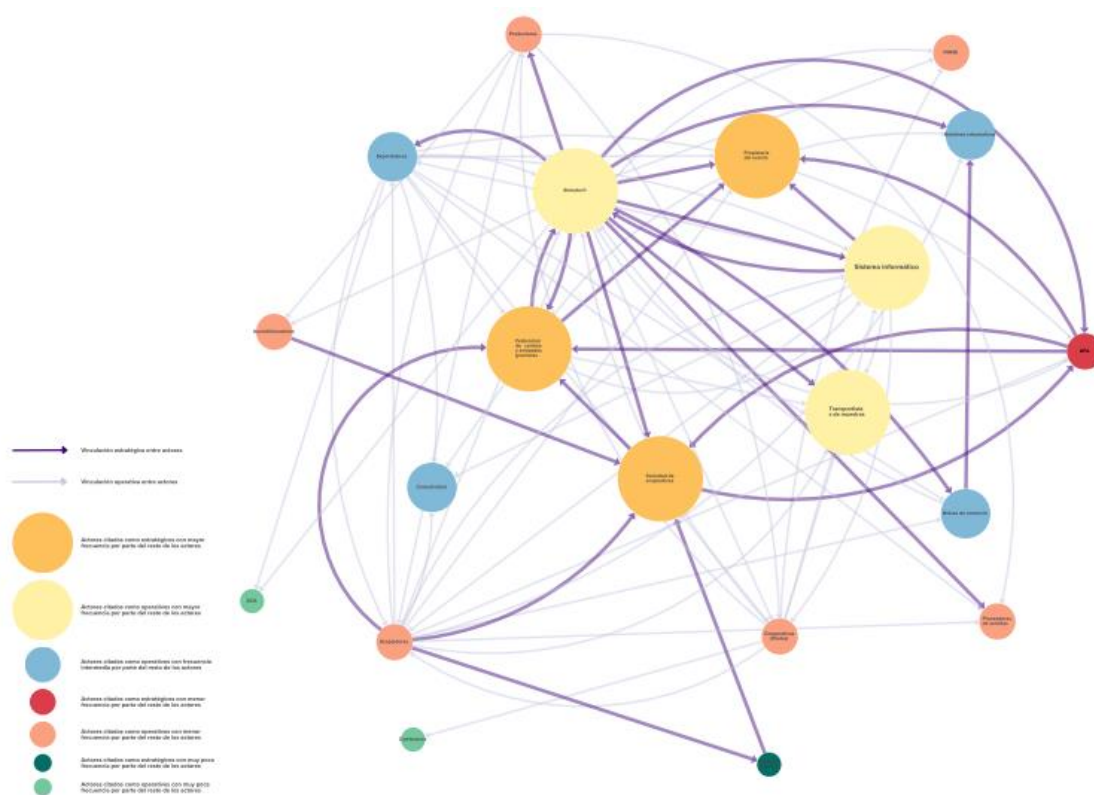
Institución	ID en Red	Actor clave?	Por qué o por qué no? De qué manera?
Sociedad Gremial de Acopiadores de de Granos AC	Sociedad de acopiadores	Si	Asesora a los acopiadores agremiados sobre las alternativas de operaciones en el sistema de comercialización de granos con tecnología.
Solver Informatica SRL	Sistema Informatico	Si	Adaptan los sistemas internos de los participantes de la cadena agroindustrial para informar la presencia de tecnología al sistema Bolsatech.
Transportitas de muestras	Transportistas de muestras	Si	Transportan las muestras que se toman en los acopiadores o filiales de cooperativas a las bolsas, para sus análisis de identificación.

Fuente: Elaboración propia, 2023

Se presenta la siguiente figura para ilustrar la complejidad del sistema de relaciones en el sistema de comercialización de granos con tecnología (ver figura 32), al momento de responder a la pregunta:

- ¿Con qué actores se vincula cuando tiene que resolver problemas relacionados al sistema de comercialización de granos con tecnología?

Figura 32: Vinculación estratégica y operativa de los actores entorno al sistema de comercialización de granos con tecnología de la región Rosafé del 2000 a la actualidad.



Fuente: Elaboración propia, 2023

Para lograr una lectura simplificada del sistema, se presenta, en la figura 33, un diagrama de sectores con cuatro niveles, donde se posicionan los actores seleccionados con mayor frecuencia, en orden centrípeto, en relación a la pregunta:

- ¿Con qué actores se vincula cuando tiene que resolver problemas relacionados al sistema de comercialización de granos con tecnología?

Los sectores, los tamaños, colores y las gamas de los actores, los vínculos y su ordenamiento explicativo responden al mismo criterio de la red anterior.

Figura 33: Agrupamiento de actores según rango de frecuencia de vinculación entorno al sistema de comercialización de granos con tecnología de la región Rosafé del 2000 a la actualidad



CLASIFICACIÓN POR NÚMEROS Y LETRAS

- 1e: Conjunto de actores citados como estratégicos con mayor frecuencia por parte del resto de los actores
- 1a: Conjunto de actores citados como operativos con mayor frecuencia por parte del resto de los actores
- 2e: Conjunto de actores citados como estratégicos con frecuencia intermedia por parte del resto de los actores
- 2a: Conjunto de actores citados como operativos con frecuencia intermedia por parte del resto de los actores
- 3e: Conjunto de actores citados como estratégicos con menor frecuencia por parte del resto de los actores
- 3a: Conjunto de actores citados como operativos con menor frecuencia por parte del resto de los actores
- 4a: Conjunto de actores citados como operativos muy poco frecuente
- 4e: Conjunto de actores citados como estratégicos muy poco frecuente

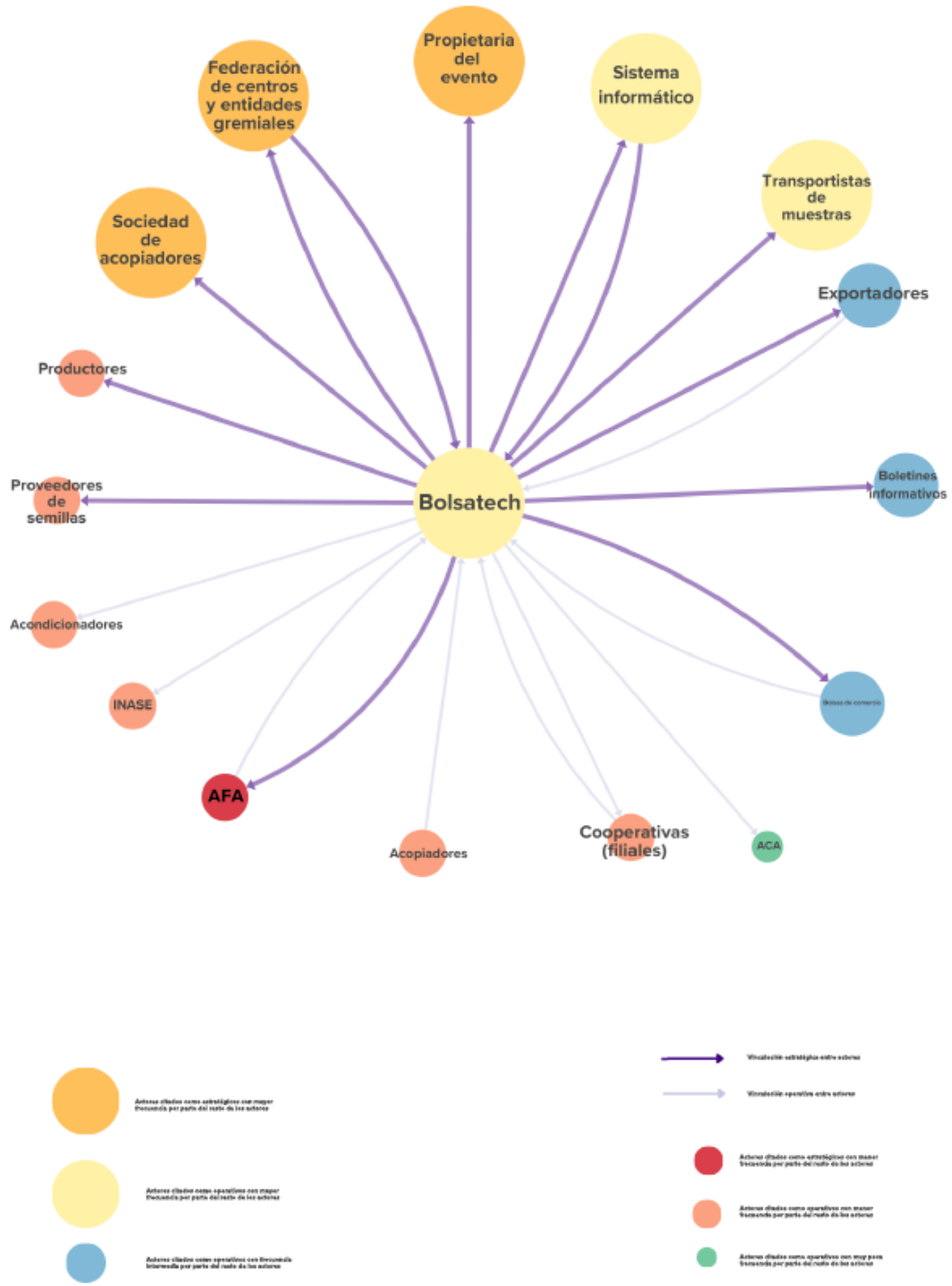
CLASIFICACIÓN NODOS POR COLORES Y TAMAÑOS

- Actores citados como estratégicos con mayor frecuencia por parte del resto de los actores
- Actores citados como operativos con mayor frecuencia por parte del resto de los actores
- Actores citados como estratégicos con frecuencia intermedia por parte del resto de los actores
- Actores citados como operativa con frecuencia intermedia por parte del resto de los actores
- Actores citados como estratégicos con menor frecuencia por parte del resto de los actores
- Actores citados como operativos con menor frecuencia por parte del resto de los actores
- Actores citados con muy poca frecuencia por parte del resto de los actores
- Actores citados con muy poca frecuencia por parte del resto de los actores

Fuente: Elaboración propia, 2023

Bolsatech es un actor seleccionado por los demás como un actor clave con criterio operativo. Bolsatech tiene un vínculo estratégico mutuo con Federación de Acopiadores y Sistema Informático. Presenta un vínculo estratégico unilateral con Sociedad de Acopiadores, Propietaria del evento, Transportistas de muestras, Exportadores, Boletines Informativos, Bolsas, Productores, Proveedores de semillas y AFA. Tiene un vínculo operativo mutuo con Filiales de Cooperativas y un vínculo estratégico unilateral con ACA, INASE y Acondicionadores (ver figura 34).

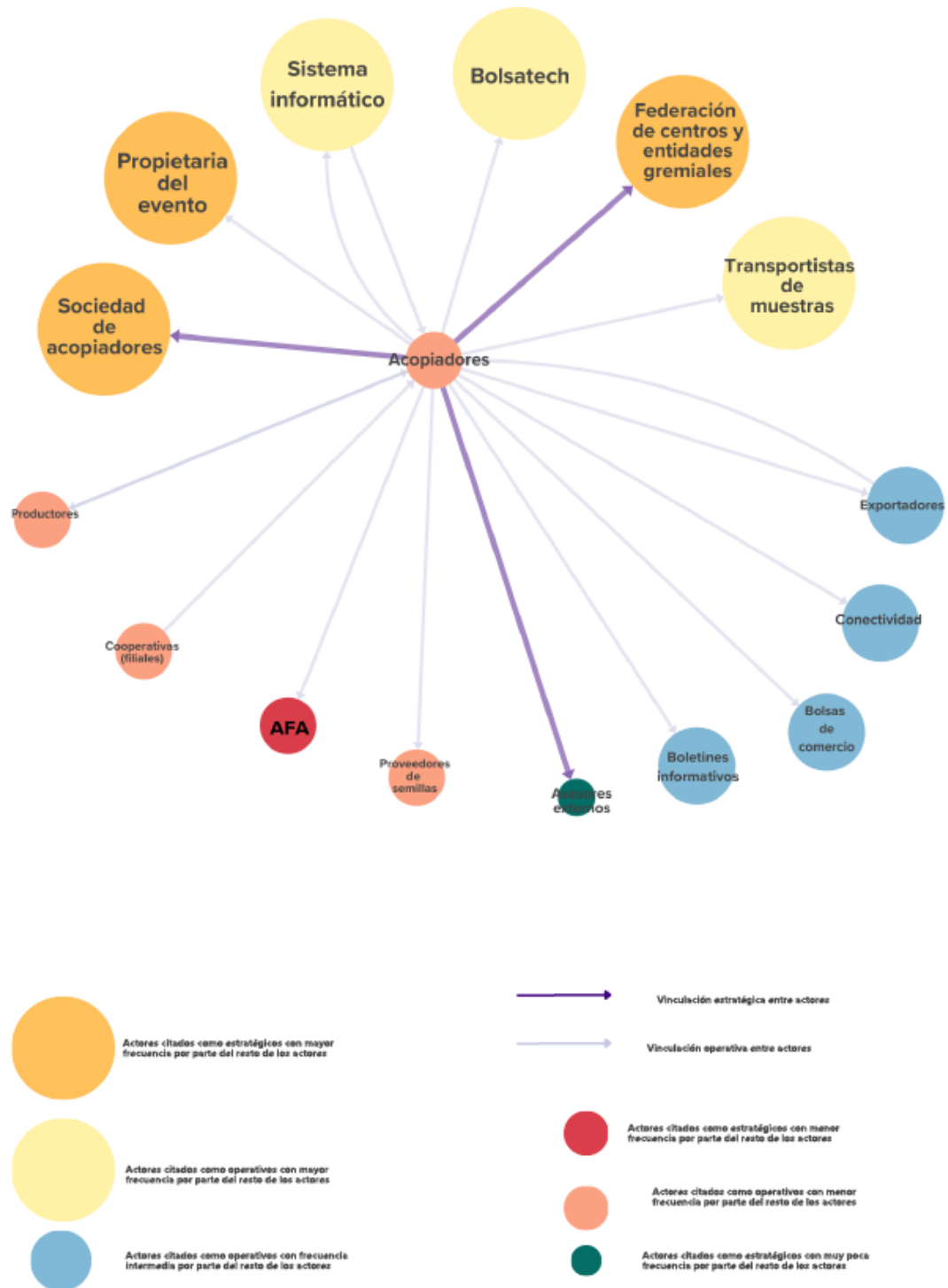
Figura 34: Vinculación estratégica y operativa entre Bolsatech y los demás actores que hacen al sistema de comercialización de granos con tecnología en la Región Rosafé del 2000 a la actualidad.



Fuente: Elaboración propia, 2023

Acopiadores tiene vínculos estratégicos unilaterales con Federación de Acopiadores, Sociedad de Acopiadores y Asesores externos. Con Exportadores y Sistema Informático tiene un vínculo operativo mutuo. Acopiadores presenta vinculaciones operativas mutuas con Exportadores y Sistema Informático. Desarrolla vínculos operativos unilaterales con Propietarias del evento, Transportista de muestras, Bolsatech, Conectividad, Bolsas de Comercio, Boletines Informativos, Proveedores de semillas y AFA (ver figura 35).

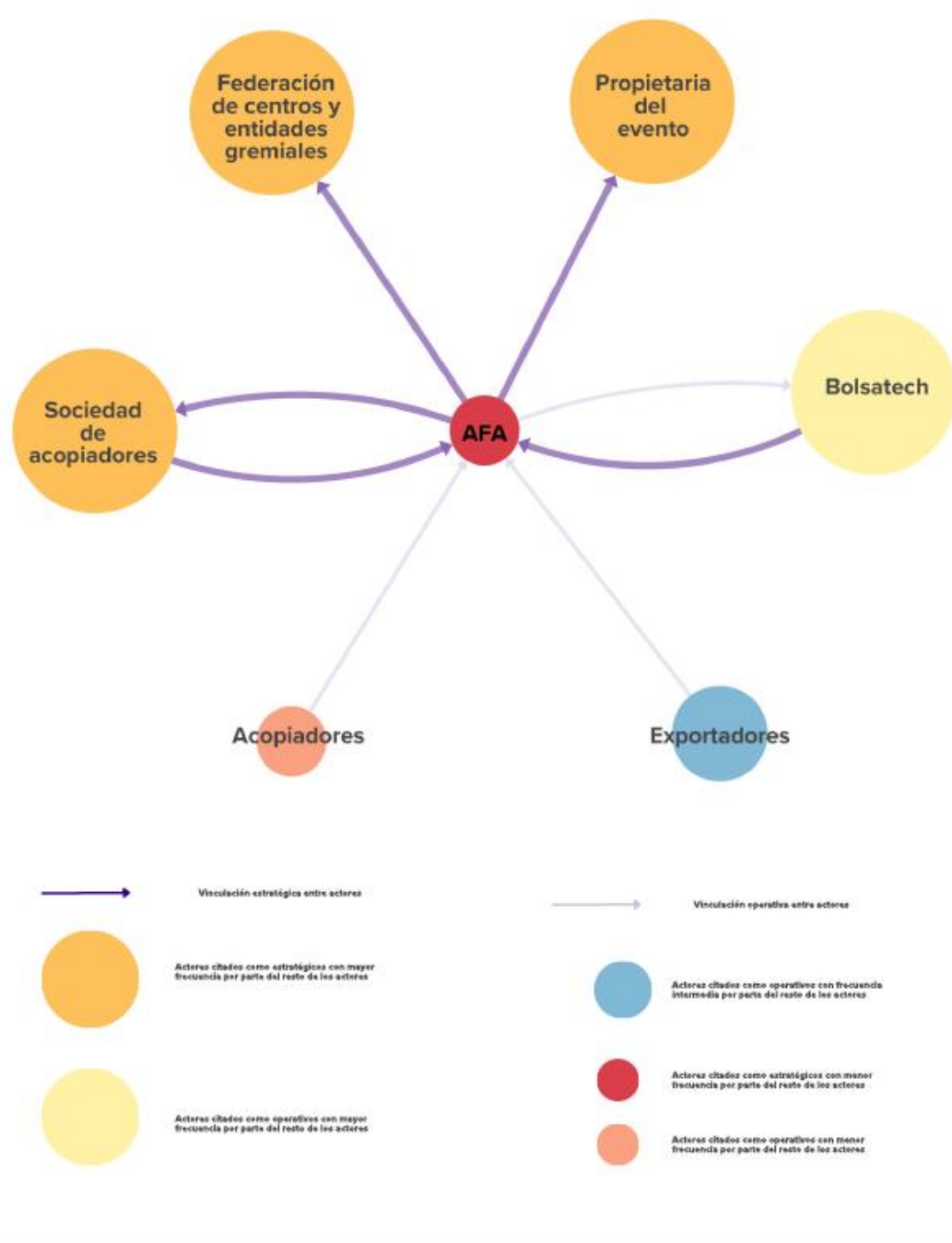
Figura 35: Vinculación estratégica y operativa entre Acopiadores y los demás actores que hacen al sistema de comercialización de granos con tecnología en la Región Rosafé del 2000 a la actualidad.



Fuente: Elaboración propia, 2023

AFA y Sociedad de Acopiadores tienen un vínculo estratégico mutuo. AFA tiene un vínculo estratégico unilateral con Federación de Acopiadores y Propietaria del Evento. Presenta un vínculo operativo unilateral con Bolsatech (ver figura 36).

