

**“POTENCIALIDADES Y RESTRICCIONES COMERCIALES EN
PRODUCTOS ALIMENTARIOS DEL COMPLEJO DE ALOE”
EL CASO DE LA PAMPA**

“Trabajo final de graduación para obtener el título de Licenciada/o en
Administración de Negocios Agropecuarios”

Autores: Maggioni Duffy, Luna y Lucero, Pablo Sebastián;

Director: Mariano, Roberto
Estrategias en Sistemas Agroalimentarios.

Codirectora: Gonzalez, Rocio.
Estrategias en Sistemas Agroalimentarios.
Costos para la Administración.

Evaluadores: Bonacci, Gastón y Suquía, Juan.
Principios de Administración y Formación de Precios Agroalimentarios
Agroindustriales

FACULTAD DE AGRONOMÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

Santa Rosa, La Pampa – septiembre 2022

Mariano, Roberto Carlos

Gonzalez, Rocio Lujan

Maggioni Duffy, Luna

Lucero, Pablo Sebastian

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	4
ABSTRACT.....	4
1.INTRODUCCIÓN.....	5
Objetivos de la investigación	6
Objetivos específicos:	6
2. MATERIALES Y MÉTODOS.....	7
2.1 Marco teórico	7
2.2 Marco metodológico.....	10
2.2.1 El Análisis estratégico en los SAA.....	12
2.2.2 Matriz FODA Cruzada.....	14
2.2.3 Mapas cognitivos.....	14
2.2.4 Árbol de problemas.....	15
2.2.5 Lluvia de ideas.....	15
2.2.6 Entrevistas semiestructuradas.....	15
2.3 Metodología.....	16
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	18
3.1. Diagnóstico del complejo agroalimentario de Aloe de Argentina.....	18
3.1.1 Introducción	18
3.1.2 Productos y subproductos	23
3.1.3. Mapa de actores, estructura y funciones	26
3.1.4. Articulaciones y flujos comerciales	38
3.1.5. Reflexiones en torno al complejo agroalimentario nacional.....	42
3.2. Diagnóstico del complejo agroalimentario de La Pampa	45
3.2.1 Mapa de actores, estructura y funciones	45
3.3. Análisis FODA.....	47
3.3.1 Análisis externo:.....	47
3.3.2 Análisis interno:.....	49
3.4 Interrelación y nodos críticos entre fortalezas y oportunidades y entre debilidades y amenazas.	51

3.4.1 Mapas cognitivos.....	51
3.5 Propuestas de lineamientos estratégicos para el complejo de Aloe en La Pampa...	54
4.REFLEXIONES FINALES.....	56
5.AGRADECIMIENTOS.....	58
6.BIBLIOGRAFÍA	59

RESUMEN

El consumo mundial y nacional de productos alimentarios con base en Aloe ha mostrado un incremento en los últimos años. El mismo se basa en alimentos funcionales principalmente suplementos dietarios. A nivel nacional gran parte de la demanda se satisface con productos importados. El objetivo de este trabajo es analizar potencialidades y restricciones estratégicas del complejo de productos alimentarios con base en Aloe en la Provincia de La Pampa. A partir de un análisis comercial del complejo agroalimentario, se analizaron las principales variables estratégicas internas y externas que potencian o restringen el desarrollo del complejo agroalimentario de Aloe en La Pampa. Se reconocieron interrelaciones y nodos críticos entre dichas variables y los actores que intervienen en el complejo. Por último, se plantearon lineamientos estratégicos para el complejo agroalimentario, entre los cuales se destacan: la generación de un sistema de información, incentivar la participación de los actores del complejo, llevar adelante campañas de promoción, avanzar sobre certificaciones de los productos, establecer convenios con entidades financieras y por último la generación de alianzas estratégicas con actores clave a nivel provincial y nacional.

Palabras claves: sistema comercial, productos alimentarios, lineamientos estratégicos.