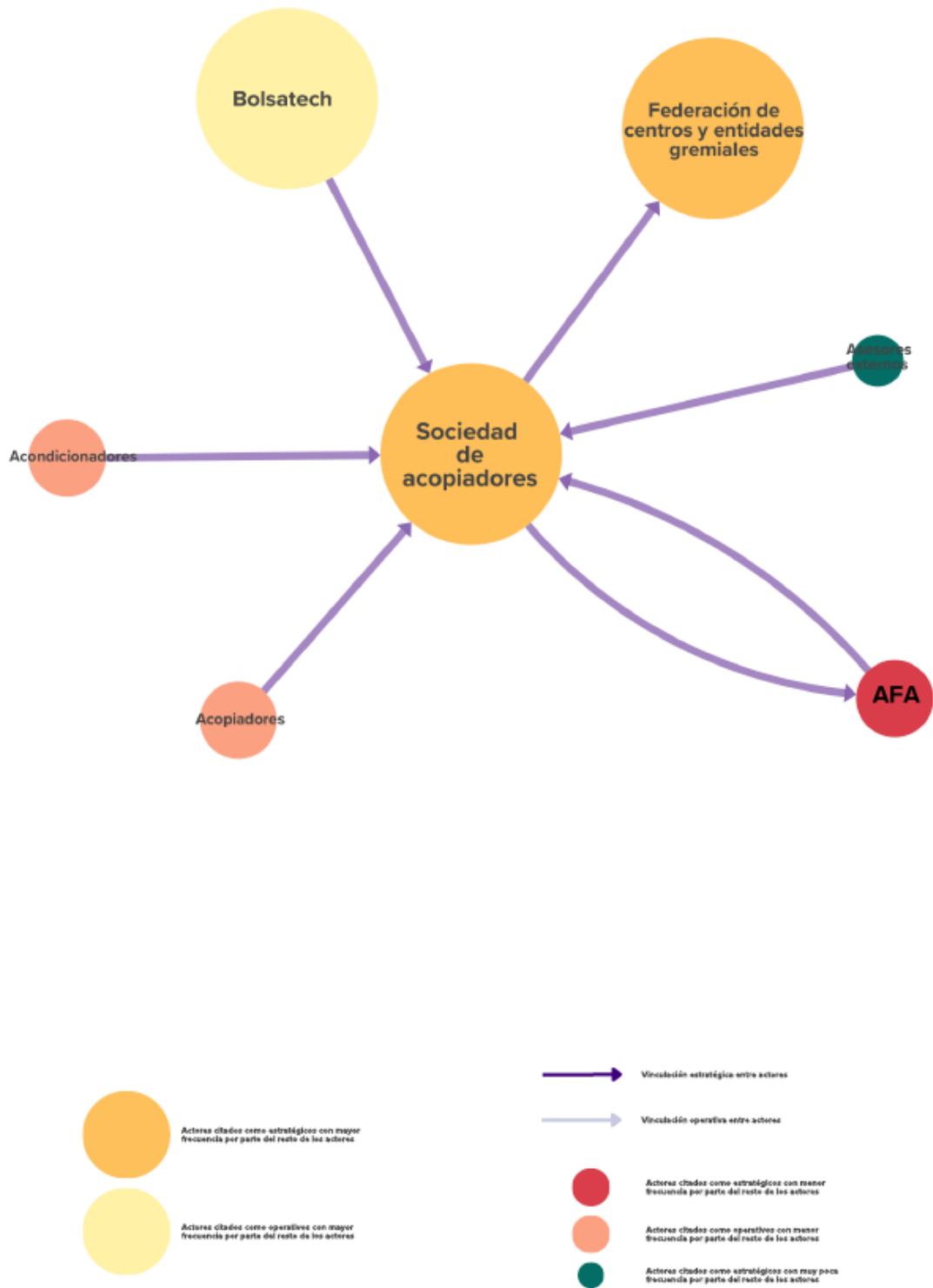
Figura 36: Vinculaciones estratégicas y operativas entre AFA y los demás actores que hacen al sistema de comercialización de granos con tecnología en la Región Rosafé del 2000 a la actualidad.



Fuente: Elaboración propia, 2023

Sociedad de Acopiadores y AFA tienen un vínculo estratégico mutuo y Sociedad de Acopiadores tiene un vínculo estratégico unilateral con Federación de Acopiadores (ver figura 37).

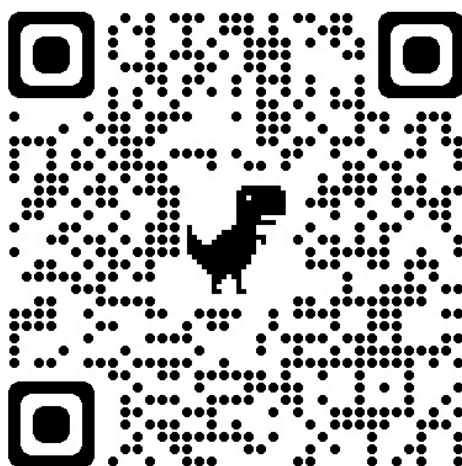
Figura 37: Vinculación estratégica y operativa entre Sociedad de Acopiadores y los demás actores que hacen al sistema de comercialización de granos con tecnología en la Región Rosafé del 2000 a la actualidad.



Fuente: Elaboración propia, 2023

Para la observación de los vínculos desarrollados anteriormente y los demás vínculos, se puede remitir al programa informático Kumu (escanear la figura 38), sobre el cual fue confeccionada la red. Se debe hacer click o posicionarse sobre el actor que se desea estudiar y el sistema resalta los vínculos de ese actor en específico con el resto de la red.

Figura 38: Código QR de vinculaciones estratégicas y operativas entre los actores que hacen al sistema de comercialización de granos con tecnología en la Región Rosafé del 2000 a la actualidad.



Fuente: Elaboración propia, 2023

4.3.3 Sistemas de control de plagas en poscosecha

Los actores claves involucrados en el sistema de control de plagas de poscosecha se muestran en la tabla 18.

Tabla 18: Actores, medios y dispositivos claves entorno al sistema del sistema de control de plagas en poscosecha de la región Rosafé del 2000 a la actualidad.

Institución	ID en Red	Actor clave?	Por qué o por qué no? De qué manera?
Agricultores Federados Argentinos (AFA)	AFA	Si	Institución de primer grado. Formó parte de la mesa de trabajo para la redacción de la RP 975.
Asesor poscosecha	Asesor poscosecha	Si	Asesoran técnicamente a acopiadores, filiales de cooperativas y a sus operarios de planta. Extienden recetas de aplicación de fitosanitarios en plantas de acopio. Habilitan y capacitan a operarios de plantas de acopio.
Asociación de Cooperativas Argentinas	ACA	Si	Institución de segundo grado. Formó parte de la mesa de trabajo para la redacción de la RP 975.
Bolsas de Comercio	Bolsas	No	
Colegios	CIAsfe	Si	Habilitación y capacitación de los asesores poscosecha
Comunas y municipios	Comunas y municipios	No	Extienden el certificado de habilitación de plantas de acopio para la actividad de acopio y acondicionamiento de granos.
Cooperativa Agrícola Ganadera de Peyrano LTDA	Filial de Cooperativa	Si	Previenen y controlan plagas con el uso de fitosanitarios mediante aplicaciones propias o contratando a empresas aplicadoras de fitosanitarios.

Cooperativa Agropecuaria de Acopiadores Federados LTDA	CAAF	Si	Ofrece un servicio integrado de asesoramiento y venta de fitosanitarios para el control de plagas.
Cooperativa Agropecuaria de Acopiadores Federados LTDA	Proveedores equipos de planta	Si	Ofrecen equipos para la aplicación de fitosanitarios en plantas de acopio.
Empresa de mantenimiento de instalaciones	Empresa de mantenimiento de instalaciones	No	
Empresas aplicadoras de fitosanitarios	Empresas aplicadoras de fitosanitarios	No	
Federación de Centros y Entidades Gremiales de Acopiadores de Cereales	Federación de acopiadores	No	Representan a más de mil empresas acopiadoras de granos a través de Centros y Sociedades Gremiales regionales.
Gremiales	Gremiales	No	
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)	INTA	Si	Formó parte de la mesa de trabajo para la redacción de la RP 975. Habilita y capacita a los asesores en poscosecha.
Landeta Cereales SRL - Acopios Concepción SA - Mario Calandri e Hijos SA - Santa Sylvina SA - Moscoloni Hermanos SRL - Galvez Cereales SRL	Acopiadores	Si	Previenen y controlan plagas con el uso de fitosanitarios mediante aplicaciones propias o contratando a empresas aplicadoras de fitosanitarios.
Marbetes de fitosanitarios	Marbetes de fitosanitarios	Si	

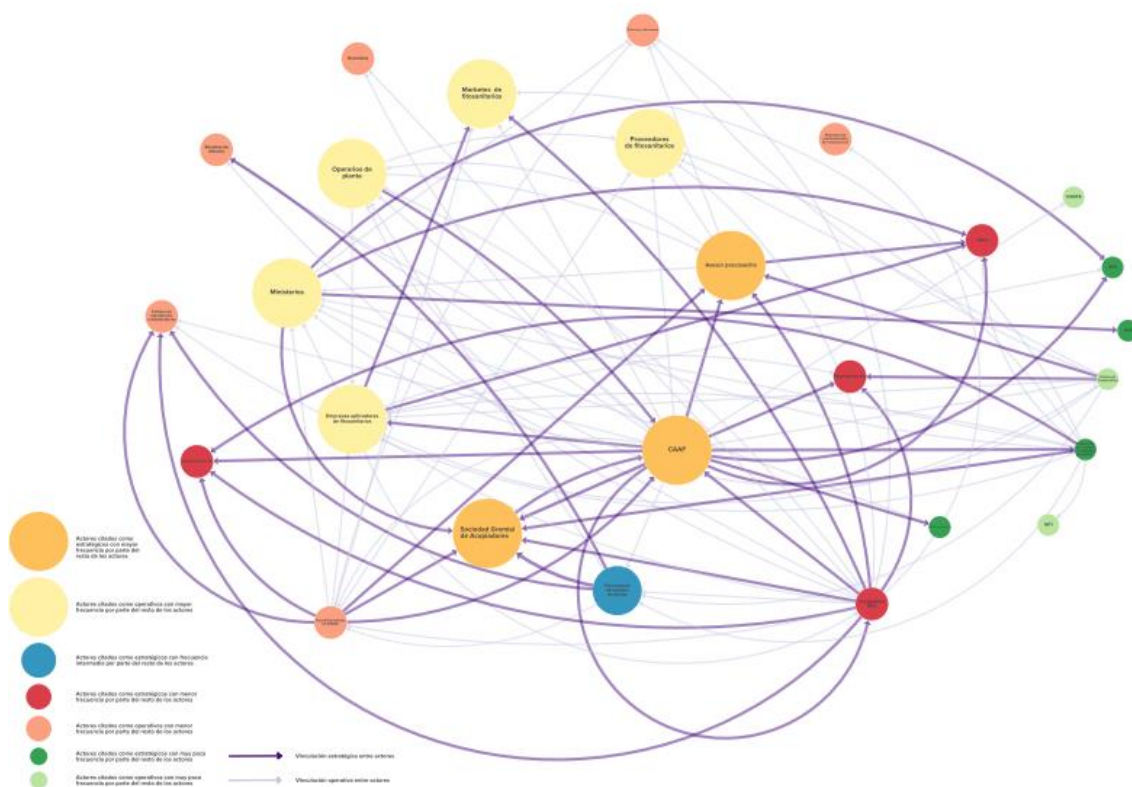
Ministerio de la Producción Ciencia y Tecnología de la Provincia de Santa Fe - Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA)	Ministerios	Si	Aplican y fiscalizan el cumplimiento de las normativas vigentes entorno a la aplicación de fitosanitarios.
Proveedores de fitosanitarios	Proveedores de fitosanitarios	No	
Puerto San Martín Cereales SA - Agripuerto SA- Acopios del Sur SA	Acondicionadores	Si	Previenen y controlan plagas con el uso de fitosanitarios mediante aplicaciones propias o contratando a empresas aplicadoras de fitosanitarios.
Regente técnico	Regente técnico	No	
Revistas de difusión	Revistas de difusión	No	
Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos AC	Sociedad de acopiadores	No	Releva la problemática, atiende las inquietudes y defiende los intereses, actividades y funcionamiento de los acopiadores de granos. Genera convenios y participa de mesas técnicas de asesoramiento a organismos públicos. Forma parte de la mesa técnica para la redacción de la RP 975.
Tecnogran SRL	Empresas aplicadoras de fitosanitarios	Si	Ofrecen el servicio de prevención y control de plagas en plantas de acopio de granos de terceros.

Fuente: Elaboración propia, 2023

Se presenta la figura 39 para ilustrar la complejidad del sistema de relaciones en el sistema de control de plagas en poscosecha, al momento de responder a la pregunta:

- ¿Con qué actores se vincula cuando tiene que resolver problemas relacionados al sistema de control de plagas en poscosecha?

Figura 39: Vinculación estratégica y operativa de actores entorno al sistema de control de plagas en poscosecha de la región Rosafé del 2000 a la actualidad.



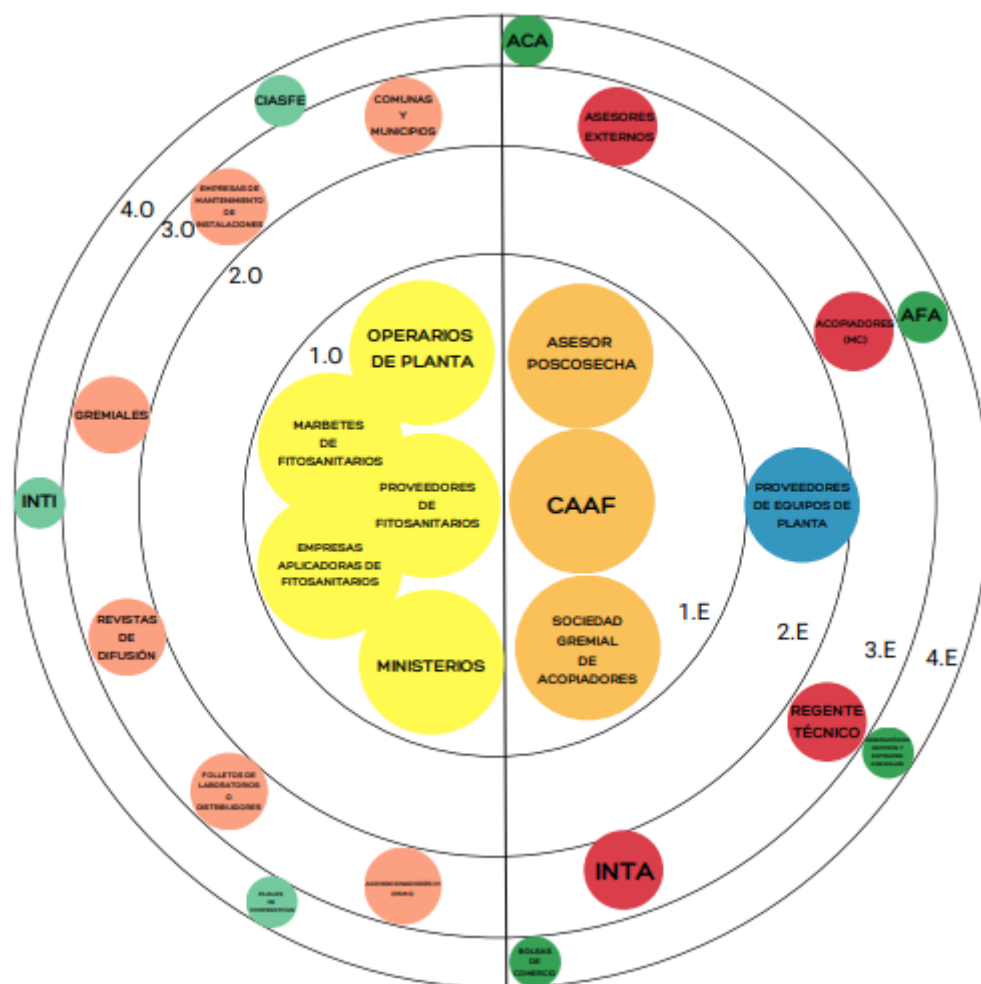
Fuente: Elaboración propia, 2023

Para lograr una lectura simplificada del sistema, se presenta, en la figura 40, un diagrama de sectores con cuatro niveles, donde se posicionan los actores seleccionados con mayor frecuencia, en orden centrípeto, en relación a la pregunta:

- ¿Con qué actores se vincula cuando tiene que resolver problemas relacionados al sistema de control de plagas en poscosecha?

Los sectores, los tamaños, los colores y las gamas de los actores, los vínculos y su ordenamiento explicativo responden al mismo criterio de las redes anteriores.

Figura 40: Sistema de vinculación estratégico y operativo según rango de frecuencia de vinculación entorno al sistema de control de plagas en poscosecha de la región Rosafé del 2000 a la actualidad.



CLASIFICACIÓN POR NÚMEROS Y LETRAS

- 1e: Conjunto de actores citados como estratégicos con mayor frecuencia por parte del resto de los actores
- 1o: Conjunto de actores citados como operativos con mayor frecuencia por parte del resto de los actores
- 2e: Conjunto de actores citados como estratégicos con frecuencia intermedia por parte del resto de los actores
- 2o: Conjunto de actores citados como operativos con frecuencia intermedia por parte del resto de los actores
- 3e: Conjunto de actores citados como estratégicos con menor frecuencia por parte del resto de los actores
- 3o: Conjunto de actores citados como operativos con menor frecuencia por parte del resto de los actores
- 4o: Conjunto de actores citados como operativos muy poco frecuente
- 4e: Conjunto de actores citados como estratégicos muy poco frecuente

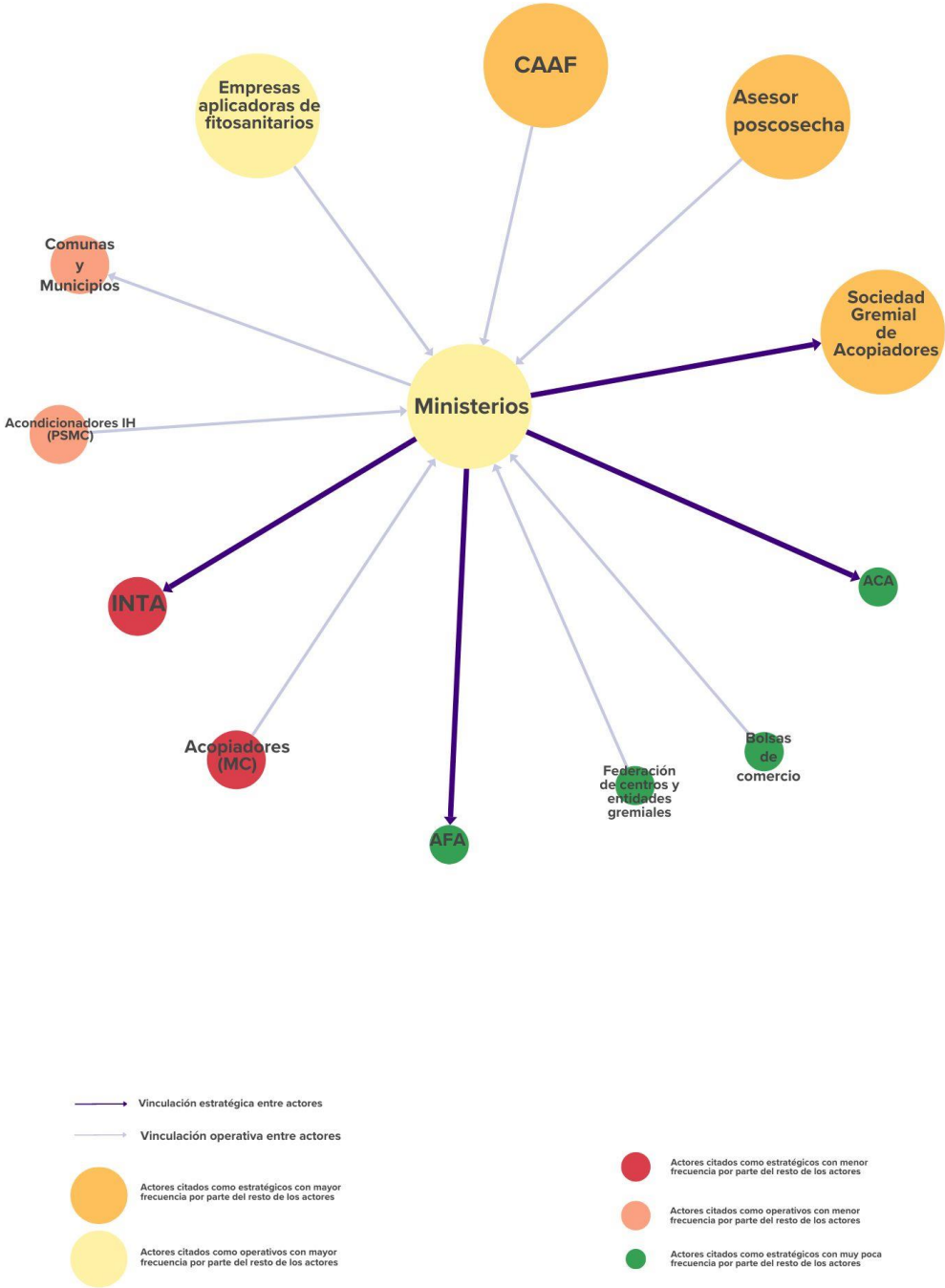
CLASIFICACIÓN NODOS POR COLORES Y TAMAÑOS

- Actores citados como estratégicos con mayor frecuencia por parte del resto de los actores
- Actores citados como operativos con mayor frecuencia por parte del resto de los actores
- Actores citados como estratégicos con frecuencia intermedia por parte del resto de los actores
- Actores citados como operativa con frecuencia intermedia por parte del resto de los actores
- Actores citados como estratégicos con menor frecuencia por parte del resto de los actores
- Actores citados como operativos con menor frecuencia por parte del resto de los actores
- Actores citados con muy poca frecuencia por parte del resto de los actores
- Actores citados con muy poca frecuencia por parte del resto de los actores

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ministerios desarrolla vinculaciones estratégicas unilaterales con INTA, Sociedad de Acopiadores, AFA y ACA. Mientras que con Comunas y Municipios desarrolla un vínculo operativo unilateral (ver figura 41).

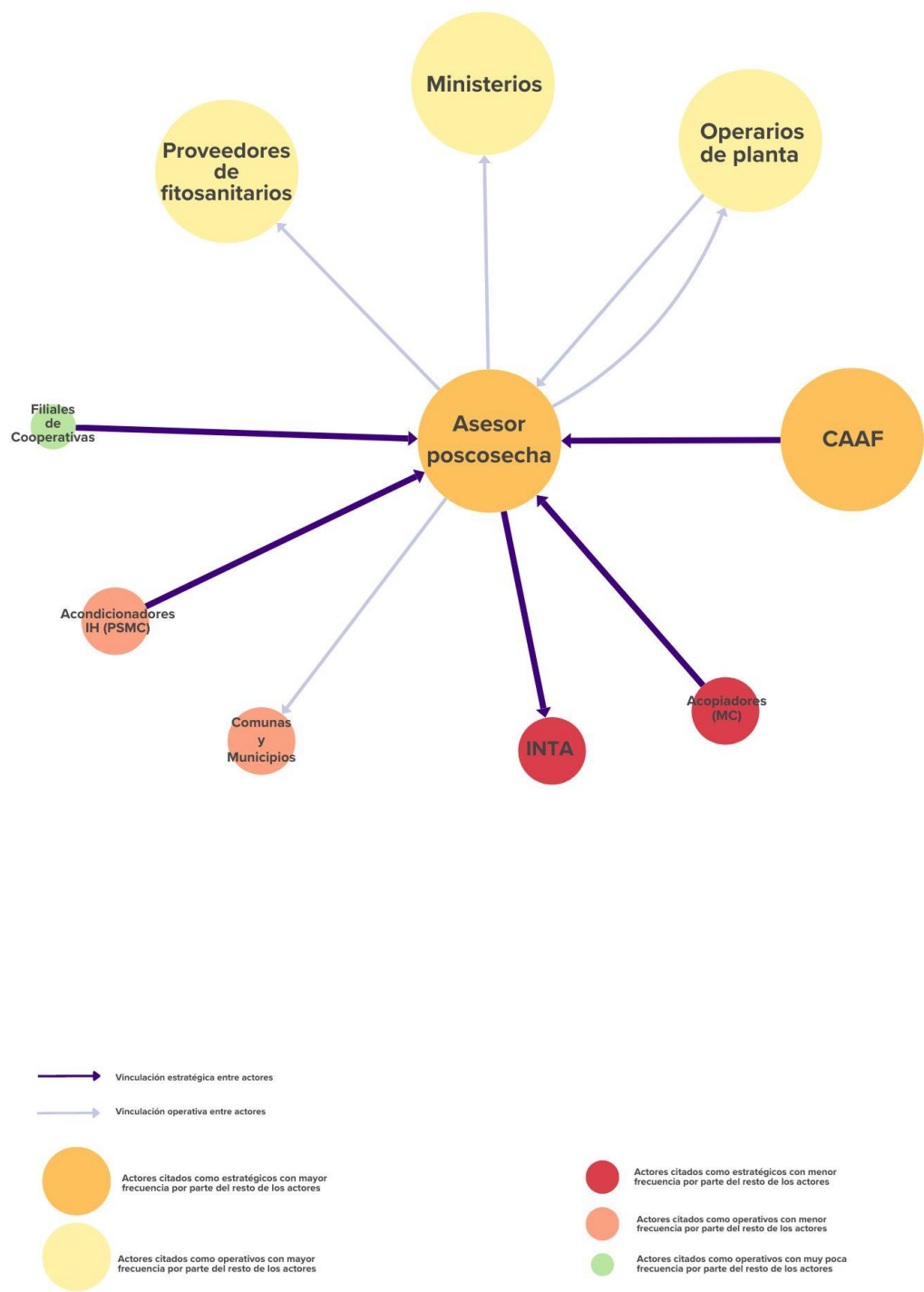
Figura 41: Vinculación estratégica y operativa entre Ministerios y los demás actores que hacen al sistema de control de plagas en poscosecha en la Región Rosafé del 2000 a la actualidad.



Fuente: Elaboración propia, 2023

Asesor Poscosecha desarrolla un vínculo estratégico con INTA. Tiene un vínculo operativo mutuo con los Operarios de planta. Y tiene un vínculo operativo unilateral con Ministerios, Proveedores de Fitosanitarios y Comunas y Municipios (ver figura 42).

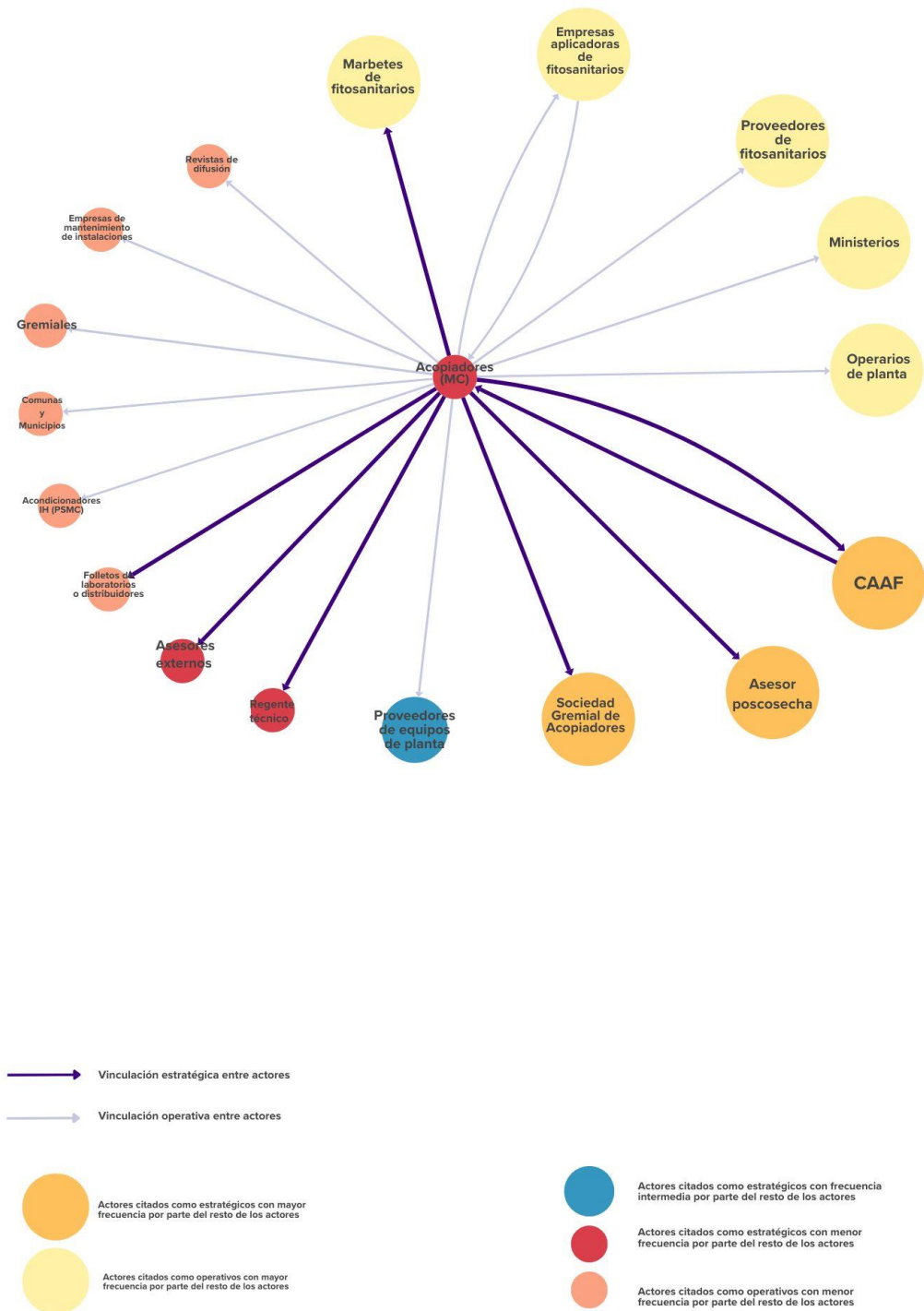
Figura 42: Vinculación estratégica y operativa entre Asesor Poscosecha y los demás actores que hacen al sistema de control de plagas en poscosecha en la Región Rosafé del 2000 a la actualidad.



Fuente: Elaboración propia, 2023

Acopiadores tiene un vínculo estratégico mutuo con CAAF. Presenta vinculaciones estratégicas unilaterales con Asesor Poscosecha, Asesores externos, Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos de Rosario, Regente técnico y Marbetes de Fitosanitarios. Tiene un vínculo operativo mutuo con Empresas Aplicadoras de Fitosanitarios. Presenta vinculaciones operativas unilaterales con Operarios de Planta, Proveedores de Fitosanitarios, Ministerios, Revistas de difusión, Empresas de mantenimiento de instalaciones, Gremiales, Comunas y Municipios, Acondicionadoras y Proveedoras de Equipos de Planta (ver figura 43).

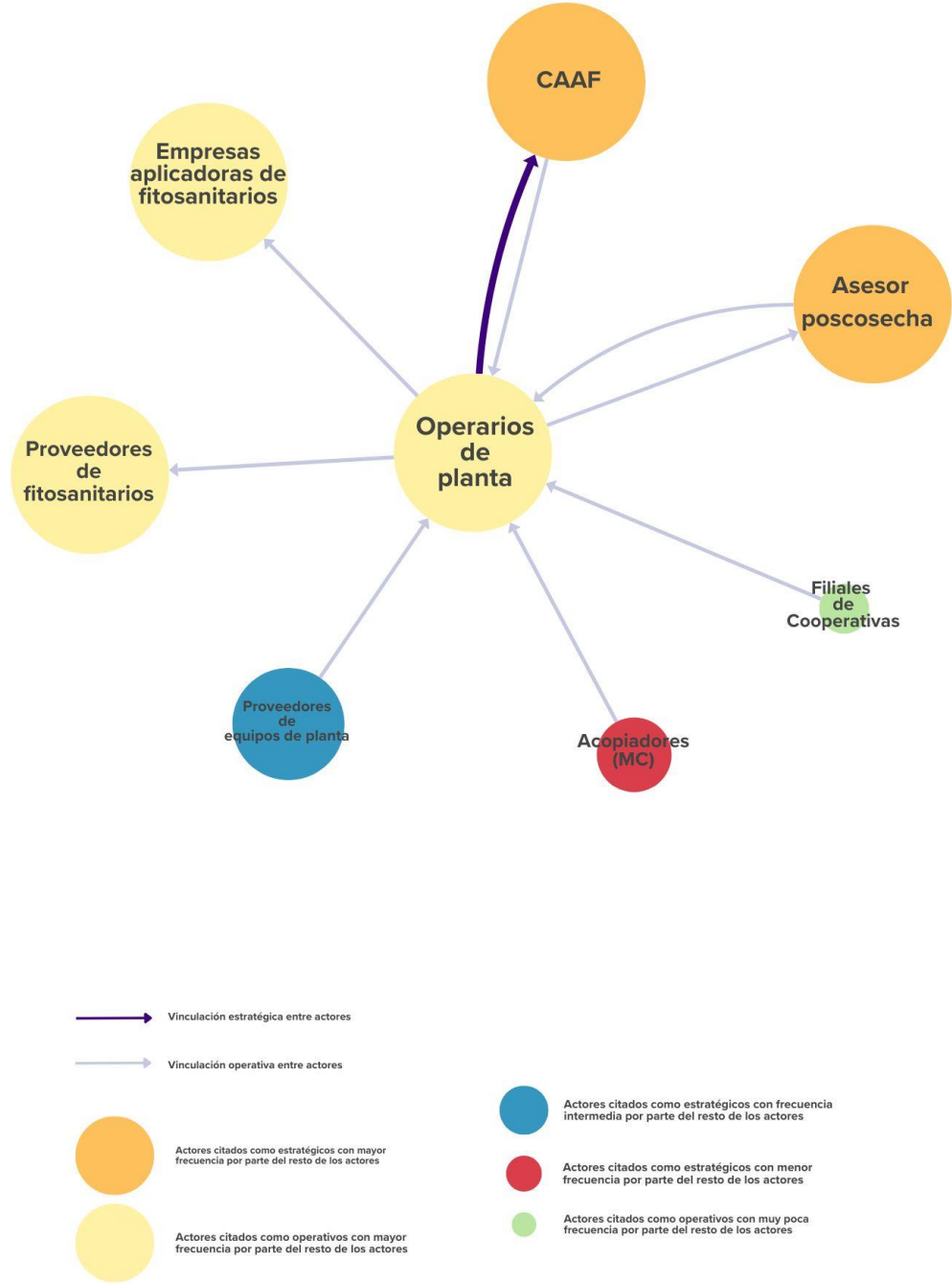
Figura 43: Vinculación estratégica y operativa entre Acopiadores y los demás actores que hacen al sistema de control de plagas en poscosecha en la Región Rosafé del 2000 a la actualidad.



Fuente: Elaboración propia, 2023

Operarios de planta tienen un vínculo estratégico unilateral con CAAF. Con Asesor Poscosecha mantiene un vínculo operativo mutuo. Mientras que presenta vinculaciones operativas unilaterales con Proveedores de fitosanitarios y Empresas aplicadoras de fitosanitarios (ver figura 44).

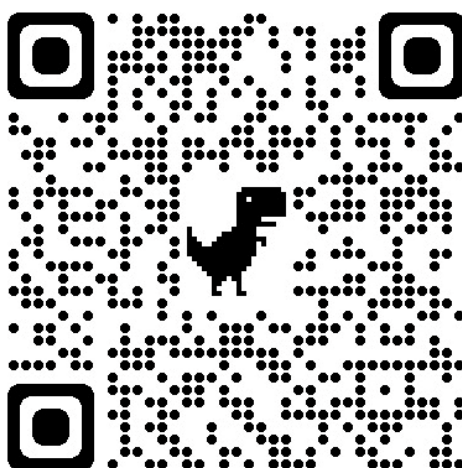
Figura 44: Vinculación estratégicas y operativas entre Operarios de Planta y los demás actores que hacen al sistema de control de plagas en poscosecha en la Región Rosafé del 2000 a la actualidad.



Fuente: Elaboración propia, 2023

Para la observación de los vínculos desarrollados anteriormente y los demás vínculos, se puede remitir al programa informático Kumu (escanear la figura 45), sobre el cual fue confeccionada la red. Se debe hacer click o posicionarse sobre el actor que se desea estudiar y el sistema resalta los vínculos de ese actor en específico con el resto de la red.

Figura 45: Código QR de vinculación estratégica y operativa entre los actores que hacen al sistema de control de plagas en poscosecha en la Región Rosafé del 2000 a la actualidad.



Fuente: Elaboración propia, 2023

Conocer los vínculos que mantienen los actores, permite reconocer las redes de información y conocimiento que sostienen y les otorgan funcionamiento a los procesos de innovación del sistema de acopio primario de granos. A su vez, el producto de la identificación de la existencia de los vínculos entre actores, de cómo son estos, en dos procesos específicos y de interés para las distintas configuraciones del sistema de acopio primario (AFA, ACA y la Sociedad de Acopiadores), permitió evidenciar lo importante que es el abordaje conjunto y, poder ensayar los posibles desafíos a los que se deberá enfrentar el sistema de acopio primario. Para, a partir de allí, generar insumos para el análisis de los procesos de diseño e implementación de políticas públicas dirigidas al desarrollo del sector.

5. DISCUSIÓN

Este apartado aborda cada objetivo por separado, para interpretar los resultados obtenidos estableciendo sus causas, destacando las similitudes y diferencias con los autores que más se han aproximado a la temática. Para luego, realizar un abordaje conjunto de la hipótesis planteada.

- 1) Para describir y caracterizar la relevancia del sistema de acopio en la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad para el sector agroalimentario argentino el aporte de esta tesis es:

. Explicar la dinámica de almacenaje de granos: la capacidad de almacenaje total y primaria aumentaron a lo largo del periodo en estudio. El aumento de la capacidad de almacenaje total se explica principalmente por el aumento de la capacidad de acopio primario. En la Región Rosafé se almacena y comercializa el 85% de la producción nacional de soja, maíz, trigo y sus subproductos.

. Explicar la dinámica del número de empresas en etapas: los primeros 10 años desde 1994 las bajas de la actividad en número de razones sociales superaron a las altas, los años comprendidos entre el año 2003 y el 2009 las altas superaron a las bajas, mientras que los años siguientes tuvieron una aleatoriedad de 2 años de bajas y 2 años de altas. Este proceso refleja el dinamismo que tuvo la actividad en la región en cuanto a viabilidad de negocio o a necesidad de representatividad por la Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos AC.

. Explicar la dinámica espacial del sistema de acopio primario entorno al puerto: Por los puertos de la Región Rosafé se exporta el 85% de la producción de granos y subproductos de Argentina. A lo largo del periodo en estudio, los sistemas de acopio primario organizados como sociedades comerciales se ubican o ubican sus sedes administrativas más cerca de los puertos de Rosafé.

Para todo lo que concierne a la importancia de la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad desde diferentes visiones de la agroindustria la Bolsa de Comercio de Rosario cuenta con nutridos informes de su departamento económico. A su vez, autores como Propersi y Tumini estudian los procesos de organizaciones rurales desde un abordaje socio-técnico de la Región en estudio. Autores como Raposo estudian las transformaciones y dinámicas de los puertos de Rosafé. Esta tesis, para este objetivo, además de destacar la relevancia de la Región para la agroindustria, destaca la relevancia de la misma para el sistema de acopio primario de granos que hasta el momento no había sido estudiado.

- 2) Para la caracterización de las diferentes modalidades y estrategias que desarrollaron las empresas del sistema de acopio primario en la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad se identificó que:

Más del 80% de las empresas dedicadas a la actividad de acopio primario de granos, presta servicios de producción primaria (siembra, pulverización, cosecha, seguros agrícolas, entre otros), el 70% de las empresas se dedican a actividades de producción primaria de granos, a la actividad ganadera, y, o, comercializa insumos de producción primaria (fitosanitarios, silos bolsas, fertilizantes, entre otros). Más del 60% realiza actividades de transporte automotor del granel. Más del 20% realiza actividades de molienda de granos. Sólo uno de los entrevistados declaró dedicarse pura y exclusivamente a la actividad de acopio primario.