ABSTRACT

The global and national consumption of food products based on Aloe has shown an increase in recent years. It is based on functional foods, mainly dietary supplements. At the national level, a large part of the demand is satisfied with imported products. The objective of this work is to analyze potentialities and strategic restrictions of the complex of food products based on Aloe in the Province of La Pampa. Based on a commercial analysis of the agri-food complex, the main internal and external strategic variables that enhance or restrict the development of the Aloe agri-food complex in La Pampa were analyzed. Interrelationships and critical nodes were recognized between these variables and the actors involved in the complex. Finally, strategic guidelines were proposed for the agri-food complex, among which the following stand out: the generation of an information system, encourage the participation of the actors of the complex, carry out promotional campaigns, advance on product certifications, establish agreements with financial entities and for the latest generation of strategic alliances with key players at the provincial and national levels.

Keywords: commercial system, food products, strategic guidelines.

1.INTRODUCCIÓN

El mercado mundial de Aloe se caracteriza por mostrar un crecimiento positivo en exportaciones e importaciones en los últimos años, concentrando la mitad de sus importaciones en menos de cinco países (Mariano et al., 2021). Uno de los mayores consumidores mundiales es la Unión Europea, más del 20 % de la producción mundial es destinada a este mercado debido principalmente al bajo nivel de producción (produce el 1 % del total de su consumo). El país con mayor relevancia en la industria es España, donde se encuentran plantaciones certificadas como ecológicas y asociaciones que buscan interconectar el sector nacional. Casi la totalidad de las principales empresas de gel de Aloe del mundo se encuentran en Estados Unidos y están orientadas a producir materia prima como también productos industrializados. Es un mercado que alcanzó valores cercanos a los US\$ 60 millones en el 2019, hay quienes explican que se debe fundamentalmente por concientizar a consumidores sobre los beneficios del gel de Aloe ligados tanto a la salud como a la alimentación.

Acompañando el crecimiento del mercado internacional, en Argentina el mercado ha tenido un incremento sostenido en el consumo de gel, teniendo a la industria cosmética como protagonista. A pesar de que un 60 % de las necesidades anuales de gel es cubierto con importaciones, la producción nacional presenta escasa importancia respecto a otros complejos agroalimentarios. Esto indica la necesidad de generar oferta para cubrir la demanda insatisfecha que es saciada mediante flujos internacionales. En Argentina, tanto la producción como las principales empresas de procesamiento e industrialización se concentran en las provincias de Santa Fe y Córdoba. En la provincia de Santa Fe, se encuentran diversas plantas procesadoras y extractoras, una de ellas lleva a cabo un proyecto orgánico en conjunto con la única plantación de Aloe certificada como orgánica en el país, ubicada en la provincia de Formosa. El gel obtenido por la planta es apto para elaborar suplementos dietarios o bien, para usarse como precursor en distintas industrias (cosmética, farmacéutica, alimenticia y agroquímica), además se elaboran y comercializan bajo una marca propia jugos de Aloe orgánicos bebibles certificados (Jual, 2021). La distribución minorista se encuentra dispersa en distintas Provincias de Argentina. Generalmente, son locales especializados tales como dietéticas, tiendas naturistas y farmacias que ofrecen una amplia gama de productos de tipo natural y con fines específicos, siendo los suplementos dietarios bebibles con base en Aloe, el producto que mayormente distribuyen.

Para el caso de La Pampa existen cinco (5) producciones de Aloe. Estas se encuentran distribuidas en las localidades de Santa Rosa, 25 de Mayo, Metileo, General Pico y Quehué. Desde el sector público, el gobierno de la provincia de La Pampa, a través del Ministerio de Desarrollo Social, llevó a cabo en el 2018, un Proyecto de conformación de emprendimientos sociales de producción de aromáticas y agregado de valor de Aloe (Lucero de la Sota, 2019). Ninguna de las cinco producciones tiene como finalidad comercial la elaboración de productos alimentarios.

Una de las mayores dificultades que se encuentran en el complejo es la falta de canales comerciales con un flujo constante de productos, así como también el desconocimiento y falta de promoción y credibilidad (seguridad) de los productos alimentarios que contienen Aloe hacia los consumidores finales.

Es de suma relevancia conocer y analizar la estructura, funciones, articulaciones y relaciones comerciales de productos alimentarios con base en Aloe del complejo agroalimentario argentino, haciendo foco en la provincia de La Pampa, para así poder responder ¿Cuáles son las potencialidades y restricciones para el desarrollo del complejo de productos alimentarios de Aloe en la provincia de La Pampa?