Las decisiones estratégicas de las actividades alternativas a las que se orientaron las empresas acopio primario fueron el resultado de la experiencia y de la circulación de saberes, procesos de aprendizaje e innovación desarrollados por el sector acopiador (*learning by interacting*). Al mismo tiempo, algunas decisiones fueron la materialización de procesos de prueba y error (*learning by doing*). Para eso, es que algunas se integraron verticalmente hacia atrás incorporando la actividad de producción primaria. Otras se han integrado verticalmente hacia arriba, dedicándose a la molienda del grano y a la producción de balanceados. Mientras que otras se han diversificado mediante la comercialización de bienes y servicios de producción primaria, o la incorporación de flotas de camiones para el transporte, o la producción y comercialización de hacienda.

También, existen los casos que no han logrado el desarrollo de negocios alternativos, debiendo cesar la actividad de acopio, al no tener los recursos necesarios para adaptar sus plantas de acopio a las normativas de ordenamiento territorial.

Es la primera vez que se realiza un análisis descriptivo y de estudios de caso de empresas del sistema de acopios primarios constituido como sociedades comerciales con el objetivo de caracterizar las diferentes modalidades y estrategias desarrolladas en la Región Rosafé. Alonso (2021) realiza una descripción detallada de relatos históricos de algunos acopiadores socios representados por la Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos AC, con el fin de relatar la historia de la organización que los nuclea, pero no alcanza esta caracterización mencionada.

- 3) Para reconocer las redes de información y conocimiento que sostienen los procesos de innovación en el sector de acopio en la Región Rosafé del 2000 a la actualidad, se interpreta:

Conocer los vínculos que mantienen los actores permite reconocer el funcionamiento de las redes de información y conocimiento que sostienen los procesos de innovación en el sector de acopio primario de granos.

En el sistema de acopio primario de granos los actores claves, desde el punto de vista estratégico en orden de frecuencia (es decir, los seleccionados por la mayoría de los actores) fueron las Bolsas, los Boletines Informativos, los Asesores Externos, los Exportadores y la Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos AC. Los más relevantes desde el abordaje operativo fueron los Ministerios y la Conectividad. De eso, se interpreta que a la hora de impulsar procesos de innovación en el sector de acopio primario es sustancial incorporar a esos actores y medios en los potenciales debates para generar procesos de innovación a partir del problema que plantea la hipótesis.

Al observar la dinámica de los sistemas de acopio primario de granos, se aprecia que en el centro están las instituciones que representan a las empresas y el Estado que da el soporte legal y operativo al funcionamiento. Hacia afuera, y con criterio estratégico se encuentran los acopiadores y acondicionadores. Esto permitiría interpretar que, a la hora de tomar decisiones será importante y sustancial involucrar a todos los actores que asumen como estratégicos a los acopiadores y acondicionadores, con el fin de que los procesos, otorguen sentido de funcionalidad al mismo. Para eso, cada actor debe cumplir su rol específico. Es decir, para que los procesos puedan ser abordados, y la innovación funcione y se sostenga en el tiempo, es fundamental que las instituciones involucradas sean representativas y fieles a las reglas y usos de sus estatutos.

El mismo mecanismo se repite con el análisis del sistema de comercialización de semillas con tecnología. Los actores de mayor relevancia estratégica son la Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos, la Federación de Centros y Entidades Gremiales de Cereales y las empresas propietarias de los eventos tecnológicos incorporados a las semillas. Operativamente, los actores de mayor relevancia fueron Bolsatech, las empresas que proveen los Sistemas Informáticos y las de Transporte de Muestras. En orden de relevancia, con criterio operativo están las Bolsas, los Exportadores, los Boletines Informativos y la Conectividad.

Las empresas que introducen las semillas en el sistema comercial tradicional son actores fundamentales para dar operatividad y estrategia a toda la cadena. Son ellos los que conocen y transmiten a toda la cadena los mecanismos de identificación y trazabilidad del genoma, y aportan los recursos para llevarlo adelante. Como en el sistema anterior, las instituciones representantes del sector (Sociedad de Acopiadores y Federación de Centros y Entidades

Gremiales) se encuentran en el núcleo de relevancia como generadores de vínculos estratégicos con los demás actores. También, AFA dentro de su grupo, como actor estratégico para el sistema de comercialización de granos con tecnología. Bolsatech, constituida en el seno de las Bolsas, estructura operativamente el sistema para darle funcionamiento y sostener el proceso de innovación donde convergen múltiples intereses. En este caso, interviniendo en la polaridad de intereses existente entre:

- Las empresas propietarias del evento amparadas por la ley de patentes, que desean obtener los dividendos por la venta de las semillas con el desarrollo biotecnológico y la consecuente comercialización del grano obtenido por el uso de las mismas y;
- Los productores agropecuarios amparados por la ley de uso propio de semillas, que hacen uso del desarrollo para incrementar sus rendimientos.

Por su lado, las cooperativas, acopiadores y acondicionadores, como intermediarios y operadores sustanciales para las empresas propietarias del evento que les garantiza la trazabilidad del grano con genoma mejorado para poder cobrar por el uso.

Del análisis surge que las instituciones representantes de sistemas de acopio primario asumen una vinculación estratégica con los demás actores para la convergencia de intereses sobre la logística y comercialización granaria. Y que, en forma conjunta a las Bolsas, a través de Bolsatech y de las empresas propietarias del evento han abordado una salida conjunta al sistema de comercialización de granos con tecnología.

Con el sistema de control de plagas de poscosecha ocurre un fenómeno similar. Como en los dos sistemas anteriores, las instituciones representantes de sector de acopio primario de granos son consideradas como actores estratégicos por el resto. Al igual que en el primer sistema, el Gobierno a través de los Ministerios es considerado un actor operativo para el resto de los actores, otorgando el marco legal como autoridad competente para determinar, especificar y reglamentar los requerimientos para el control de plagas de poscosecha. El análisis permitiría identificar las potencialidades que surgen de los procesos de innovación como fenómenos colectivos. En este caso, mediante la convocatoria del Gobierno como autoridad competente, a los demás actores intervinientes, sean beneficiarios directos, intermediarios y usuarios, en la redacción, formulación y evaluación de normativas aplicables.

Los tres sistemas dejan en evidencia cuáles son los actores a los que hay que acudir cuando es necesario abordar procesos de innovación relacionados al sistema de acopio primario en la región Rosafé:

- Las Bolsas como instituciones de convergencia de diferentes sectores de la agroindustria, donde confluyen diversos intereses y problemáticas;
- La Sociedad de Acopiadores como entidad de primer grado que representa a empresas de acopio primario que son quienes adoptan y ejecutan los productos de los procesos de innovación;
- La Federación de Centros y Entidades Gremiales como institución de segundo grado que representa a todas la Sociedades y Centros de Acopiadores, y es el punto de encuentro del debate de las problemáticas del sector de acopio primario de todo el país.
- Los Exportadores, a través de sus Cámaras y Centros de representación, como representantes de la demanda, que definen criterios y exigencias en cuanto a la trazabilidad en la comercialización, logísticas y criterios de generación y origen de la mercadería.
- Los Ministerios que dan el soporte operativo de encuadre legal para el abordaje de políticas públicas, que hacen a la ejecución y promulgación de normativas que impactan en el sector y en toda la cadena.

El análisis que realiza Gargicevich, A. en la Región Pampeana, específicamente en el Sur de Santa Fe, evalúa mediante RAAKS la visión profesional sobre las ventajas, desventajas y aprendizajes de los procesos participativos de formación del conocimiento para la innovación y reflexiona sobre la pertinencia del modelo difusionista de extensión en el entorno del año 2002. En ese artículo destaca que los procesos de participación activa de los actores interesados en un problema, requiere de métodos y capacidades que permitan coaliciones de recursos necesarios para la búsqueda de conocimientos que convergen en su solución. La metodología que emplea el autor para su objeto de estudio de reconstrucción de los patrones de relacionamiento es un ejemplo de la aplicabilidad y versatilidad en los sistemas agropecuarios y fue soporte para el objeto de esta tesis y para el análisis a futuro del sector.

Identificar los actores y analizar cómo se vinculan permitiría caracterizar oportunidades y debilidades en los procesos de innovación a implementar. Serviría como un mecanismo de fortalecimiento, para atender las problemáticas actuales de los sistemas agropecuarios cuando los intereses y las soluciones son divergentes en los distintos sectores.

Para eso, se listan posibles desafíos relacionados con las debilidades del sistema de acopio primario para contribuir a la toma de decisiones que refuercen los vínculos.

Los conflictos y compromisos en el sistema agroindustrial demandan convergencias, coaliciones y resoluciones rápidas, asumiendo como componentes el factor de vital importancia en la industria alimentaria y en la salud pública en general, como lo es la inocuidad y sanidad alimentaria; y el factor social de ser fuentes de alimento y combustibles. RAAKS es una metodología que atiende a la temporalidad que demanda esa resolución imperante y sirve para crear conciencia en los actores sociales relevantes respecto a las oportunidades y restricciones que afectan su desempeño como innovadores.

Los desafíos y los intereses son múltiples en un sector polarizado por una oferta atomizada frente a una demanda concentrada. Con lo cual, esta tesis asume que existe una debilidad del sistema de acopio primario, que se manifiesta mediante una red altamente atomizada y que amenaza la capacidad de coordinación y negociación frente al sector exportador concentrado.

Resulta necesario del compromiso y de la responsabilidad de todos los actores del sistema, centrando a los sujetos como generadores de acción para la innovación. Para esos sujetos, los desafíos de intervención potenciales, que mejorarían los procesos de innovación relacionados con las debilidades del sistema de acopio primario, a considerar podrían ser los siguientes:

- Actuar frente a una acotada temporalidad que demanda cambios para la obtención de alternativas a soluciones rápidas.
- Involucrar a los actores relevantes en cada temática de trabajo, mediante la exploración de la convergencia de sus intereses con el problema y las coaliciones de recursos que comparten en el sistema de conocimiento.
- Identificar métodos de facilitación para el abordaje de temáticas complejas para el proceso de búsqueda de alternativas al problema y que este sea participativo y activo,
- Focalizar vinculaciones e indicadores, mediante agendas de trabajo compartidas y mecanismos de formación en temáticas del sector.
- Explorar estrategias flexibles, para los problemas que enfrenta y seguirá enfrentando el sistema de acopio primario, adaptables a los cambios del sector agroalimentario argentino y mundial.

6. CONCLUSIONES

A continuación, se presentan los objetivos planteados en esta tesis y las conclusiones que derivan del abordaje de los mismos:

1. Describir y caracterizar la relevancia del sistema de acopio en la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad para el sector agroalimentario argentino.

La región Rosafé es considerada la más importante del país en lo referente a la radicación de sedes administrativas y comerciales de sistemas de acopio primario, a sitios de almacenamiento primario y a la exportación de granos y subproductos.

Con el fin de describir y caracterizar la relevancia del sistema de acopio en la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad, se observó que el aumento de la capacidad de almacenaje total se debe al sistema de acopio primario; que el número de razones sociales se ha mantenido en el tiempo (si bien se demuestra cierta merma en el número total), y que queda en evidencia el traslado de sedes administrativas, comerciales y sitios de almacenaje, hacia la región portuaria.

2. Caracterizar las diferentes modalidades y estrategias que desarrollaron las empresas del sistema de acopio primario del año 2000 a la actualidad en la Región Rosafé.

Las diferentes modalidades y estrategias que desarrollaron las empresas del sistema de acopio primario del año 2000 a la actualidad en la Región Rosafé, muestran que no existen empresas dedicadas única y exclusivamente a la actividad de acopio primario. La gran mayoría han desarrollado negocios alternativos a esta actividad principal, para compensar las posibles pérdidas de ingresos vinculadas al acopio de granos. Las decisiones estratégicas de las actividades alternativas a las que se orientaron fueron el resultado de la experiencia y de la circulación de saberes, procesos de aprendizaje e innovación desarrollados por el sector acopiador. Al mismo tiempo, algunas decisiones fueron la materialización de procesos de prueba y error. También, existen los casos que no han logrado el desarrollo de negocios alternativos, debiendo cesar la actividad de acopio, al no tener los recursos necesarios para adaptar sus plantas de acopio a las normativas de ordenamiento territorial, entre seguramente otros motivos que exceden a los resultados obtenidos en esta tesis.

3. Reconocer las redes de información y conocimiento que sostienen los procesos de innovación en el sector de acopio en la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad.

Los actores operan por los vínculos que desarrollan con otros en los sistemas de acopio primario, no operan en forma individual. Del sistema de redes el análisis permite demostrar que los actores posicionados en el centro de las redes y los diagramas de sectores, son

relevantes, más aún cuando se desean implementar procesos de innovación que mejoren el funcionamiento de este sistema. Se puede considerar que son actores claves para trabajar la convergencia en el proceso de innovación. Esta capacidad se acrecienta cuando dos actores se perciben mutuamente como estratégicos, porque dan lugar a las convergencias y la posibilidad de encontrar alternativas conjuntas. Tal es el caso de Bolsas que genera la mayoría de vínculos estratégicos mutuos con las instituciones representantes de los sistemas de acopio (Exportadores, Federación de Acopiadores, Sociedad de Acopiadores y Federación de Acopiadores), y es, a su vez, el actor que la mayoría identifica para recurrir en forma estratégica.

Los acuerdos que emergen de los vínculos permitirían generar convergencias y debates más fluidos. Por ejemplo, el acuerdo que podría surgir del vínculo estratégico mutuo entre Exportadores y Federación de Acopiadores, si se trasladaría al vínculo Sociedad de Gremial de Acopiadores de Granos de Rosario y Acopiadores, permitiría una armonización y acuerdos de convergencia más genuinos y armónicos como mecanismo para la resolución de un conflicto.

El sistema de comercialización de granos con tecnología fue, en el periodo en estudio, un ejemplo de un proceso de innovación para entender como una variable de interés en un actor del sistema puede alterar la armonía de todos los demás actores de la cadena. El sistema fue configurado por instituciones representantes del sector, en el seno de las Bolsas, que encontraron una inconsistencia operativa entre quienes querían usufructuar la inversión del evento y entre quienes la utilizaban para incrementar sus rendimientos. Fue una alternativa de convergencia de intereses entre actores frente al conflicto legal comercial (sobre propiedades intelectuales y patentes) y de orden público (sobre uso propio de semillas). El ejemplo pone en evidencia la necesidad de una visión sistémica, subjetiva (de centrar al sujeto como generador del proceso de innovación), precisa y eficaz, en la reformulación de normativas, en este caso, del conflicto surgido en el sistema de comercialización de granos. Para eso, es necesario involucrar a todos los actores del sistema de comercialización, no sólo en el ámbito de la comercialización de semillas, sino también de granos, ya que si bien, no todos hacen uso de los eventos tecnológicos implícitos, están involucrados en los procesos de logística y comercialización de los granos en Argentina.

Conocer los vínculos que mantienen los actores, permite reconocer las redes de información y conocimiento que sostienen y les otorgan funcionamiento a los procesos de innovación del sistema de acopio primario de granos. A su vez, el producto de la identificación de la existencia de los vínculos entre actores, de cómo son estos, en dos procesos específicos y de interés

para las distintas configuraciones del sistema de acopio primario (AFA, ACA y la Sociedad de Acopiadores), permitió evidenciar lo importante que es el abordaje conjunto.

Los actores que constituyen el sistema de acopio primario de la Región Rosafé deberían consolidarse frente a conflictos compartidos, programar temas y tiempos de agenda, identificar cómo se vinculan los actores en los momentos que urgen los planteos y ensayar posibles soluciones para dar fortaleza al sistema de acopio primario. Para eso, esta tesis identifica el abordaje de posibles futuras líneas de trabajo o temas de estudio:

- .sistemas de comercialización de granos con tecnología
- .sistemas de regulación en el control de plagas de poscosecha
- .sistemas de preservación de seguridad e inocuidad granaria
- .sistemas de intervención fiscal y comercial, estatal y privado, que alteren los usos y costumbres del mercado granario
- .sistemas de logística de transporte y almacenamiento de granos y vías de acceso a las instalaciones
- .políticas de subsidios y programas de incentivos al sector
- .sistemas de regulación de radicación espacial de plantas
- .equipamientos e instalaciones necesarias para cumplir con las normativas vigentes
- .gestión de las energías que hagan a la eficiencia y desempeño energético en plantas
- .estrategias de técnicas para mejorar la representatividad que utiliza la Cámara Arbitral de Cereales, el Consejo Agroindustrial Argentino y otros organismos multisectoriales, en los momentos de tomas de decisiones
- .importancia y compromiso de la representatividad institucional de las organizaciones que velan por los intereses del sector
- .calidad de mecanismos organizacionales para generar procesos de innovación

Identificar los actores y analizar cómo se vinculan permite caracterizar oportunidades y debilidades en los procesos de innovación a implementar. Sirve como un mecanismo de fortalecimiento, para atender las problemáticas actuales de los sistemas agropecuarios cuando los intereses y las soluciones son divergentes en los distintos sectores. Las distintas configuraciones que hacen al sistema de acopio primario sirven para responder a las

preguntas claves que ayuden a las innovaciones del sector bajo estudio. Por ejemplo: Existe una red altamente atomizada y que amenaza la capacidad de coordinación y negociación del sistema de acopio primario frente al sector exportador concentrado, entonces, ¿Deberían coalicionarse más fuertemente los actores del sistema de acopio primario de granos para minimizar las debilidades materializadas en esa red?

La cuestión clave, es entender los formatos de enredamiento que construyen las vinculaciones de los actores, y de las cuales surgen las tomas de decisiones. Sin esa claridad se dilatan los tiempos de decisiones, los vínculos se construyen en función del poder y no de la efectividad, se pierden oportunidades para reconocer el posicionamiento y los intereses de los diferentes actores, se desgastan los relacionamientos para vínculos efectivos de otros procesos, se debilita la confianza entre los actores, se desdibuja la funcionalidad de la organización del proceso de innovación y se pierde el potencial del producto a obtener tras el enredamiento.

De aquí surge la importancia del compromiso institucional de las organizaciones que representan determinados sectores, y de la representatividad y confianza depositadas en ellas por sus representados.

Las realidades deben ser estudiadas y potenciadas mediante metodologías y mecanismos procesuales, evolucionistas y críticos que permitan cambiarlas sino funcionan. El foco no está en la información, está en el conocimiento y ese tiene que ser el horizonte del sector que hace al sistema de acopio primario. Y el conocimiento no se construye con las individualidades, deben ser asumidos desde la concepción del sujeto como potenciador del cambio y abordados colectivamente.

7. BIBLIOGRAFÍA

Libros, tesis, capítulos y artículos

Abadía, M.B., Bartosik, R. (2013). Manual de Buenas Prácticas en poscosecha de granos: hacia el agregado de valor en origen. Buenos Aires: Ediciones INTA.

Abadía, M. B., Urcola, H., Ferrari, M. C., Bartosik, R. (2019). Radiografía del sistema de acopio de granos en Argentina: ¿estamos preparados para acopiar más granos y preservar su calidad? Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

Abramson, D., Hulasare, R., York, R. K., White, N.D.G, Jayas, D.S. (2005). Mycotoxins, ergosterol, and odor volatiles in durum wheat during granary storage at 16% and 20% moisture content. Journal of Stored Products Research, Volume 41, Issue 1, pp. 67-76.

Aguirre, J., Ceverio, R., y Brieva, S. (2010). Procesos de concentración y relocalización en la agricultura argentina: Estrategias comerciales y organizacionales de los acopios de granos del sudeste bonaerense. Revista Ciencias Agronómicas. 10 (16), pp.17-23.

Allegri, A. (2018). Plan de Marketing: Lanzamiento de una nueva biotecnología en Soja Argentina: SOYMAXPRO. Escuela de Administración y Negocios. Maestría en Marketing y Comunicación. Universidad de San Andrés. Recuperado de: <https://repositorio.udesa.edu.ar/jspui/bitstream/10908/15976/1/%5BP%5D%20%5BW%5D%20M%20.%20Mar.%20Allegri%2C%20Agostina.pdf>

Alonso, S. (2021). Historia de la Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos de Rosario 1906-2020. ISBN 9789874690739. Santa Fe: Gomez Recio Ediciones, 2020.

Amador, A., y Barceló, L. (2011). Riesgos y prevención de patologías laborales en las plantas de acopio de granos. Revista de la Maestría en Salud Pública, 9 (17), pp. 1-17.

Arrow, K., (1962). The Economic Implications of Learning by Doing. Review of Economic Studies. Vol. XXIX, n°80, pp. 155-173.

Barh, H.N. (2016). Desarrollo del mantenimiento de acopios. Revista Aposgran, 26 (124).

Bartosick, R., Abadía B., de la Torre, D. y Cardoso, L. (2022). Contexto y desafíos del sistema de poscosecha argentino. ISSN 0352-7932. The New Farm Company. Chacra 92 (1101): 42-45 (Agosto 2022).

Bergero, P., Calzada, J., Di Yenno, F, Terré, E. (2020). El Gran Rosario es el nodo portuario más importante del mundo. Informativo semanal. AÑO XXXVIII - N° Edición 1964 - 24 de Julio de 2020. Disponible en: <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/el-gran-0>

Calzada, J. (2013). Cambios en producción y comercialización de granos en Argentina y su impacto sobre los precios. Informativo semanal 1632. Bolsa de Comercio de Rosario. Año XXXI. Parte 2. Sección Commodities. (01/11/2013) Recuperado de: <https://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/infoboletinsemanal.aspx?IdArticulo=723>

Calzada, J. y Di Yenno, F. (2019). El 14% de la capacidad de almacenaje comercial fija del país está ubicada en los puertos graneleros del Gran Rosario. Departamento de Estudios Económicos. Bolsa de Comercio de Rosario.

Calzada J. y Frattini, C. (2015). Estructura de los acopios privados y las cooperativas en el almacenaje de granos en Argentina. Informativo semanal 1703. Bolsa de Comercio de Rosario. Año XXXII. Sección Commodities. Recuperado de: <https://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/infoboletinsemanal.aspx?IdArticulo=1258>

Calzada, J. y Rossi, G. (2016). El 46% de la producción a no más de 300 km de Rosario. Informativo semanal. Bolsa de Comercio de Rosario. Sección Commodities. 20 de febrero del 2016. Rosario.

Calzada, J y Terré, E. (2017). En la próxima década, seguirá aumentando la producción y exportación de granos de Argentina. Informativo Semanal 1837. Sección commodities. Bolsa de Comercio de Rosario. Año XXXV. 7 de diciembre del 2017. Recuperado de: https://www.bcr.com.ar/sites/default/files/2019-05/bcr2017_12_07.pdf

Ceverio, R. (2001). Respuestas del canal cooperativo regional Frente al Contexto Actual: Estrategias de Supervivencia y Expansión. Tesis de graduación. Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Contardi, M. y Terré E. (2024). El Agro argentino en el mundo: Ranking mundial de exportaciones. Departamento de Estudios Económicos. Bolsa de Comercio de Rosario.

Dabiré C.L.B., Niango, M.B. y Sanon, A. (2008). Effects of crushed fresh *Cleome viscosa* L. (Capparaceae) plants on the cowpea storage pest, *Callosobruchus maculatus* Fab. (Coleoptera: Bruchidae). Int. J. Pest. Manag., 54, 319-326. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/232260493_Effects_of_crushed_fresh_Cleome_vis

[cosa L Capparaceae plants on the cowpea storage pest Callosobruchus maculatus Fab Coleoptera Bruchidae](#)

De Durana, F.G. (2002). Riesgos Laborales y Uso Responsable de Plaguicidas en el Acopio de Granos Estudio de Caso: Planta de Semillas del INTA Anguil. Tesis presentada para optar al título de Especialista de la Universidad de Buenos Aires en Higiene y Seguridad en el Trabajo Agrario. Universidad Nacional de La Plata. Elmore R. (1978). Organizational Models of Social Program Implementation, en Public Policy, Vol. 26 n°2.

De la Torre, D. y Bartosick, R. (2022). 2do Congreso Latinoamericano de Agricultura de Precisión, CLAP-2022. Manfredi, Córdoba, Argentina.

Di Yenno, F., Lugones, A., Rodriguez Zurro, T. y Terré, E. (2021). ¿Cómo evolucionó el comercio internacional de granos en los últimos 40 años?. Informativo semanal 2000. Bolsa de Comercio de Rosario. 30 de abril de 2021. Año XXXVIII. Rosario. Recuperado de: <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/como-0>

Engel, P. G. H. y Salomon, M. (1997). Facilitating Innovation for Development: A RAAKS resource box. KIT Press, Amsterdam.

Engel, P. G. H. y Van der Bor, W. (1995). Manual The Akis Perspective 3/128. Press, Amsterdam.

Ferrari, M. C., Abadía, M. B., Bartosick, R., Ferrari, H. y de la Torre, D. (2017). Sistema de procesamiento de encuestas: buenas prácticas en plantas de acopio de granos. Sociedad Argentina de Informática. Jornadas Argentinas de Informática e Investigación Operativa (JAIO). 46 Jornadas Argentinas de Informática e Investigación Operativa y 43 CLEI. IX Congreso Argentino de AgroInformática. Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires.

Frid, C. (2006). Encontrando la clientela. Comerciantes de inmigrantes en el sur de Santa Fe a fines del Siglo XIX. Biblos. Buenos Aires.

Futuros & Opciones (FyO). (2010). Acopiadores hacen frente al achique del negocio con estrategias asociativas. AGRONEWS. Recuperado de: <http://news.agrofy.com.ar/noticia/96664/acopiadores-hacenfrente-al-achique-del-negocio-con-estrategias-asociativas>

Galíndez, M. (2012). Ruido en el recinto de la Bolsa por irrupción de la Cooperativa de Acopiadores. Punto Biz, Rosario.

Gargicevich, A., Maroni, J. y Dorgambide, C. (1999). Combinando Enfoques metodológicos para el análisis de la sostenibilidad en las empresas rurales. Su aplicación en la agricultura extensiva del área núcleo argentina. Informe Final Argentina del Proyecto de Accion Concertada para Evaluar la Sostenibilidad en el Cono Sur de America Latina. Documentos de Trabajo Proyecto de Accion Concertada RIMISP, Santiago, Chile.

Gargicevich, A. (2002). Cómo promover procesos de innovación mediante Sistemas de Información y Conocimientos. Curso de Posgrado Online. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario.

Gelman, J. y Barsky, O. (2001). Historia del agro argentino. Buenos Aires. Mondadori.

Groot, A. y S. Bakker (1994). Renforcement du cadres institutionnel autour des PIV: RAAKS (rapid appraisal of agricultural knowledge systems) au Senegal. Wageningen, Wageningen Agricultural University.

Giordano, J.M. y Bianchi, E. (2007). Caracterización de las condiciones del almacenamiento en el área centro de la Provincia de Santa Fe. INTA - Estación Experimental Agropecuaria Rafaela. Información Técnica Cultivos de Verano, Publicación Miscelánea N° 108.

Glasser, B. y Strauss A. (1967). The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research. New York: Aldine Publishing Company

Hack A.G. (2008). Almacenamiento de granos. Aireación y secado. Agrimedia, Rosario, p. 9.

Idigoras, G. (2021). Tenemos que cuidar y proteger la hidrovía para que la Argentina tenga comercio. S4. Vías Navegables. Globalports BCR News. Rosario. Recuperado de: <https://www.globalports.com.ar/idigoras-tenemos-que-cuidar-y-proteger-la-hidrovia-para-que-la-argentina-tenga-comercio/>

Instituto de Desarrollo Regional (2009). La zona Rosafé, la producción granaria y la hidrovía. EATF. Encuentro Argentino de Transporte Fluvial. Rosario. Recuperado de: https://www.transporthandfluvial.com/index.php?option=com_content&view=article&id=19:la-zona-rosafe-la-produccion-granaria-y-la-hidrovia&catid=15:informes&Itemid=11

Jukic, P. (2019). Rol de Santa Fe en el Sistema de Navegación Troncal. Encuentro Argentino de Transporte Fluvial. El futuro de la hidrovía. Centro Despachante de Aduana de la República Argentina. Filial Rosario.

Kohls, R. L. and Uhl, J. N. (1990). Marketing of Agricultural Products. New York: Macmillan Publishing Company.

Kolling, E.M., Trogello E., Modolo A.J. (2012). Inconvenientes técnico – operacionais de umma unidade beneficiadora e armazenadora de productos agrícolas. Engenharia na agricultura, 20 (1), pp. 52-59.

Kumu Inc. (2023). Software de visualización de redes. Versión 2023. Recuperado de: <https://www.kumu.io/>

Lamboni, Y., Hell, K. (2009). Propagation of mycotoxigenic fungi in maize stores by post-harvest insects. Int. J. Trop. Insect Sci., 29(1): 31-39. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/231935959_Propagation_of_mycotoxigenic_fungi_in_maize_stores_by_post-harvest_insects

Larraqy, L. (2023, 6 de julio). Responsable de planificación de acciones operativas en Agricultores Federados Argentinos. Entrevista personal.

Le Boulc'h, V., Bedouret, S., Poyet, V., Barchietto, T., Pfohl-Leszkowicz, A., Seng, J. (2000). Evaluation de la qualité sanitaire du blé: A propos des mycotoxines et des moyens de les détecter. Assessment of the plant health quality of wheat, 530, pp.21-26.

Lerda, Baradaji, Re, Demarchi, Villa. (2001). Contaminación del aire por silos, su incidencia sobre la salud, una problemática regional. Recuperado de: <http://www.ingenieroambiental.com/newinformes/contaminaciondelairealergi.pdf>

Lind, D., Marchal, W. G., Wathen, S. A. (2015). Estadística aplicada a los negocios y la economía. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores.

Llorens, J. (2002). Nuevas Relaciones Comerciales entre la producción y el Acopio de granos. Tesis de Maestría en Agroeconomía. Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Llovera, G. (2023, 9 de mayo). Gerente en funciones de la Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos de Rosario AC en el periodo de estudio. Entrevista personal.

Lluch, A. (2004). Comercio y crédito en La Pampa a inicios del siglo XX. Un estudio sobre el papel económico de los almacenes de ramos generales. Tesis Doctoral, programa interuniversitario de doctorado en historia, Sede Facultad de Ciencias.

López Naranjo, L. (2013). Principales micotoxicosis asociadas al consumo de maíz y sus subproductos. Tesis de Grado. Facultad de ingeniería de alimentos. Corporación Universitaria Lasallista.

Lundvall, B. A. (1992). National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning. Londres-Nueva York: Pinter.

Lupanga, I.J. (1989). 'The Tanzania case study'. Paper prepared for the research-technology transfer linkages case studies workshop. February 28–March 3. The Hague, ISNAR, 1989a.

Lupanga, I.J. (1989). 'The national coconut development. Subsystem Draft Report'. Paper presented at workshop on research technology transfer linkages, the Hague, the Netherlands, 25–30 September, 1989. The Hague, ISNAR, 1989b.

Manual de Buenas Prácticas (2022). Transporte Automotor de Cereales, Comisión Cuatripartita del Transporte Automotor de Cargas, Superintendencia de Riesgos del Trabajo, Ministerio de Producción y Trabajo.

Manual de Procedimientos (2016). Instituto Nacional de Semillas, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. (2020). Acopios y almacenajes. RUCA, Resolución 81/2019. Recuperado de: https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss_mercados_agropecuarios/infraestructura/archivos/000072_Acopios%20y%20Almacenajes%20-%202020.pdf

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. (2022). Dirección de Estimaciones Agrícolas. Subsecretaría de Agricultura. Fecha de Actualización: 01/07/2022. Fecha de Publicación: 29/04/2016. Tags: Superficie Sembrada, Superficie Cosechada, Producción, Rendimiento, Cultivos, Campañas Agrícolas, Estimaciones Agrícolas, Estadísticas Agrícolas. Recuperado de: <https://datosestimaciones.magyp.gob.ar/>

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. (2024). Listado padrón Registro Único de Operadores de Granos. Recuperado de: <https://ruca.magyp.gob.ar/padron/>

Moscoloni, A. (2023, 10 de mayo). Presidente en funciones de la Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos de Rosario AC durante el periodo de estudio. Entrevista personal.

Newbold, P., Carlson, W. L., Thorne, B. (2018). Estadística para administración y economía. Madrid: Pearson Educación.

Oficina Nacional de Control Comercial Agropecuario (ONCCA). Secretaría de Agricultura Ganadería, Pesca y Alimentos. 2004. Informe sobre Operadores de granos 2003/2004. Unidad de Comunicación, SAGPyA.

Pozzolo, O. y Casini, C. (2006). Seguridad en plantas de acopio. Actualización técnica PRECOP 2015. Recuperado de: www.cosechaypostcosecha.org/data/FolletoSeguridadPlantasAcopio.pdf

Principi, L. (2023, 3 de mayo). Subdirectora General de Agricultura y Sanidad Vegetal de la Provincia de Santa Fe. Periodos 7/12/2011- 20/11/2018 y 11/12/2020- 01/05/2022. Entrevista personal.

Propersi, P.; Albanesi, R. y Perozzi, M. (2019). Treinta años es mucho. Cartografía socioproductiva de Santa Fe en el período 1988/2019. Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios, 50, pp. 5-26.

Rajendran, S. (2002). Postharvest pest losses. En Encyclopedia of Pest Management, Pimentel D (ed). Marcel Dekker, Inc: New York: 654–656.

Ramírez, F. (2000). Sistema de Almacenamiento en Chacra y Estrategias Comerciales de los Productores de los partidos de Balcarce y Tandil. Tesis de graduación Ingeniero Agrónomo. Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Raposo, I., Liendo, M., y Martínez, A. (2017). Nueva operatoria portuaria: Rosario y su región en las últimas décadas. VI Jornadas de Historia de la Industria y los Servicios. Buenos Aires.

Registro Único de Operadores de la Cadena Agroalimentaria (RUCA). (2015). Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Resolución 872/2015. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-872-2015-256697/texto>

Rosenberg, N. (1982). Inside the Black Box: Technology and Economics. Cambridge: Cambridge University Press.

Salizzi, E. (2018). Avance de la frontera agraria moderna y difusión de nuevos sistemas técnicos: la creación y reestructuración de infraestructuras de transporte y almacenamiento

de granos en el norte cordobés. Revista Transporte y Territorio Universidad de Buenos Aires. Facultad de Filosofía y Letras. Instituto de Geografía, 18 (6), pp. 328-353.

Salomon, M. L., Engel, P. G. H. (1997). Networking for innovation. A participatory actor-oriented methodology. Amsterdam: Royal Tropical Institute.

Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos AC. (2022). Libro de alta y bajas de socios. Rosario.

Sociedad Rural de Rosario (2016). En marzo comenzaría a funcionar el sistema Bolsatech. Rosario.

Steiger, C. (2013). Una encuesta de la Universidad Austral analiza las tendencias de comercialización de granos. Diario La Capital. Recuperado de: <http://www.lacapital.com.ar/una-encuesta-la-universidad-australanaliza-las-tendencias-comercializacion-granos-n428520.html>

Subsecretaría de Mercados Agropecuarios. (2022). Precios FOB de soja, maíz y trigo. Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/agricultura/mercados-agropecuarios>

SRT. Superintendencia de Riesgos del Trabajo. (2022). Manual de Buenas Prácticas Transporte Automotor de Cereales. Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/mbp_2022_transautomotor_cereales.pdf

Tagliabue, P. (2014). Entre puertos, campos y acopios: trabajo y transporte de granos en torno al sudeste bonaerense. Mundo Agrario, 15(30).

Terré, E. (2020). Perspectivas de oferta y demanda para la Campaña Gruesa 2019/20. Departamento de Estudios Económicos, Bolsa de Comercio de Rosario.

Thomas H. (1999). Dinámicas de innovación en Argentina (1979-1995). Abertura comercial, crisis sistémica y rearticulación. Tesis Doctoral en Política Científica y Tecnológica. Campinas: UNICAMP

Treboux, J. y Calzada, J. (2021). El 15% de la capacidad de almacenaje comercial fija de Argentina y el 74% de la capacidad de almacenaje en puertos del país se encuentra en las terminales del Gran Rosario. AÑO XXXIX - N° Edición 2026 - 05 de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/el-15-de-la#:~:text=La%20provincia%20cuenta%20con%20881,almacenaje%20fijo%20comercial%20del%20pa%C3%ADs>

Treboux, J., Marín, N. y Calzada J. (2023). Los embarques de granos, subproductos y aceites desde puerto argentinos cayeron a un mínimo en cuatro años en 2022. Sección Transporte. Informativo Semanal 2085. Bolsa de Comercio de Rosario. Año XL. Rosario.

Tumini, E. (2010). Configuración del espacio comercial santafecino. Decimoquintas Jornadas "Investigaciones en la Facultad" de Ciencias Económicas y Estadística. Universidad Nacional de Rosario.

Vicini, L. E. y Saleme P. (2006). Capacidad de Acopio de Granos Georreferenciada. PRECOP. Tucumán – Santiago del Estero. Obtenido de EEA Famailla: <http://www.cosechaypostcosecha.org/data/articulos/postcosecha/CapacidadAcopioGranosGeorreferenciada.pdf>

Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L. y Ye, K. (2012). Introducción a la estadística. México: Pearson Educación.

Waongo, A., Yamkoulga, M., Dabire-Binso, C. L., Ba, M. N., y Sanon, A. (2013). Conservation post-récolte des céréales en zone sud-soudanienne du Burkina Faso: Perception paysanne et évaluation des stocks. International Journal of Biological and Chemical Sciences, 7 (3).

Witte, R. S., y Witte, J. S. (2000). Statistics. New Jersey: Wiley.

Yanucci, D. (2013). Acopio de conservación. Post-Cosecha de Precisión. . Libro de Actualización n°9. Argentina: Granos y Postcosecha latinoamericana de la semilla al consumo.

Yin, R. K. (1994). Case Study Research: Design and Methods. Sage Publications, Thousand Oaks, CA.

Leyes y normativas nacionales

RN 4.408. Normas para tratamientos de granos y subproductos. Ministerio de Agricultura y Ganadería (1972).

LEY 20.247. Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas. Ministerio de Agricultura y Ganadería (1973).

LEY 19.550. Ley de Sociedades Comerciales. Inspección General de Justicia (1984).

RN 1075. Normas de Calidad, Muestreo y Metodología para los granos y Subproductos. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (1994).

LEY 24.481. Ley de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad. Instituto Nacional de la Propiedad Industrial (1995).

RN 350. Manual de procedimientos, criterios y alcances para el registro de productos fitosanitarios en la República Argentina. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (1999).

LEY 25.675. Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA). Congreso de la Nación Argentina (2002).

RN 934. Límites máximos de residuos de plaguicidas en productos y subproductos agropecuarios. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (2010).

RN 299. Creación del Sistema Federal Integrado de Registros de Aplicadores de Productos Fitosanitarios. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (2013).

RN 207. Implementación de un sistema de información, por medio de una declaración jurada, tendiente a mejorar la capacidad de control a fin de poder diferenciar la semilla de uso propio, de la semilla proveniente del mercado ilegal con el objeto de poder tomar las medidas necesarias para combatir ésta última. Instituto Nacional de Semillas (2016).

LEY 27.262. Prohibición del uso y/o tratamiento sanitario con cualquier tipo de plaguicidas fumigantes en los granos, productos y subproductos, cereales y oleaginosas durante la carga de los mismos en camiones y/o vagones y durante el tránsito de éstos hasta destino. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (2016).

RN 21-E. Registro Único de Operadores de la Cadena Agroindustrial (RUCA). Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación (2017).

RN 4310. Sistema de Información Simplificado Agrícola (SISA). Administración Federal de Ingresos Públicos (2018).

RN 81. Registro Único de Operadores de la Cadena Agroindustrial (RUCA). Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (2019).

Código Procesal Penal de la Nación (2019). Buenos Aires: El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina

Leyes y normativas provinciales (Santa Fe)

LEY 11.717. Ley de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable. Legislatura de la Provincia de Santa Fe (2000).