Objetivos de la investigación:

Objetivo General: Analizar potencialidades y restricciones estratégicas del complejo de productos alimentarios con base en Aloe en la provincia de La Pampa.

Objetivos específicos:

- a) Diagnosticar las principales variables estratégicas que potencian o restringen el desarrollo del complejo de productos alimentarios de Aloe.
- b) Analizar interrelaciones y nodos críticos entre las variables estratégicas y los actores que intervienen en el complejo de productos alimentarios de Aloe.
- c) Proponer potencialidades y restricciones estratégicas para la comercialización de productos alimentarios con base en Aloe en La Pampa.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Marco teórico

Se entiende por sistema a un conjunto de elementos con atributos relacionados entre sí, en pos de un objetivo determinado. Está compuesto por límites, elementos y sus interrelaciones tanto internas como externas, los elementos generalmente constituyen subsistemas complejos, que interactúan entre sí (García, 2006). Un sistema complejo es una representación de un recorte de la realidad, también compleja y percibida como una totalidad organizada donde los elementos no son separables, debiendo estudiarse de manera conjunta (García, 2006). Las formas de abordar estos sistemas son múltiples según los objetivos que se persigan con su investigación y a medida que esta avanza, se va transformando su definición (García, 2006).

En un sistema complejo, las relaciones se establecen a partir de los atributos de los elementos, transformándose en aspectos más importantes que los propios elementos, tanto que puede definirse al sistema como un conjunto de interrelaciones (Balestri *et al.*, 2003). Un complejo agroalimentario puede representarse como un conjunto de actores sociales que se articulan y relacionan de distintas maneras. La interrelación entre los actores es de características múltiples y complejas. Estas articulaciones son las que conforman la estructura del sistema comercial, entendido como el ámbito donde se ejecutan las funciones que se necesitan para cumplir con los requerimientos de los consumidores finales (Balestri y Saravia, 2016).

El sistema agroalimentario estudia todo el proceso como un gran sistema que engloba tanto a la actividad productiva agraria, la provisión de insumos, la agroindustria y la distribución hacia los/as consumidores/as (Saravia *et al.*, 2014). La producción y comercialización son funciones importantes de todo sistema comercial destinado a suministrar a los consumidores, bienes y servicios que satisfagan sus necesidades (McCarthy *et al.*, 1994). Una vez que se combinan producción y comercialización se obtienen cuatro utilidades básicas que representan el valor proveniente de satisfacer esas necesidades (McCarthy *et al.*, 1994). La utilidad de forma hace referencia a los cambios físicos y tangibles sobre los bienes como lo son el acondicionamiento y procesamiento. La utilidad de tiempo a disponer del bien cuando el/la consumidor/a lo desee (almacenaje), la utilidad de lugar a disponerlo donde lo desee (transporte) y, por último, la utilidad de posesión, a obtener el producto y tener el derecho a usarlo o consumirlo a través de mecanismos de compra y venta (Saravia *et al.*, 2014).

Los actores participantes de complejo agroalimentario son el conjunto de unidades económicas que componen el proceso de decisión y que cumplen las distintas funciones asociadas a la

comercialización (Balestri y Saravia, 2005). Se entiende por funciones al conjunto de actividades por las cuales se produce la transformación del bien desde la producción hasta el consumo. A través de estas se produce el agregado de utilidades (Balestri y Saravia, 2005). Los Sistemas Agroalimentarios Agroindustriales (SAA) necesitan de un coordinador que ordene las funciones de sus integrantes y que permita la obtención de productos útiles, a precios accesibles con retribuciones razonables y sostenibles (Ordoñez, 2009).

Las principales formas de coordinación o gobernanza pueden resumirse en dos, por el mercado o la coordinación por integración. La integración horizontal es la coordinación en las etapas del proceso productivo entre empresas de una misma actividad que buscan, entre otras cosas, aumentar la escala productiva, disminuir costos de producción y aumentar el poder de negociación (Balestri et, al. 2003). Por el contrario, la integración vertical consiste en aumentar el número de procesos realizados por una empresa, de manera regresiva (hacia atrás) o progresiva (hacia delante). Se encuentran distintas formas de coordinación vertical tales como integración vertical por propiedad, contractual, asociativa/cooperativizada o por insumos (Balestri y Saravia, 2016).

Pons (1991) establece que al proceso comercial lo recorren distintos flujos, un flujo en sentido producción-consumidor de bienes físicos, que a su vez indica el proceso de agregado de valor en función de las utilidades que recibe el bien y los sucesivos cambios de propiedad. Otro flujo monetario en sentido consumidor-producción que muestra la retribución monetaria por los bienes producidos y un flujo de información que es el que orienta las decisiones de los sujetos involucrados. La conceptualización de agregado de valor se define como aquello que los compradores están dispuestos a pagar, es un concepto de valor definido desde el cliente (Balestri *et al.*, 2003). Desde la visión de los agronegocios, el valor agregado es un concepto intangible que proviene de olores, colores y sabores que satisfacen a los/as consumidores/as. Entre la oferta y demanda originada se encuentran diversos sujetos vinculados a mercados intermedios. Estos sectores intermedios cuyas estructuras industriales están concentradas, poseen grandes capacidades negociadoras frente a los demás actores pudiendo actuar como formadores de precios. Los canales comerciales son los conductos seguidos por el producto desde el productor al consumidor, a través del cual el bien sufre modificaciones de forma y de propiedad. Dicha modificación, se determina a través de los participantes que intervienen en las sucesivas transferencias, cada una de las cuales establece un nivel de canal distinto según los sujetos intervinientes (Balestri y Saravia, 2005).

Según la *Food and Agriculture Organization* (FAO) un sistema alimentario es un conjunto de elementos, actividades y actores que se interrelacionan para hacer posible la producción, transformación, distribución y consumo de alimentos. Cuando este sistema garantiza y proporciona seguridad alimentaria y nutrición, tanto a las generaciones presentes como a las futuras, se lo considera un “sistema alimentario sostenible” (FAO, 2019). Desde la Agenda 2030 se reconoce que si se pretende construir un futuro viable para la humanidad será necesario transformar los sistemas alimentarios y la agricultura, dirigirnos hacia pautas de consumo y producción diversificadas, mejorar la gobernanza y contar con voluntad política (CEPAL, 2018).

FAO (2019) identifica tres tipos amplios de sistemas alimentarios: a) tradicionales; b) mixtos y c) modernos. A su vez menciona distintos elementos de las cadenas de suministro de alimentos (producción, almacenamiento y distribución, elaboración y envasado, venta y comercialización) y del entorno alimentario (disponibilidad y acceso físico, acceso económico, promoción, publicidad e información y calidad e inocuidad de los alimentos) sobre los que se puede accionar para mejorar la salud y nutrición de los sistemas alimentarios y por tanto la sostenibilidad de estos.

Las estrategias o lineamientos estratégicos son resoluciones o caminos a seguir que apuntan a brindar criterios para sintetizar las decisiones cotidianas en situaciones complejas. Busca que, a la hora de tomar de decisiones, los distintos sujetos intervinientes lo hagan con menor incertidumbre y ambigüedad (Ferro Moreno y Balestri, 2015). La necesidad de pensar estratégicamente y formular estrategias puede interpretarse desde dos perspectivas, desde la necesidad de mejora o desde la prevención o respuesta al cambio. Pensar de manera estratégica implica revisar continuamente nuestra posición, interpretarla y buscar alternativas para solucionar una situación problemática del sujeto/objeto de estudio que se esté analizando (Ferro Moreno y Balestri, 2015).

Si se entiende a la estrategia como un instrumento participativo, donde todas las personas involucradas están comprometidas en el camino que se considera el correcto, se obtendrán herramientas que permitirán trabajar con mecanismos de control y seguimiento de metas para la posterior corrección de desvíos. Es necesario aplicar un análisis estratégico en los complejos agroalimentarios debido fundamentalmente a la esencia misma del análisis estratégico, siendo este un proceso sistémico, evolutivo e interactivo (Reidel, 2019). A través de las sinergias y retroalimentaciones permanentes se obtiene un análisis estratégico de calidad que permite

mejorar el proceso de toma de decisiones (Reidel, 2019). Para el estudio e interpretación de los SAA desde una mirada estratégica y el abordaje integral de su planificación, se debe realizar un “análisis situado”, es decir, reconocer la complejidad de la existencia de múltiples actores con intereses en conflicto y objetivos contrapuestos (Ferro Moreno y Balestri, 2015).