DP 1844. Reglamentar los tipos de residuos peligrosos susceptibles de provocar daño a seres vivos o al ambiente. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (2002).

RP 0177. Establecer las medidas de funcionamiento de los establecimientos dedicados al almacenamiento, distribución, acondicionamiento y conservación de granos. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (2003).

RP 0010. Registro de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (2004).

RRNN 137/075/041/498/115. Prohibición del tratamiento con agroquímicos de los granos, productos y subproductos de cereales y oleaginosas durante la carga de los mismos en camiones y/o vagones y durante el tránsito de éstos hasta destino. Ministerios de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente, de Gobierno y Reforma del Estado; de la Producción; de Salud y de Trabajo y Seguridad Social (2011).

RP 319. Reglamento de condiciones básicas de Higiene y Seguridad en las playas de estacionamiento de camiones en empresas cerealeras y/o agroexportadoras de la Provincia de Santa Fe. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (2011).

RP 1140. Registro Público obligatorio de personas físicas o jurídicas, dedicadas a la fumigación en poscosecha en todas sus etapas. Ministerio de la Producción (2014).

RP 975. Establecer el Registro de inscripción de personas humanas o jurídicas dedicadas al control de plagas en poscosecha de granos almacenados mediante tratamientos con productos fitosanitarios. Ministerio de la Producción (2017).

DP 1149. Protocolo para prevención y mitigación de explosiones de polvo en plantas de acopio, acondicionamiento, procesamiento y terminales portuarias que manipulen cereales, oleaginosas y subproductos sólidos derivados. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (2019).

LEYES 13.842. Creación del Sistema Provincial de Gestión Diferencial e Integral de Envases Vacíos de Fitosanitarios utilizados en la producción agrícola. Ministerio de Medio Ambiente (2019).

Estatutos de la Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos. Decreto 3816/55. Resolución 549/00. Resolución 760/06. Resolución 575/20. Rosario, Inspección General de Personas Jurídicas (2020).

LEY 14.074. Creación del Sistema Provincial de Gestión Diferencial e Integral de Envases Vacíos de Fitosanitarios utilizados en la producción agrícola. Ministerio de Medio Ambiente (2022).

ANEXOS

Anexo 1

Preguntas de la entrevista efectuadas en profundidad

PREGUNTAS EN LAS ENTREVISTAS A ACOPIADORES Y FUNCIONARIOS DE LA SOCIEDAD GREMIAL DE ACOPIADORES DE GRANOS AC EN FUNCIÓN DE SU COMPETENCIA.

- 1) ¿Desde cuándo se dedica a esta actividad?
- 2) ¿Cuál es la función que desempeñas?
- 3) ¿Cómo comenzó el acopio? ¿Es decir, cual fue la intención de conformar la firma? ¿Si?, cómo se les ocurrió?, ¿para eso consultaron a alguna institución o asesoría? ¿las instalaciones porque ahí y no en otro predio? ¿por qué esa actividad y no otra? Cuando comentabas que eran productores, y luego pasaron a ser acopiadores, ¿cómo fue la relación con los primeros productores? ¿Cómo iniciaron las primeras relaciones?
- 4) ¿Dónde entregaban? ¿Y sigue existiendo?

¿Cuáles diría usted han sido los principales problemas que enfrentó el acopio desde el 2000? ¿Cómo es la comercialización directa? ¿Quiénes forman parte de esa comercialización directa y quienes no? ¿Sí? ¿Cuánto? ¿Ustedes nunca participaron de esa comercialización directa? ¿Cómo fue el papel del acopio en la comercialización directa? ¿Y a lo largo del tiempo? ¿Quiénes son la competencia? ¿Fueron siempre los mismos? ¿Cuales? ¿Cuáles eran preponderantes y cómo fueron cambiando? ¿Cuándo hablás de que le compran directo, quienes? ¿Y cómo pudieron resolver esos problemas o hacer frente a esos problemas? ¿Cómo se “reinventaron” para hacer frente al Silo Bolsa que me mencionabas anteriormente? ¿En qué sentido? ¿Cómo fue cambiando esa “confianza” a lo largo del tiempo? ¿Siempre fue igual? ¿En qué se ve reflejada esa confianza? ¿Sí? ¿Siempre fue así? ¿A quién le reclaman? ¿Por qué motivos les reclaman? ¿Siempre fueron esos motivos? ¿Cómo llegan a consensos? ¿Seguridad en qué sentido? ¿Por qué el productor necesita seguridad? ¿El acopio que rol juega ahí? ¿sí? ¿fue sólo el motivo de la venta directa? ¿A partir de cuándo bajo? ¿Cuánto?

- 5) ¿Cuándo mencionabas el tema de los silos bolsa, cuando comenzaron a incorporar esas actividades? ¿Qué tipo de insumos? ¿A quiénes incluye esa comercialización de insumos? ¿Cómo es eso de canjes con precios a fijar? ¿A partir de cuándo empezó a implementarse esa modalidad? ¿Por qué como acopio tenían esa posibilidad? ¿A quiénes favorece? quienes son esas empresas? ¿Cambiaron a lo largo del tiempo?

- ¿Qué relación tuvieron con el acopio? ¿Fue siempre la misma? ¿Por qué con esas empresas y no otras? ¿No probaron otras alternativas a lo largo del tiempo?
- 6) ¿Y tuvieron otras alternativas, se les presentaron otras posibilidades? ¿Los motivos por las cuales no las hayan implementado? ¿Entre quienes? ¿Cuándo? ¿Tuvieron experiencia? ¿Cuáles? ¿Un ejemplo? ¿En qué sentido grandes? ¿En qué se diferencian de un chico- mediano? ¿De cuántas hectáreas? ¿Siempre fueron los mismos? ¿De qué tamaño? ¿Por qué? ¿Para el acopio o por otros motivos? ¿Siempre fueron los mismos productores? ¿Sólo productores? ¿Cómo fue la infraestructura? ¿Quiénes lo decidieron? ¿Quiénes participaron de la decisión? ¿Por qué esa infraestructura y no otra? ¿Cuántas toneladas implicó? ¿Emplearon el mismo diseño que las anteriores? ¿Recibieron alguna capacitación o asesoramiento? ¿Quiénes participaron del diseño y elementos a emplear? ¿Sí? ¿Por qué? ¿Siempre organizaron del mismo modo la logística de los camiones? ¿Por qué no expandieron la flota? ¿Por qué les convenía más contratar que usar los camiones propios? ¿Siempre fue así?
- 7) ¿Y quienes formaron parte de estos procesos de decisión de las alternativas? ¿Por qué en esa y no otra y porqué en ese lugar y no en otro lugar? ¿Qué hacían en ese lugar? ¿A qué se dedicaban? ¿Sembraban? ¿Cuántas hectáreas? ¿Luego acopiaban en donde tienen la planta o enviaban directo a puerto o a otra planta primaria? ¿Por qué? ¿Cuáles? ¿Por qué? ¿Qué los llevo a optar por esa alternativa? ¿Quiénes participaron en la decisión? ¿Recurrieron a instituciones o empresas?
- 8) ¿Quiénes participaron de esos procesos de tomas de decisión?
- 9) ¿Otros actores como intervinieron o jugaron en esos procesos? ¿Cuáles? ¿Trabajaron con otros bancos u otras formas de financiación o crédito además de los bancos? ¿Cuándo? ¿Quiénes? ¿Y por qué motivo fue? ¿Cómo? ¿Quiénes? ¿Siempre fue así? ¿Cuáles eran sus demandas? ¿y cómo hacían para entregar o recibir la mercadería? ¿En toda el área de recibo de mercadería del acopio fue así? ¿Por qué convenía eso?
- 10) Si usted tendría que definir el acopio desde el punto de vista de incorporación de nuevas técnicas y prácticas, así como organizar los procesos de producción, diría que la empresa es innovadora, conservadora, por qué? ¿cómo salen a buscar clientes? ¿Quiénes salen a buscar? ¿Qué le ofrecen? ¿Cómo diagramarías la relación con los productores a lo largo de los años? ¿Cambió? ¿Son los mismos? ¿Cómo es la relación los exportadores? ¿Cambió? ¿Son los mismos? ¿Diagramarías esa relación a lo largo de los años? ¿Y con los corredores?

¿Realizaron innovaciones? ¿Qué es? ¿Dónde la realizan? ¿Quiénes participan? ¿Cuándo la incorporaron? ¿Quiénes decidieron encarar el proyecto? ¿Sobre qué semilla lo hacen? ¿Esas

semillas luego las venden? ofrecen la semilla con tratamiento? ¿O sólo el servicio? ¿O sólo lo realizan para semilla de autoconsumo? ¿Cómo accedieron a esa innovación técnica y económicamente? ¿Con qué problema se encontraron? ¿Por qué? ¿Cuáles fueron los motivos? cuándo? ¿Quiénes participaron en la decisión? ¿Fue difícil la adaptación? ¿Cómo hicieron para aprender? ¿A lo largo del tiempo cómo fueron esas innovaciones?

- 11) ¿Cómo accedieron a esas innovaciones?
- 12) ¿Qué aspectos fueron los más difíciles de implementar a lo largo de todo el proceso? ¿Cuáles? ¿Nacionales, provinciales o locales? ¿Cuándo? ¿Han influido en sus innovaciones? ¿En qué aspectos? ¿Siempre fueron los mismos aspectos? ¿Qué problemas los atravesaba?
- 13) ¿Han implementado tecnologías de poscosecha? ¿Cuáles? ¿Por qué? ¿Qué características tienen las tecnologías de poscosecha? ¿Cómo accedieron a esas tecnologías? ¿Cómo fueron los procesos de implementación? ¿Está conforme? ¿Por qué? ¿Considera que solucionó sus problemas? ¿cómo era antes la secadora? ¿Cómo aprendieron a usarla? ¿Quién les enseñó? ¿Por qué esa y no otra? Con la prohibición del DDVP en el 2018, ¿no?, ¿entonces tuvieron que cambiar la metodología de aplicación de fitosanitarios, allí quienes participaron? ¿Quién los capacitó? ¿Recurrieron a algún financiamiento para la adquisición? ¿Qué aplican? ¿Pudieron adaptarse al cambio? ¿Cómo fue el proceso? ¿Es para semilla propia o para ofrecérsela a los productores? ¿Quién los asesoró en cuanto al procedimiento? ¿Por qué la prueba piloto sobre trigo y no sobre soja?
- 14) ¿Cómo accedieron a esas tecnologías?
- 15) ¿Estás conforme? ¿Ah entonces no fue siempre igual la relación? ¿Cómo fueron esas relaciones a lo largo del tiempo si me lo tendrías que graficar? ¿Tuvieron momentos de tensión en esas relaciones?
- 16) ¿Cómo es la relación con los productores? ¿Son los mismos productores? ¿Y las relaciones son las mismas? ¿Cómo fue el proceso de cambio de personas? ¿Cómo es la relación ahora? ¿Esos hijos tienen el mismo vínculo con el acopio?
- 17) ¿Cuáles/quienes son los principales actores de la cadena comercial? ¿cómo son las relaciones con los demás actores de la cadena comercial? ¿Fueron siempre así? ¿por qué cree que ha sido así?
- 18) ¿Considera que el acopio es funcional a este sistema agropecuario?
- 19) ¿En ese sistema agropecuario el acopio a través del tiempo ha ganado o a perdido?
- 20) ¿Usted considera que el Estado es un actor más? ¿Por qué? ¿Presionados por qué? ¿Siempre tuvieron relaciones de tensión?

- 21) ¿Cuál y cómo considerarías que es el papel del Estado?
- 22) Cuando te hablan de los correacopios: ¿Que son los correacopios? ¿Siempre existieron? ¿Sabés los motivos por los cuales abandonaron la actividad? ¿por qué?
- 23) Cuando te hablan de acopios cerrados: ¿Sabés los motivos por los cuales abandonaron la actividad? ¿Cuáles crees fueron los motivos que hicieron que se vea más comprometida? ¿Cómo fue a lo largo del tiempo la articulación con los otros actores?

Anexo 2

Puntos de la organización social de la innovación direccionados para cada ventana RAAKS

Ventanas	Focos	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	PRACTICAS RELEVANTES	PRACTICAS DE ENREDAMIENTO	CONVERGENCIA	COALICION DE RECURSOS	REDES DE COMUNICACION	CONFIGURACION DE LA INNOVACION	DEFINIENDO ACCIONES
A1: Redefiniendo objetivos/problemas	A								
A2: Identificando actores relevantes		A							
A3: Declaraciones de misiones					A				
A4: Diagnóstico del entorno	A								
A5: Síntesis/situación problema	S/D	S/D			S				
B1: Análisis del impacto	A								A
B2: Análisis de actores		A			A				
B3: Análisis de redes de conocimientos				A	A		A	A	
B4: Análisis de integración				A		A	A		
B5: Análisis de tareas		A							
B6: Análisis de coordinación				A		A		A	
B7: Análisis de comunicación					A		A		
B8: Síntesis / Organización social	S	S	S	S	S	S	S	S	A
C1: Manejo de conocimiento	S/D			D	D		D	D	D
C2: Análisis de actores potenciales						D	D		D
C3: Compromisos estratégicos			D						D

Cada letra en la tabla se relaciona a una de estas actividades:

A= análisis / apreciación

S= síntesis

D= diseño/selección

Anexo 3

Actores clave para la primera red o del “Sistema de acopio primario de la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad”. ID del actor en RED, motivo de ser actor clave, representante entrevistado y cargo que ocupaba en ese momento.

Las celdas en blanco representan los actores que no fueron entrevistados.

Institución	ID en Red	Actor clave?	Por qué o por qué no? De qué manera?	Representante	Cargo
Agricultores Federados Argentinos	AFA	Si	Institución de primer grado. Promueve y defiende los intereses, el funcionamiento y las actividades de los productores afiliados a la institución.	Lucas Larraquy	Responsable de Planificación de Acciones Operativas
Asociación de Cooperativas Argentinas	ACA	Si	Institución de segundo grado. Promueve y defiende los intereses, el funcionamiento y las actividades de las cooperativas agremiadas a su institución.	Julián Echazarreta	Subgerente
Bolsa de Comercio de Rosario - Cámara Arbitral de Cereales	Bolsas	Si	Promueve la constitución y el crecimiento sostenido de mercados transparentes y representativos para la negociación de los granos, y desarrolla alternativas, oportunidades y soluciones a los negocios que mejoren la competitividad de los miembros que en el marco de ella operen.	Silvio Di Vanni	Coordinador operativo
Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina - Centro de Exportadores de Cereales (CIARA-CEC)	Exportadores	Si	Defiende los intereses y actividades del sector exportador. Los exportadores compran los granos a los acopiadores, ofrecen oportunidades técnicas, comerciales, logísticas y estructuran la demanda.	Gustavo Idigoras	Presidente
Camioneros	Camioneros	No	Cargan, transportan y descargan los granos de terceros y, son responsables de la mercadería durante el tiempo contenido en su camión.		
Cancillería	Cancillería	Si	Promueve y salvaguarda los intereses del país. Establece la política a seguir para los procesos de integración del accionar agropecuario del interior del país con el exterior.		
Centro de Corredores de Cereales de Rosario	Corredor habitual	Si	Funciona como mediador entre la venta de mercadería por parte de los acopiadores y la compra de los exportadores, los asesora y les muestra oportunidades.	Luciano Durand	Gerente Institucional
Cofederación Intercooperativa Agropecuaria (CONINAGRO)	Gremiales	Si	Promueven el desarrollo y la protección de los intereses y las actividades de los eslabones de la cadena agroindustrial.	Silvina Campos Carlés	Asesora Económica
Colegio de Ingenieros Agrónomos	Colegios	No	Defienden los intereses de los profesionales que representan ante el sector público y privado.		
Conectividad	Conectividad	Si	Suministro y disponibilidad de enlace mediante internet de los distintos actores que conforman el sistema de comercialización de granos.		
Cooperativa Agrícola Ganadera de Peyrano LTDA	Filial de Cooperativa	Si	Filial de cooperativa de productores que le permite a sus socios almacenar y despachar sus propios granos. Para venderlos luego a la industria o a la exportación.	Victor Ratto	Vicepresidente
Cooperativa Agropecuaria de Acopiadores Federados LTDA	CAAF	Si	Institución creada por un grupo de acopiadores socios de la Sociedad Gremial de Acopiadores de Rosario para realizar acciones dentro del asociativismo para enfrentar con mayor fortaleza la competencia con poderes económicos más concentrados.	Marcelo Lozano	Gerente

Institución	ID en Red	Acor clave?	Por qué o por qué no? De qué manera?	Representante	Cargo
Proveedores de Fitosanitarios - CAAF	Proveedores de fitosanitarios	Si	Comercializan fitosanitarios a acopiadores de granos para garantizar la sanidad.	Pablo Bruna	Responsable comercial
Empresas de mantenimiento	Empresas de mantenimiento	No	Ofrecen servicios de reparación, acondicionamiento y calidad de equipos de plantas de acopio.		
Facultad de Ciencias Agrarias - Universidad Nacional de Rosario	Universidades	Si	Forman a los profesionales que conformarán el capital humano en el sector y prestan servicios de investigación, docencia y extensión a las empresas.	Santiago Dearma	Vicedecano - Ex Secretario de Extensión Universitaria
Fade Consultores	Asesores Externos	Si	Estudian y transmiten alternativas a problemáticas, técnicas, operativas, comerciales, financieras, organizacionales.	Santiago Cabo	Apoderado
Federación de Centros y Entidades Gremiales de Acopiadores de Cereales	Federación de acopiadores	Si	Es una institución de segundo grado. Representa a más de mil empresas acopiadoras de granos a través de Centros y Sociedades Gremiales regionales, que forman parte de su comisión directiva.	Armando Casalins	Asesor general
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)	INTA	Si	Realiza capacitaciones y prepara material informativo para el sector. Es un organismo de investigación y extensión del conocimiento dependiente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la República Argentina.	Ricardo Bartosik	Investigador
Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)	INTI	No	Asegura y da garantía del servicio de calibración de balanzas en las plantas de acopio.		
Landeta Cereales SRL - Acopios Concepción SA - Mario Calandri e Hijos SA - Santa Sylvina SA - Moscoloni Hermanos SRL - Galvez Cereales SRL	Acopiadores	Si	Acopios privados organizados como sociedades comerciales: Los acopiadores privados son empresas con fines de lucro. Los acopiadores compran la mercadería a los productores y las venden a los exportadores. La mercadería existente en sus instalaciones puede ser de su propiedad o de terceros, sean éstos productores que entregaron grano en depósito o exportadores o industriales que ya la adquirieron y esperan la fecha de entrega establecida en la operación. Los ingresos de los acopiadores privados provienen, por un lado, de los servicios de acondicionamiento de granos prestados a los clientes (secado, zaranda, fumigación, merma volátil, gastos generales), y por el otro, de la diferencia entre el precio de compra al productor y el obtenido por la venta de los granos.	Javier Gastaud - Félix Redolfi - Jorge Calandri - Raúl Morelli - Arnaldo Moscoloni - Guillermo Vuelta	Apoderados
Matba Rofex (MTR)	Mercados a término	Si	Proporcionan las herramientas necesarias a quien las opere para cubrirse, arbitrase y, de ese modo evitar pérdidas en el mercado disponible.	Andrés Ponte	Presidente
Ministerio de la Producción Ciencia y Tecnología de la Provincia de Santa Fe - SENASA	Ministerios	Si	Es la autoridad de aplicación de las normativas de su incumbencia.	Liliana Principi - Daniel Mazzarella	Ex sudirectora de Agricultura y Sanidad Vegetal - Ex ingeniero de la Dirección de Agroquímicos y Biológicos
Municipios o Comunas	Municipios	Si	Establece el marco legal local ecosistémico del territorio que administra.		
Productor primario	Productor	Si	Ofrece los grados producto de su cosecha a los acopiadores o exportadores. Constituyen la originación de la mercadería que es transaccionada a lo largo de toda la cadena agroindustrial	Victor Ratto	Productor primario, de establecimientos propios y arrendados
Puerto San Martín Cereales SA - Agripuerto SA - Acopios del Sur SA	Acondicionadores	Si	Prestan servicios a productores, acopiadores y cooperativas de acondicionamiento de los granos para generar la condición de "recibo" en los puertos o la industria.	Carlos Candini - Ignacio Torres - Alejandro Morell	Apoderados

Institución	ID en Red	Actor clave?	Por qué o por qué no? De qué manera?	Representante	Cargo
Red de Buenas Prácticas Agropecuarias	REDBPA	Si	Genera un espacio de diálogo y debate de más de 90 instituciones públicas y privadas que desarrolla diversas actividades en relación a las Buenas Prácticas Agropecuarias. Sectorizada en áreas de estudio específicas o comisiones. Una de sus comisiones es la de Buenas Prácticas en Poscosecha.	Nieves Pascuzzi	Coordinadora
Rosario 3	Boletines Informativos	Si	Relevan, analizan, comparten y difunden novedades e información relevante del sector al público general.	Mariano Galindez	Periodista económico
Sistema de atención Médica a la Comunidad (SAMCO)	SAMCO	No	Ofrecen un sistema de salud a pacientes, con obras sociales y a particulares. Son considerados como centros de asistencias frente a emergencias laborales.		
Sociedad Gremial de Acopiadores de de Granos AC	Sociedad de acopiadores	Si	Releva la problemática, atiende las inquietudes y defiende los intereses, actividades y funcionamiento de los acopiadores de granos.	Guillermo Llovera	Gerente
Tecnogran SRL	Empresas aplicadoras de fitosanitarios	Si	Previenen y controlan las poblaciones de plagas en las plantas de acopio de granos, mediante técnicas de fumigación o pulverización de fitosanitarios.	Carlos Seijas	Socio gerente
Transportistas	Transportistas	No	Acreditán que ha tomado la carga para ser entregada según lo convenido.		