2.2 Marco metodológico

La comercialización pasó de una visión tradicional productivista a una visión comercial o también denominada de “agronegocios”. Esta última está orientada al cliente y comenzó a desarrollarse cuando el productor modificó su perspectiva y reconociendo y distinguiendo fundamentalmente al consumidor y sus necesidades. De acuerdo a la visión más tradicional, para lograr conocer al proceso comercial, Pons (1991) plantea un análisis llamado “Caja blanca” que consiste en separar al sistema e identificar cada parte y sus interacciones evaluando el resultado del objetivo final. Así es que se distinguen una serie de sujetos tales como distribuidores, transformadores y abastecedores, acopiadores y productores obteniendo como resultado cuatro subsistemas que se encuentran organizados lógicamente y se denominan:

1. Organización Comercial de la Producción (OCP): incluye la producción desde un punto de vista comercial;
2. Organización Comercial de la Oferta (OCO): la oferta del producto comercializable;
3. Organización Comercial de la Agroindustria (OCAI): su transformación y abastecimiento;
4. Organización Comercial de la Distribución (OCD): su distribución (Pons, 1991).

Para cada subsistema se debe analizar el proceso organizativo a partir de: a) localización de la oferta y la demanda, b) estacionalidad de la producción y del consumo, c) el cambio del dominio jurídico de los bienes, d) la presentación del producto y; e) la documentación que se genera. Una vez identificado y realizado el proceso organizativo para cada subsistema, se realiza un análisis funcional que estudia el conjunto de actividades que se desarrollan para la transformación del producto. Pons (1991) plantea además la siguiente clasificación de actividades:

1. De intercambio: Funciones vinculadas a la compra y venta.
2. Físicas: Todas las que tienen como objetivo los cambios en el producto, como el procesamiento, transporte y almacenamiento o enfriado.

3. Facilitadoras del proceso comercial: Funciones de clasificación, financiamiento, riesgo y cobertura e información.

A su vez cada función genera el agregado de utilidades, las funciones de intercambio generan utilidades de posesión y las físicas de forma, lugar y tiempo. Los canales comerciales son conductos seguidos por el producto desde el productor al consumidor y pueden clasificarse en directos e indirectos (Pons, 1991). Los primeros se caracterizan por la inexistencia de intermediarios entre vendedor y comprador, es decir, el productor abastece directamente al consumidor. Los canales indirectos son aquellos en los cuales existen intermediarios entre un proceso y otro en una sucesión lógica. Por último, para evaluar el desempeño de un sistema comercial, Pons (1991) plantea distintos indicadores tales como, los diferentes precios que obtiene el producto a medida que transita las distintas etapas, los costos comerciales que asume cada organización para llegar al consumidor final y los márgenes que se apropian o absorben en cada etapa comercial.

Un enfoque metodológico orientado hacia los agronegocios, que ubica al consumidor en la cúspide de la cadena es el trabajo desarrollado por Ghezan *et al.*, (2007), los autores plantean una guía metodológica para analizar las cadenas agroalimentarias y agroindustriales que tiene como objetivo fundamental caracterizar sus estructuras y dinámicas identificando sus actores participantes, los flujos y márgenes brutos de comercialización para determinar cuáles son las principales estrategias y factores que afectan en la competitividad.

Dicho enfoque contempla una visión sistémica de cadena o SAA, ya que, considera todas las etapas de producción, transformación y distribución mayorista y minorista, así como a productos que se consumen frescos o luego de pasar por un proceso de transformación. Además, considera las distintas interrelaciones entre los subsistemas que componen a los SAA y que suceden tanto a nivel horizontal como vertical. La dimensión horizontal se desarrolla a través del concepto de sistemas de producción y la dimensión vertical a través del concepto de cadena productiva (Ghezan *et al.*, 2007). Además, proponen incorporar actividades que suceden por fuera de la unidad productiva y obtener información más completa, así como una visión amplia de los problemas para facilitar la identificación de puntos críticos, desarrollar alternativas de solución y estrategias de intervención más efectivas y así lograr la competitividad del sector. El planteo metodológico de los autores está compuesto por una serie de pasos que se describen a continuación:

1. Importancia socioeconómica de la cadena a nivel nacional/regional. Se debe indicar
 - a) la dimensión de la cadena, b) el destino de la producción y las características de los productos elaborados y c) la dinámica.
2. Caracterización de la cadena: Se incluyen a) identificación de funciones y actores, b) estructura y características empresariales, c) formas de articulación y d) principales estrategias empresariales.
3. Márgenes Brutos a lo largo de la cadena: En cada uno de los canales principales se debe cuantificar los márgenes desde la producción hacia la distribución minorista.
4. Puntos críticos respecto a la competitividad de la cadena: Identificar puntos críticos para actores productivos, principales problemas vinculados con la calidad de los servicios de apoyo y una síntesis de factores que afectan la competitividad de la cadena.

La visión de la FAO también plantea al sistema alimentario como la suma de actores, además de otros elementos y actividades, que interrelacionados entre sí llevan a cabo las distintas etapas de la cadena tales como producción, transformación, distribución y consumo de alimentos (FAO, 2019). Algunos de los actores que plantea son el estado, investigadores, sector privado, consumidores, productores e instituciones públicas, no públicas y privadas. Las actividades e interrelaciones que estos desarrollan se basan en inversión, servicios ambientales, económicos y sociales, regulaciones sobre sanidad e inocuidad de alimentos, regulaciones para el funcionamiento de los mercados, políticas públicas, estándares de agricultura y alimentación dirigidos hacia una mejora en los medios de vida y la obtención de alimentos sanos y nutritivos. La visión de la FAO sobre los sistemas alimentarios también es sistémica, ya que, establece que están vinculados entre sí e integrados en continuo de crecimiento, reestructuración y renovación por medio de ciclos que se van adaptando, sumado a que sus elementos se encuentran interconectados entre sí y con otros sistemas (de salud, energía, transporte) (FAO, 2019).

2.2.1 El Análisis estratégico en los SAA

A la hora de analizar estratégicamente un complejo existen diversas posibilidades de aplicar las distintas herramientas, algunas de las que se mencionan como aptas para el análisis estratégico de un complejo son: a) Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) y; b) Diamante de la competitividad (Porter, 1990).

Para abordar sistemas complejos como los agroalimentarios y pensar estrategias tanto como sujeto tomador de decisiones o como objeto de estudio, Ferro Moreno y Balestri (2015)

proponen una metodología de análisis estratégico posicionado de SAA complementada con un modelo que involucra como herramienta el Cuadro de Fuerzas Estratégicas (CFE).

Uno de los grupos teórico-metodológicos que se recomiendan para el abordaje de los SAA como objeto de estudio son los estratégicos, como complemento de los grupos descriptivos y competitivos (Mariano *et al.*, 2022). En este grupo se hallan dos vertientes, las que abordan al sistema como objeto de estudio o las que se posicionan como sujetos tomadores de decisión, para ambas vertientes la principal herramienta de síntesis es la matriz FODA (Mariano *et al.*, 2022).

El análisis FODA es una herramienta que analiza tanto aspectos externos como amenazas y oportunidades, e internos como debilidades y fortalezas. Algunos autores establecen que es ideal para determinar comparaciones con los mejores y utilizarla como referencia para la mejora continua y de excelencia. Se aconseja complementar esta herramienta con otras como las cinco fuerzas de Porter o el análisis PESTEL (político, económico, sociocultural, tecnológico, ecológico y legal) (Peralta y Viltard, 2016).

La herramienta FODA se orienta principalmente al análisis y resolución de problemas y se lleva a cabo para identificar y analizar las fortalezas y debilidades de la organización, así como las oportunidades y amenazas reveladas por la información obtenida del contexto externo. La técnica requiere del análisis de los diferentes elementos que forman parte del funcionamiento interno y externo de la organización. Luego es posible tratar de explotar las fortalezas, superar las debilidades, aprovechar oportunidades y defenderse contra las amenazas, funciones importantes del proceso de planeación y en las cuáles la técnica, puede utilizarse en el análisis situacional dentro de dicho proceso (García López y Cano Flores, 2016), dicha herramienta también puede usarse para realizar un análisis similar en los complejos agroalimentarios.