Actores clave para la segunda red o del “Sistema comercialización de granos con tecnología de la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad”. ID del actor en RED, motivo de ser actor clave, representante entrevistado y cargo que ocupaba en ese momento.

Institución	ID en Red	Actor clave?	Por qué o por qué no? De qué manera?	Representante	Cargo
Agricultores Federados Argentinos	AFA	Si	Compran los granos a los productores y la venden a los exportadores o la exportan ellos mismos. No usufructúan la tecnología pero intervienen en el intercambio del grano con tecnología.	Lucas Larraquy	Responsable de Planificación de Acciones Operativas
Boletines informativos	Boletines informativos	No	Cumplen funciones de comunicación y difusión de la información relacionada a la comercialización		
Bolsa de Comercio de Rosario - Cámara Arbitral de Cereales	Bolsas de comercio	Si	Creó junto a otras Bolsas el sistema de comercialización de granos con tecnología Bolsatech y le aportan la estructura para su funcionamiento.	Silvio Di Vanni	Coordinador operativo
Bolsatech	Bolsatech	Si	Establece un balance en los derechos y obligaciones de las partes (dueños de la tecnología, obtentores de variedades de semillas, productores, acopiadores y exportadores) y brinda garantía a los participantes para proteger sus intereses.	Fernando Ravazzini	Gerente de administración y finanzas
Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina - Centro de Exportadores de Cereales (CIARA-CEC)	Exportadores	Si	Compran los granos a los productores o acopiadores para luego venderlos en el mercado internacional. No usufructúan el evento contenido en la mercadería	Gustavo Idigoras	Presidente
Camioneros	Camioneros	No	Cargan la mercadería en origen (campos) o en plantas de acopio y realizan la logística de transporte vial hacia el puerto de los granos con y sin evento tecnológico.		
Conectividad	Conectividad	Si	Suministro y disponibilidad de enlace mediante internet de los distintos actores que conforman el sistema de comercialización de granos.		
Cooperativa Agrícola Ganadera de Peyrano LTDA	Filial de Cooperativa	Si	Constituyen la demanda de los granos de los productores agropecuario. Toman las muestras con el objetivo de identificar la presencia de la tecnología, envían los resultados de los análisis o entregan las muestras a empresas transportistas tercerizadas para que las analicen las bolsas. No usufructúan la tecnología implícita en los granos que comercializan.	Victor Ratto	Vicepresidente

Institución	ID en Red	Actor clave?	Por qué o por qué no? De qué manera?	Representante	Cargo
Cooperativa Agropecuaria de Acopiadores Federados LTDA	CAAF	No	Transmite las inquietudes de los acopiadores asociados a la Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos de Rosario.	Marcelo Lozano	Gerente
Federación de Centros y Entidades Gremiales de Acopiadores de Cereales	Federación de acopiadores	Si	Participó en la creación de Bolsatech e interviene en forma permanente en las negociaciones entre los obtentores del evento y el resto de los participantes de la cadena comercial.	Armando Casalins	Asesor general
Instituto Nacional de Semillas de Argentina (INASE)	INASE	No	Debe promover una eficiente actividad de producción y comercialización de semillas, asegurar al productor la identidad y la calidad del simiente que adquieren y proteger la propiedad de las creaciones fitogenéticas.		
Landeta Cereales SRL - Acopios Concepción SA - Mario Calandri e Hijos SA - Santa Sylvina SA - Moscoloni Hermanos SRL - Galvez Cereales SRL	Acopiadores	Si	Constituyen la demanda de los granos de los productores agropecuario. Toman las muestras con el objetivo de identificar la presencia de la tecnología, envían los resultados de los análisis o entregan las muestras a empresas transportistas tercerizadas para que las analicen las bolsas. No usufructúan la tecnología implícita en los granos que comercializan.	Javier Gastaudo - Félix Redolfi - Jorge Calandri - Raúl Morelli - Arnaldo Moscoloni - Guillermo Vuelta	Apoderados
Productor primario	Productor	Si	Originan la mercadería que es transaccionado en la cadena agroindustrial. Compran la semilla con el evento para usufructuar sus beneficios por el cual abonan una membresía de uso de la tecnología.	Victor Ratto	Productor primario, de establecimientos propios y arrendados
Propietaria del evento	Propietaria del evento	Si	Empresas que han desarrollado, registrado y poseen los derechos de propiedad intelectual sobre el evento biotecnológico.		
Proveedores de semillas	Proveedores de semillas	No	Empresas que se dedican a la producción, distribución y comercialización de semillas que han sido sometidas a un proceso de fiscalización y certificación por parte de autoridades o entidades gubernamentales encargadas de la regulación de semillas. Estas empresas tienen el negocio de la venta de su semilla a granel o en bolsas.		

Institución	ID en Red	Actor clave?	Por qué o por qué no? De qué manera?	Representante	Cargo
Puerto San Martín Cereales SA - Agripuerto SA- Acopios del Sur SA	Acondicionadores	Si	Reciben los granos de los productores agropecuarios o de los acopiadores con el fin de generar la condición de "recibo" en puertos. No usufructúan la existencia del evento en los granos que transaccionan.	Carlos Candini - Ignacio Torres - Alejandro Morell	Apoderados
Sociedad Gremial de Acopiadores de de Granos AC	Sociedad de acopiadores	Si	Asesora a los acopiadores agremiados sobre las alternativas de operaciones en el sistema de comercialización de granos con tecnología.	Guillermo Llovera	Gerente
Solver Informatica SRL	Sistema Informatico	Si	Adaptan los sistemas internos de los participantes de la cadena agroindustrial para informar la presencia de tecnología al sistema Bolsatech.	Pedro Chiartano	Implementador
Transportitas de muestras	Transportistas de muestras	Si	Transportan las muestras que se toman en los acopiadores o filiales de cooperativas a las bolsas, para sus análisis de identificación.		

Actores clave para la tercera red o del “Sistema de control de plagas en poscosecha de la Región Rosafé del año 2000 a la actualidad”. ID del actor en RED, motivo de ser actor clave, representante entrevistado y cargo que ocupaba en ese momento.

Institución	ID en Red	Actor clave?	Por qué o por qué no? De qué manera?	Representante	Cargo
Agricultores Federados Argentinos (AFA)	AFA	Si	Institución de primer grado. Formó parte de la mesa de trabajo para la redacción de la RP 975.		
Asesor poscosecha	Asesor poscosecha	Si	Asesoran técnicamente a acopiadores, filiales de cooperativas y a sus operarios de planta. Extienden recetas de aplicación de fitosanitarios en plantas de acopio. Habilitan y capacitan a operarios de plantas de acopio.		

Institución	ID en Red	Actor clave?	Por qué o por qué no? De qué manera?	Representante	Cargo
Asociación de Cooperativas Argentinas	ACA	Si	Institución de segundo grado. Formó parte de la mesa de trabajo para la redacción de la RP 975.		
Bolsas de Comercio	Bolsas	Si	Proporcionan a través de sus CAC la evaluación, garantía y resolución de disputas relacionadas con la calidad de los granos. Mantienen la integridad y confianza en el comercio de granos al proporcionar un mecanismo neutral y especializado para abordar cuestiones de calidad.		
Colegios	Ciasfe	Si	Habilitación y capacitación de los asesores poscosecha		
Comunas y municipios	Comunas y municipios	Si	Extienden el certificado de habilitación de plantas de acopio para la actividad de acopio y acondicionamiento de granos.		
Cooperativa Agrícola Ganadera de Peyrano LTDA	Filial de Cooperativa	Si	Previenen y controlan plagas con el uso de fitosanitarios mediante aplicaciones propias o contratando a empresas aplicadoras de fitosanitarios.	Victor Ratto	Vicepresidente

Institución	ID en Red	Actor clave?	Por qué o por qué no? De qué manera?	Representante	Cargo
Cooperativa Agropecuaria de Acopiadores Federados LTDA	CAAF	Si	Ofrece un servicio integrado de asesoramiento y venta de fitosanitarios para el control de plagas.	Marcelo Lozano	Gerente
Proveedores de equipos de planta	Proveedores equipos de planta	Si	Ofrecen equipos para la aplicación de fitosanitarios en plantas de acopio.	Pablo Bruna	Responsable comercial
Empresa de mantenimiento de instalaciones	Empresa de mantenimiento de instalaciones	No	Empresas que ofrecen servicios de mantenimiento y reparación de instalaciones de almacenamiento de granos.		
Federación de Centros y Entidades Gremiales de Acopiadores de Cereales	Federación de acopiadores	Si	Representan a más de mil empresas acopiadoras de granos a través de Centros y Sociedades Gremiales regionales.	Armando Casalins	Asesor general
Gremiales	Gremiales	No	Organizaciones que defienden los intereses de sus representados		
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)	INTA	Si	Formó parte de la mesa de trabajo para la redacción de la RP 975. Habilita y capacita a los asesores en poscosecha.		
Landeta Cereales SRL - Acopios Concepción SA - Mario Calandri e Hijos SA - Santa Sylvia SA - Moscoloni Hermanos SRL - Galvez Cereales SRL	Acopiadores	Si	Previenen y controlan plagas con el uso de fitosanitarios mediante aplicaciones propias o contratando a empresas aplicadoras de fitosanitarios.	Javier Gastaud - Félix Redolfi - Jorge Calandri - Raúl Morelli - Arnaldo Moscoloni - Guillermo Vuelta	Apoderados

Institución	ID en Red	Actor clave?	Por qué o por qué no? De qué manera?	Representante	Cargo
Marbetes de fitosanitarios	Marbetes de fitosanitarios	Si	Son las etiquetas de los productos comerciales de fitosanitarios. Son fundamentales para garantizar el uso adecuado y seguro de estos productos en poscosecha, minimizando los riesgos para la salud humana y el medio ambiente y, asegurando su eficacia en el control de plagas y enfermedades en granos.		
Ministerio de la Producción Ciencia y Tecnología de la Provincia de Santa Fe - Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA)	Ministerios	Si	Aplican y fiscalizan el cumplimiento de las normativas vigentes entorno a la aplicación de fitosanitarios.	Liliana Principi - Daniel Mazarella	Ex sudirectora de Agricultura y Sanidad Vegetal- Ex ingeniero de la Dirección de Agroquímicos y Biológicos
Proveedores de fitosanitarios	Proveedores de fitosanitarios	Si	Los proveedores de fitosanitarios distribuyen y comercializan fitosanitarios a los acopiadores o cooperativas		
Puerto San Martín Cereales SA - Agripuerto SA- Acopios del Sur SA	Acondicionadores	Si	Previenen y controlan plagas con el uso de fitosanitarios mediante aplicaciones propias o contratando a empresas aplicadoras de fitosanitarios.	Carlos Candini - Ignacio Torres - Alejandro Morell	Apoderados

Institución	ID en Red	Actor clave?	Por qué o por qué no? De qué manera?	Representante	Cargo
Regente técnico	Regente técnico	No	Profesional ingeniero agrónomo que cumplen con los requisitos del artículo 23 de la LP 11.273/95		
Revistas de difusión	Revistas de difusión	No	Documentos que comunican información científica y/o extensionista, y promueven y publican el uso de fitosanitarios		
Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos AC	Sociedad de acopiadores	Si	Releva la problemática, atiende las inquietudes y defiende los intereses, actividades y funcionamiento de los acopiadores de granos. Genera convenios y participa de mesas técnicas de asesoramiento a organismos públicos. Forma parte de la mesa técnica para la redacción de la RP 975.	Guillermo Llovera	Gerente
Tecnogran SRL	Empresas aplicadoras de fitosanitarios	Si	Ofrecen el servicio de prevención y control de plagas en plantas de acopio de granos de terceros.	Carlos Seijas	Socio gerente

Anexo 4

Matrices de doble entrada donde se tabularon los datos obtenidos de las entrevistas, y se sometieron a un análisis de relevancia en cuatro niveles o cuartiles, en función de las frecuencias de selección de los individuos y del tipo de vínculo entre ellos (estratégico u operativo) para los tres sistemas (escanear figuras QR):.

RED 1: “Sistema de acopio primario en la Región Rosafé del 2000 a la actividad”



RED 2: “Sistema de comercialización de granos con tecnología en la Región Rosafé del 2000 a la actualidad”



RED 3: “Sistema de control de plagas de poscosecha en la Región Rosafé del 2000 a la actualidad”



Anexo 5

Anexo 5. 1.

Producción total de granos (de soja, maíz y trigo) de Argentina.

Campaña	Producción Nacional
1994/95	34.841.751
1995/96	32.410.845
1996/97	42.454.610
1997/98	52.893.057
1998/99	45.946.400
1999/00	52.214.720
2000/01	58.585.001
2001/02	59.965.934
2002/03	62.088.782
2003/04	60.941.891
2004/05	74.694.700
2005/06	67.528.200
2006/07	83.734.407
2007/08	84.531.545
2008/09	52.456.292
2009/10	84.933.596
2010/11	88.521.583
2011/12	75.794.800
2012/13	89.187.776
2013/14	95.674.224
2014/15	109.145.803
2015/16	110.203.052
2016/17	122.857.978
2017/18	99.766.295
2018/19	131.584.322
2019/20	126.953.160
2020/21	124.387.993
2021/22	125.048.532
2022/23	79.010.286

ANEXO 5. 2

Producción total y por cultivos de Argentina.

Campaña	Maíz Nacional	Soja Nacional	Trigo Nacional	Producción Nacional
1994/95	11.402.541	12.133.000	11.306.210	34.841.751
1995/96	10.517.630	12.448.200	9.445.015	32.410.845
1996/97	15.536.120	11.004.890	15.913.600	42.454.610
1997/98	19.360.655	18.732.172	14.800.230	52.893.057
1998/99	13.503.400	20.000.000	12.443.000	45.946.400
1999/00	16.780.650	20.131.510	15.302.560	52.214.720
2000/01	15.359.397	27.266.252	15.959.352	58.585.001
2001/02	14.712.080	29.962.194	15.291.660	59.965.934
2002/03	15.002.219	34.785.121	12.301.442	62.088.782
2003/04	14.818.788	31.560.148	14.562.955	60.941.891
2004/05	20.482.572	38.287.103	15.925.025	74.694.700
2005/06	14.445.538	40.489.266	12.593.396	67.528.200
2006/07	21.755.365	47.431.082	14.547.960	83.734.407
2007/08	22.026.803	46.150.651	16.354.091	84.531.545
2008/09	13.134.436	30.945.404	8.376.452	52.456.292
2009/10	22.663.096	53.247.361	9.023.139	84.933.596
2010/11	23.799.830	48.846.100	15.875.653	88.521.583
2011/12	21.196.637	40.097.644	14.500.519	75.794.800
2012/13	32.045.751	49.117.029	8.024.996	89.187.776
2013/14	33.087.165	53.398.720	9.188.339	95.674.224
2014/15	33.817.449	61.398.276	13.930.078	109.145.803
2015/16	39.792.854	59.095.246	11.314.952	110.203.052
2016/17	49.490.326	54.972.546	18.395.106	122.857.978
2017/18	43.462.323	37.785.927	18.518.045	99.766.295
2018/19	56.860.704	55.263.891	19.459.727	131.584.322
2019/20	58.395.811	48.780.407	19.776.942	126.953.160
2020/21	60.525.805	46.217.911	17.644.277	124.387.993
2021/22	59.037.179	43.861.066	22.150.287	125.048.532
2022/23	41.409.448	25.044.978	12.555.860	79.010.286

Anexo 5.3

Producción total y por cultivos de Santa Fe.

Campaña	Maíz Santa Fe	Soja Santa Fe	Trigo Santa Fe	Producción Santa Fe
1994/95	2.043.300	5.650.097	1.832.000	9.525.397
1995/96	2.293.100	5.705.900	1.435.100	9.434.100
1996/97	2.326.800	4.163.900	2.388.700	8.879.400
1997/98	3.133.600	7.310.500	1.509.200	11.953.300
1998/99	2.556.200	7.300.000	1.927.400	11.783.600
1999/00	2.521.860	6.637.500	2.754.000	11.913.360
2000/01	2.531.270	8.657.700	2.233.850	13.422.820
2001/02	2.083.370	8.350.300	2.138.330	12.572.000
2002/03	1.909.140	10.223.500	1.651.300	13.783.940
2003/04	2.558.860	9.141.950	1.897.970	13.598.780
2004/05	3.006.660	10.448.196	1.752.580	15.207.436
2005/06	1.984.720	10.275.416	1.847.240	14.107.376
2006/07	2.635.120	11.295.735	1.995.600	15.926.455
2007/08	2.538.680	11.479.999	2.653.620	16.672.299
2008/09	1.601.660	8.061.892	519.850	10.183.402
2009/10	4.006.170	12.032.550	993.980	17.032.700
2010/11	3.656.820	9.741.349	1.826.500	15.224.669
2011/12	3.830.970	8.176.630	1.533.870	13.541.470
2012/13	5.463.970	10.383.917	1.369.100	17.216.987
2013/14	3.708.460	9.958.834	1.332.640	14.999.934
2014/15	4.370.455	11.804.131	2.519.010	18.693.596
2015/16	3.942.387	8.317.217	1.872.210	14.131.814
2016/17	5.802.581	9.762.280	2.911.327	18.476.188
2017/18	5.179.679	6.852.404	3.266.141	15.298.224
2018/19	5.910.470	10.520.091	3.304.693	19.735.254
2019/20	7.370.856	9.399.967	4.186.876	20.957.699
2020/21	7.122.440	9.280.032	2.658.120	19.060.592
2021/22	5.774.668	8.272.320	5.030.544	19.077.532
2022/23	2.777.749	3.829.670	1.954.134	8.561.553

Anexo 5.4

Producción total y por cultivos de Rosafé.