Las cinco fuerzas competitivas es una herramienta diseñada por Porter (1979) plantea que la rentabilidad y competitividad en un sector industrial está determinado por cinco variables o fuerzas (Rivalidad entre competidores actuales, amenaza de entrada de nuevos competidores, amenaza de productos y servicios sustitutos, poder de negociación de proveedores y poder de negociación de clientes) sobre las cuales es necesario reaccionar e influir determinando estrategias o ventajas competitivas posibles de explotar.

El análisis PESTEL plantea describir el ambiente externo de las organizaciones a través de diversos factores tales como políticos, económicos, socioculturales, tecnológicos, ecológicos y legales. Es de utilidad para detectar restricciones, descubrir nuevos mercados o nichos y

analizar aspectos tecnológicos en pos de mejorar procesos internos. Según el tipo de organización será la profundidad de estudio de determinada variable (Peralta y Viltard, 2016).

2.2.2 Matriz FODA Cruzada

Esta matriz surge del cruce de fuerzas para llegar a formular lineamientos estratégicos. La misma se organiza en columnas y filas planteando un análisis interno y externo. En las columnas se plantea el análisis externo, detallando las fuerzas externas a favor (oportunidades) y en la segunda las fuerzas en contra (amenazas). En las filas se encuentra el análisis interno donde se ubican las fuerzas internas a favor (fortalezas) y en las siguientes las que son en contra (debilidades). Es así como, a partir de estas ubicaciones, el paso siguiente es establecer cruces entre las fuerzas para pensar estrategias que se dirijan a los grupos de fuerzas que se cruzaron. Las estrategias que surgen de interrelacionar oportunidades y fortalezas son las llamadas “ofensivas” o “maxi-maxi” debido a que buscan reforzar el posicionamiento mediante maximizar tanto las oportunidades como las fortalezas. Las “defensivas” o “maxi-mini” se ubican en el segundo cuadrante y surgen de maximizar las fortalezas y minimizar las amenazas. En el tercero están las “adaptativas”, se obtienen de minimizar las debilidades para poder aprovechar las oportunidades. Por último, las de “supervivencia” procuran minimizar tanto las debilidades como las amenazas (Balestri y Ferro Moreno, 2015).

2.2.3 Mapas cognitivos

Los mapas cognitivos son gráficos compuestos por vértices y aristas, los primeros representan conceptos y los segundos las relaciones causales entre estos (Calle *et al.*, 2020). Esta herramienta busca representar relaciones significativas en forma de proposiciones, es decir, poder unir dos o más términos conceptuales, ya sea con palabras o líneas, y así formar una unidad semántica (Mariano *et al.*, 2022). Son un medio o recurso de tipo esquemático cuya utilidad se basa en explorar las causas y efectos de problemas complejos, así como las posibles maneras de enfrentarlos (Mariano *et al.*, 2022). Se recomienda su uso para enriquecer la fase de recopilación de información en metodologías blandas y para el procesamiento cualitativo de la misma, la metodología propuesta para la implementación de esta herramienta es la siguiente:

1. Definir la situación problemática
2. Analizar causas directas e indirectas (surgen de las directas)
3. Analizar los efectos directos y luego los indirectos (surgen de los primeros)

4. Identificar los nodos en que ocurren la mayoría de las relaciones, los que tienen más causas y efectos relacionados pueden ser considerados como críticos para la situación problemática
5. Reunir fuerzas, causas y efectos según los nodos críticos y definir actividades y estrategias para contrarrestarlos o aprovecharlos
6. Analizar la coherencia de los nodos críticos, actividades y estrategias planteadas (Ferro Moreno y Balestri, 2015); (Mariano *et. al*, 2022).

2.2.4 Árbol de problemas

El árbol de problemas es una herramienta que deriva de los mapas cognitivos, ya que, es un modo simple de mapa conceptual (Ferro Moreno y Balestri, 2015). Plantea un modelo de relaciones causales en base a un problema central planteando alternativas de solución en base a relaciones causa- efecto (Mariano *et al.*, 2022). Se compone de tres partes, la parte central es el tronco del árbol que representa la situación negativa o el problema principal. La parte inferior son las raíces que simbolizan las causas u orígenes del problema y la parte superior o copa del árbol representa los efectos negativos producidos (Mariano *et al.*, 2022).