Campaña	Maíz ROSAFE	Soja ROSAFE	Trigo ROSAFE	Producción ROSAFE
1994/95	441.000	1.982.300	323.100	2.746.400
1995/96	523.000	1.888.800	295.400	2.707.200
1996/97	701.300	1.489.600	489.500	2.680.400
1997/98	814.800	2.165.900	380.200	3.360.900
1998/99	683.700	2.195.900	398.000	3.277.600
1999/00	483.700	1.617.500	527.000	2.628.200
2000/01	428.200	2.461.300	389.000	3.278.500
2001/02	435.330	2.262.000	346.880	3.044.210
2002/03	321.750	2.611.000	332.500	3.265.250
2003/04	464.010	2.258.400	336.800	3.059.210
2004/05	539.470	2.759.994	396.800	3.696.264
2005/06	282.050	2.482.222	352.120	3.116.392
2006/07	368.000	2.963.960	525.690	3.857.650
2007/08	460.750	2.900.000	601.180	3.961.930
2008/09	247.500	1.599.293	42.980	1.889.773
2009/10	587.580	2.600.570	187.900	3.376.050
2010/11	597.150	2.622.400	258.310	3.477.860
2011/12	620.560	2.191.020	216.000	3.027.580
2012/13	948.160	2.547.930	274.310	3.770.400
2013/14	775.200	2.363.040	199.400	3.337.640
2014/15	519.465	2.967.076	462.690	3.949.231
2015/16	667.092	2.357.964	243.210	3.268.266
2016/17	700.725	2.532.350	577.030	3.810.105
2017/18	857.120	1.775.210	706.125	3.338.455
2018/19	1.057.300	2.806.586	532.257	4.396.143
2019/20	1.286.940	1.840.611	702.400	3.829.951
2020/21	1.355.150	1.712.190	407.970	3.475.310
2021/22	1.120.040	1.184.130	729.600	3.033.770
2022/23	464.500	574.484	120.199	1.159.183

Anexo 6.

Precios FOB de soja, trigo y maíz de Argentina

Mes/año	Precio FOB US/Tn			Mes/año	Precio FOB US/Tn		
	Soja	Trigo	Maíz		Soja	Trigo	Maíz
ene-94	245	128	126	ene-99	191	133	115
feb-94	238	127	114	feb-99	173	124	102
mar-94	238	127	107	mar-99	166	122	90
abr-94	228	135	105	abr-99	169	129	90
may-94	238	138	108	may-99	164	138	96
jun-94	242	140	109	jun-99	165	138	96
jul-94	225	140	103	jul-99	161	139	93
ago-94	225	140	100	ago-99	173	140	96
sep-94	231	143	110	sep-99	186	140	92
oct-94	230	153	115	oct-99	185	140	93
nov-94	226	158	123	nov-99	176	136	93
dic-94	227	155	127	dic-99	176	116	93
ene-95	240	155	127	ene-00	178	114	98
feb-95	211	155	105	feb-00	182	114	95
mar-95	207	151	97	mar-00	184	117	89
abr-95	205	147	101	abr-00	190	123	88
may-95	203	150	110	may-00	196	140	90
jun-95	213	173	128	jun-00	188	143	83
jul-95	234	181	136	jul-00	177	143	78
ago-95	235	197	134	ago-00	178	144	78
sep-95	241	212	140	sep-00	192	143	78
oct-95	258	234	147	oct-00	187	143	81
nov-95	261	240	147	nov-00	188	139	84
dic-95	271	243	145	dic-00	205	125	94
ene-96	274	250	152	ene-01	205	134	91
feb-96	273	267	161	feb-01	186	138	86
mar-96	267	275	164	mar-01	178	138	84
abr-96	290	283	188	abr-01	153	139	80
may-96	294	300	197	may-01	157	140	81
jun-96	283	270	186	jun-01	166	140	82
jul-96	285	240	181	jul-01	187	140	88
ago-96	295	229	174	ago-01	188	133	89
sep-96	308	224	156	sep-01	180	130	89
oct-96	304	215	143	oct-01	172	131	88
nov-96	304	199	126	nov-01	177	132	93
dic-96	303	152	124	dic-01	178	132	98
ene-97	302	155	115	ene-02	173	132	99
feb-97	302	155	113	feb-02	175	130	96
mar-97	303	180	120	mar-02	170	130	85
abr-97	312	189	119	abr-02	165	131	86
may-97	315	214	116	may-02	176	147	89
jun-97	298	206	113	jun-02	188	166	92
jul-97	282	205	108	jul-02	204	185	97
ago-97	295	205	111	ago-02	212	201	105
sep-97	302	195	112	sep-02	220	221	108
oct-97	301	177	118	oct-02	215	216	104
nov-97	300	172	117	nov-02	231	172	107
dic-97	300	165	116	dic-02	226	165	103
ene-98	300	150	117	ene-03	226	161	101
feb-98	296	146	109	feb-03	223	166	99
mar-98	233	145	102	mar-03	207	173	95
abr-98	228	145	96	abr-03	215	171	98
may-98	230	145	101	may-03	224	181	105
jun-98	224	141	101	jun-03	225	184	103
jul-98	219	138	100	jul-03	216	182	96
ago-98	206	133	97	ago-03	217	185	100
sep-98	205	130	94	sep-03	239	185	103
oct-98	208	131	99	oct-03	279	189	101
nov-98	214	137	105	nov-03	293	196	110
dic-98	206	138	112	dic-03	294	193	115

Mes/año	Precio FOB US\$/Tn			Mes/año	Precio FOB US\$/Tn		
	Soja	Trigo	Maíz		Soja	Trigo	Maíz
ene-04	310	184	114	ene-09	390	240	157
feb-04	318	173	114	feb-09	364	253	151
mar-04	326	176	110	mar-09	345	242	160
abr-04	323	187	122	abr-09	388	240	164
may-04	298	185	118	may-09	434	240	180
jun-04	267	170	115	jun-09	451	255	186
jul-04	245	159	103	jul-09	430	270	163
ago-04	234	142	99	ago-09	448	272	164
sep-04	228	145	94	sep-09	407	264	161
oct-04	217	144	92	oct-09	422	249	172
nov-04	218	134	86	nov-09	439	249	175
dic-04	222	128	87	dic-09	448	263	176
ene-05	214	124	80	ene-10	384	266	178
feb-05	204	133	80	feb-10	347	258	161
mar-05	229	151	85	mar-10	352	248	160
abr-05	224	158	86	abr-10	364	252	166
may-05	228	157	87	may-10	359	260	171
jun-05	243	156	92	jun-10	365	260	164
jul-05	251	166	101	jul-10	398	262	176
ago-05	242	163	99	ago-10	423	308	199
sep-05	234	153	97	sep-10	436	335	229
oct-05	231	155	95	oct-10	467	341	248
nov-05	226	156	92	nov-10	494	342	248
dic-05	237	150	95	dic-10	512	342	256
ene-06	234	156	102	ene-11	543	365	274
feb-06	235	162	106	feb-11	542	401	293
mar-06	216	160	102	mar-11	513	398	284
abr-06	212	163	109	abr-11	505	402	313
may-06	226	172	114	may-11	501	403	301
jun-06	226	179	112	jun-11	510	395	307
jul-06	231	182	116	jul-11	523	360	300
ago-06	226	180	116	ago-11	526	338	308
sep-06	222	180	117	sep-11	512	341	293
oct-06	243	223	146	oct-11	476	299	277
nov-06	266	237	184	nov-11	458	274	269
dic-06	267	230	179	dic-11	445	257	240
ene-07	275	226	178	ene-12	465	286	256
feb-07	296	209	166	feb-12	481	300	266
mar-07	272	213	161	mar-12	514	299	269
abr-07	260	233	150	abr-12	548	290	253
may-07	269	239	150	may-12	539	290	244
jun-07	281	258	157	jun-12	540	304	239
jul-07	286	273	143	jul-12	631	352	291
ago-07	305	286	155	ago-12	648	386	296
sep-07	350	305	167	sep-12	652	382	275
oct-07	372	314	168	oct-12	598	380	275
nov-07	403	338	166	nov-12	558	380	290
dic-07	437	339	159	dic-12	557	398	283
ene-08	471	361	201	ene-13	527	414	286
feb-08	515	396	216	feb-13	540	409	282
mar-08	514	398	216	mar-13	539	397	277
abr-08	463	431	224	abr-13	519	371	241
may-08	462	431	212	may-13	540	362	257
jun-08	530	431	259	jun-13	547	362	262
jul-08	548	405	244	jul-13	533	358	236
ago-08	474	371	218	ago-13	520	356	222
sep-08	444	370	205	sep-13	543	348	218
oct-08	362	276	169	oct-13	531	345	207
nov-08	353	216	155	nov-13	539	370	206
dic-08	334	201	139	dic-13	551	397	211

Mes/año	Precio FOB US\$/Tn			Mes/año	Precio FOB US\$/Tn		
	Soja	Trigo	Maíz		Soja	Trigo	Maíz
ene-14	521	380	212	ene-19	347	269	173
feb-14	544	378	217	feb-19	346	280	170
mar-14	539	387	225	mar-19	334	263	162
abr-14	526	409	228	abr-19	318	253	155
may-14	530	426	221	may-19	320	252	164
jun-14	513	425	203	jun-19	346	280	181
jul-14	482	384	189	jul-19	341	280	175
ago-14	472	350	181	ago-19	347	273	152
sep-14	439	324	166	sep-19	347	262	146
oct-14	428	310	169	oct-19	353	260	155
nov-14	456	295	180	nov-19	353	227	166
dic-14	455	289	196	dic-19	363	232	172
ene-15	445	287	183	ene-20	361	260	184
feb-15	441	274	176	feb-20	346	276	178
mar-15	404	263	169	mar-20	324	279	169
abr-15	367	261	167	abr-20	325	280	157
may-15	360	261	169	may-20	328	275	145
jun-15	365	260	170	jun-20	345	277	148
jul-15	376	260	176	jul-20	360	279	154
ago-15	361	256	160	ago-20	368	276	164
sep-15	351	255	160	sep-20	410	283	185
oct-15	356	256	162	oct-20	447	293	217
nov-15	348	239	167	nov-20	482	298	226
dic-15	349	220	164	dic-20	501	311	231
ene-16	339	219	161	ene-21	557	324	255
feb-16	326	221	166	feb-21	554	312	247
mar-16	332	222	162	mar-21	520	306	235
abr-16	359	228	171	abr-21	531	306	256
may-16	400	230	183	may-21	557	321	270
jun-16	441	230	196	jun-21	527	315	248
jul-16	427	231	179	jul-21	532	317	237
ago-16	408	247	177	ago-21	534	328	237
sep-16	395	232	170	sep-21	544	336	240
oct-16	386	210	174	oct-21	540	347	247
nov-16	384	202	176	nov-21	542	361	251
dic-16	386	195	180	dic-21	560	364	259
ene-17	391	201	183	ene-22	602	349	272
feb-17	391	211	182	feb-22	646	364	287
mar-17	375	217	163	mar-22	688	471	335
abr-17	351	216	163	abr-22	652	485	316
may-17	360	216	161	may-22	637	527	312
jun-17	354	219	154				
jul-17	378	223	150				
ago-17	368	220	149				
sep-17	378	212	150				
oct-17	377	212	148				
nov-17	370	205	149				
dic-17	367	204	158				
ene-18	365	205	164				
feb-18	383	216	176				
mar-18	401	242	187				
abr-18	422	263	190				
may-18	414	303	191				
jun-18	387	308	170				
jul-18	379	280	164				
ago-18	382	277	167				
sep-18	380	270	159				
oct-18	392	268	162				
nov-18	368	253	161				
dic-18	358	262	170				

Anexo 7.

Rendimientos de cultivos de Argentina

Campaña	Rendimiento en Santa Fe (kg/ha)			Rendimiento en Argentina (kg/ha)		
	Soja	Maíz	Trigo	Soja	Maíz	Trigo
1993/94	2360	5432	1998	2039	4237	2022
1994/95	2400	5790	2129	2045	4523	2166
1995/96	2354	5415	1904	2105	4040	1936
1996/97	1701	4606	2214	1721	4556	2242
1997/98	2871	7099	1940	2694	6078	2596
1998/99	2663	6563	2569	2445	5370	2305
1999/00	2318	5797	2976	2331	5433	2487
2000/01	2804	6357	2229	2569	5455	2491
2001/02	2652	6837	1955	2630	6079	2235
2002/03	3136	6826	2081	2804	6520	2033
2003/04	2589	7544	2790	2208	6422	2539
2004/05	2999	8237	2703	2729	7359	2627
2005/06	2916	6576	3199	2680	5903	2531
2006/07	3290	8513	2889	2973	7666	2626
2007/08	3349	7580	3520	2822	6452	2831
2008/09	2409	6801	1616	1853	5560	1963
2009/10	3428	9718	3180	2923	7804	2757
2010/11	3148	7491	4163	2607	6350	3503
2011/12	2718	6926	3560	2282	5735	3225
2012/13	3325	8735	2801	2547	6589	2658
2013/14	3103	7740	2129	2774	6841	2662
2014/15	3776	8428	2777	3176	7309	2810
2015/16	2663	8275	3131	3016	7443	2862
2016/17	3447	8142	3445	3171	7571	3305
2017/18	2413	6850	3388	2316	6088	3181
2018/19	3847	9078	3028	3334	7862	3216
2019/20	3160	8452	3242	2918	7554	2939
2020/21	3054	7878	2109	2807	7430	2759

Anexo 8.

Superficie sembrada con cultivos agrícolas de Argentina, Santa Fe y Rosafé.

	ARG	SF	ROS
1994-1995	21.841.690	4.053.205	1.059.875
1995-1996	22.681.535	4.161.700	1.108.200
1996-1997	26.303.918	4.735.010	1.133.400
1997-1998	25.660.635	4.563.910	1.071.900
1998-1999	26.383.230	4.613.050	1.077.800
1999-2000	26.466.396	4.829.500	1.110.900
2000-2001	26.903.430	4.930.350	1.123.600
2001-2002	27.196.923	5.027.800	1.082.300
2002-2003	27.382.238	4.904.400	1.029.000
2003-2004	28.435.106	5.004.860	1.022.710
2004-2005	29.229.564	5.008.894	1.019.145
2005-2006	28.790.581	4.905.910	993.495
2006-2007	30.908.881	5.022.870	1.048.320
2007-2008	32.637.266	5.219.662	1.043.220
2008-2009	31.299.786	4.519.884	793.599
2009-2010	30.598.601	4.842.329	832.970
2010-2011	33.910.289	4.689.607	857.100
2011-2012	34.449.413	4.840.242	865.800
2012-2013	34.983.010	4.971.364	931.517
2013-2014	35.206.321	5.071.418	941.980
2014-2015	36.805.538	5.397.750	924.780
2015-2016	37.290.062	5.205.772	904.679
2016-2017	39.469.371	5.310.646	976.146
2017-2018	38.639.128	5.622.398	981.710
2018-2019	39.273.815	5.497.138	1.003.240
2019-2020	40.348.122	5.962.016	1.009.520
2020-2021	40.653.674	6.108.295	987.300
	Variación	Variación	Variación
	186,128793	150,702839	93,1524944

Anexo 9

Variación en la capacidad de almacenaje en acopio primario, en puerto y total de granos de Argentina.

Año	Producción (tn)	Capacidad de almacenaje en acopio primario (tn)	Capacidad de almacenaje en puerto (tn)	Capacidad de almacenaje total (tn)	Variación porcentual de acopios primarios respecto al total
2001	66.833.468	24.645.652	18.765.292	43.410.944	56,77
2004	68.063.953	30.131.166	10.798.829	40.929.995	73,62
2015	118.742.845	42.892.336	11.700.200	54.592.536	78,57
2021	134.627.404	46.764.578	12.060.670	58.825.248	79,50

Anexo 10.

Variación en la cantidad de plantas de acopio constituidas como sociedades comerciales en Rosafé en número de empresas y mediante el cálculo del índice de variación porcentual⁵⁹

Año	Altas	Bajas	Variación en N° de empresas	Índice de variación (%)
1994	3	15	-12	-8,96
1995	3	7	-4	-3,08
1996	4	13	-9	-7,44
1997	13	8	5	3,97
1998	9	13	-4	-3,28
1999	5	10	-5	-4,27
2000	3	10	-7	-6,36
2001	5	7	-2	-1,85
2002	3	5	-2	-1,89
2003	7	2	5	4,50
2004	11	7	4	3,48
2005	7	1	6	4,96
2006	9	2	7	5,47
2007	13	3	10	7,25
2008	11	4	7	4,83
2009	9	2	7	4,61
2010	3	6	-3	-2,01
2011	3	4	-1	-0,68
2012	8	2	6	3,90
2013	6	2	4	2,53
2014	1	10	-9	-6,04
2015	5	1	4	2,61
2016	6	5	1	0,65
2017	2	3	-1	-0,65
2018	2	4	-2	-1,32
2019	4	0	4	2,58

⁵⁹ Índice de variación porcentual respecto al año anterior de la cantidad de razones sociales dedicadas a la actividad de acopio socias de la Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos AC.

Anexo 11.

Actividades desarrolladas por los acopios constituidos como sociedades comerciales según las etapas del punto 4.1.5. “1” No realiza la actividad. “2” Si realiza la actividad. “sd” Sin datos.

Acopios	Etapas	Productores agrícolas	Productores ganaderos	Molino	Venta de insumos	Multiplicadores de semillas	Camiones	Servicios de producción
Naciente	1	2	1	1	2	1	2	2
Naciente	2	2	1	1	2	1	2	2
Naciente	3	2	1	1	2	1	1	2
Forzani	1	2	1	1	1	2	2	2
Forzani	2	2	2	1	1	2	2	2
Forzani	3	2	2	2	1	2	2	2
Galvez	1	2	1	1	2	2	1	2
Galvez	2	2	1	1	2	1	1	2
Galvez	3	2	1	1	2	1	1	2
Landeta	1	2	1	1	2	2	1	2
Landeta	2	2	2	1	2	2	1	2
Landeta	3	2	2	1	2	1	1	2
Moscoloni	1	2	1	1	2	1	2	2
Moscoloni	2	2	1	1	2	1	2	2
Moscoloni	3	2	1	1	2	1	2	2
Raimondi	1	1	1	1	1	1	1	1
Raimondi	2	1	1	1	1	1	1	1
Raimondi	3	1	1	1	1	1	1	1
A Arequito	1	1	1	1	2	2	1	2
A Arequito	2	1	1	1	2	2	1	2
A Arequito	3	1	1	1	2	2	1	2
Rocalo	1	2	1	1	2	1	2	2
Rocalo	2	2	1	1	2	2	2	2
Rocalo	3	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd
Martino	1	2	1	1	2	2	1	2
Martino	2	2	1	1	2	2	1	2
Martino	3	2	1	1	2	2	1	2
Don Victorio	1	2	1	1	2	2	2	2
Don Victorio	2	2	1	1	2	2	2	2
Don Victorio	3	2	1	1	2	2	2	2
Godeken	1	2	1	1	2	2	1	2
Godeken	2	2	1	1	2	2	1	2
Godeken	3	2	1	1	2	2	1	2
PSMC	1	1	1	1	1	1	1	1
PSMC	2	1	1	1	1	1	1	1
PSMC	3	1	1	1	1	1	1	1
Agripuerto	1	1	1	1	1	1	1	1
Agripuerto	2	1	1	1	1	1	1	1
Agripuerto	3	1	1	1	1	1	1	1
Felipe Crosetti	1	2	1	1	2	1	1	2
Felipe Crosetti	2	2	1	1	2	1	1	2
Felipe Crosetti	3	2	1	1	2	1	1	2
Santa Sylvia	1	2	2	2	1	1	2	2
Santa Sylvia	2	2	2	2	1	1	2	2
Santa Sylvia	3	2	2	2	1	1	2	2
Mario Calandri	1	2	1	1	2	1	2	2
Mario Calandri	2	2	1	1	2	1	2	2
Mario Calandri	3	2	2	2	2	1	2	2
Integral 3	1	1	1	1	2	1	2	2
Integral 3	2	1	1	1	2	1	2	2
Integral 3	3	1	1	1	2	1	2	2
Domizi y cia	1	2	2	1	2	1	2	1
Domizi y cia	2	2	2	2	2	1	2	1
Domizi y cia	3	2	2	2	2	1	2	2
E. Toya	1	2	1	1	2	1	1	2
E. Toya	2	2	1	1	2	1	1	2
E. Toya	3	2	1	1	2	1	1	2
Toya Hnos	1	2	1	1	2	1	1	2
Toya Hnos	2	2	1	1	2	1	1	2
Toya Hnos	3	2	1	1	2	1	1	2