2.2.5 Lluvia de ideas

La lluvia de ideas o *brainstorming* es una herramienta que tiene como principal objetivo generar ideas mediante la reflexión grupal (Mariano, *et. al*, 2022). Es utilizada, por ejemplo, como parte del análisis FODA para encontrar respuestas a los nodos problemáticos identificados, para identificar principales problemas o tendencias futuras, además sirve para pensar estrategias y evaluar resultados de un proceso (Mariano, *et. al*, 2022). Tanto los mapas cognitivos, el árbol de problemas como la lluvia de ideas son herramientas que buscan abordar problemáticas complejas.

2.2.6 Entrevistas semiestructuradas

Para lograr un análisis estratégico de calidad es necesario contar con información primaria de confianza. La entrevista es una herramienta que se utiliza para la recolección de datos, consiste en una reunión, sin dinámica grupal, que tiene como objetivo el intercambio de información, además de construir conjuntamente significados en base a un tema en particular (Ferro Moreno y Balestri, 2015). Pueden ser a) estructuradas; b) semi-estructuradas; o c) abiertas; las semi-estructuradas son las que se basan en una guía que sugiere determinados asuntos y preguntas y

que a su vez la persona que entrevista puede sumar otras cuestiones para obtener mayor precisión o profundizar algunos conceptos (Ferro moreno y Balestri, 2015).

2.3 Metodología

El siguiente trabajo tuvo como objeto de estudio al complejo agroalimentario argentino y de La Pampa de Aloe y las potencialidades y restricciones para el desarrollo del complejo destinadas a productos alimentarios en la provincia de La Pampa. Metodológicamente el trabajo plantea las siguientes etapas de desarrollo:

- 1) Diagnóstico del complejo agroalimentario de Aloe de Argentina:
 - Introducción (3.1.1)
 - Productos y subproductos (3.1.2)
 - Mapa de actores, estructura y funciones (3.1.3)
 - Articulaciones y flujos comerciales (3.1.4)
 - Reflexiones (mapa de actores, relaciones y canales comerciales) (3.1.5)
- 2) Diagnóstico del complejo agroalimentario de Aloe de La Pampa (mapa de actores, relaciones y canales comerciales) (3.2):
 - Mapa de actores (3.2.1)
- 3) Matriz FODA (3.3):
- 4) Interrelación y nodos críticos entre fortalezas y oportunidades y entre debilidades y amenazas (Mapas cognitivos) (3.4)
 - Mapas cognitivos (3.4.1)
- 5) Propuesta de lineamientos estratégicos para el complejo en La Pampa (FODA cruzada y lluvia de ideas) (3.5)

Para el cumplimiento de la primera y segunda etapa se usaron fuentes secundarias y primarias de datos. El diagnóstico del complejo agroalimentario de Aloe nacional y provincial se desarrolló en base a datos secundarios de antecedentes científicos y técnicos relevantes. Para complementar y triangular la información nacional y provincial, se realizaron entrevistas a actores claves de los complejos. Se identificaron 46 (cuarenta y seis) actores entre distribuidores mayoristas y minoristas, agroindustrias de primera y segunda transformación, productoras/es primarios e investigadoras/es y funcionarias/os de instituciones públicas de ciencia y tecnología. Para su identificación y jerarquización, se utilizaron repositorios virtuales institucionales, complementado con la técnica bola de nieve (Alloatti, 2014), sumando los

actores que las entrevistadas y los entrevistados mencionaron como relevantes. A todas/os se las/os contactó para ver las posibilidades de contestar el cuestionario, 27 actores respondieron la entrevista. Las entrevistas fueron semiestructuradas, y se realizaron por vía telefónica o videoconferencia durante los meses de abril y mayo de 2021. Las preguntas fueron adaptadas según las funciones comerciales de cada actor, en términos generales se enfocaron en las siguientes variables: formas y características de compra a proveedores, formas y características de los procesos productivos y organizacionales, estrategias de venta, tiempos y formas de pago, aspectos vinculados a la calidad, formación de precios, márgenes de marcación, entre otros.

Se usaron los puntos críticos y de apalancamiento para desarrollar potenciales negocios alimentarios de Aloe en La Pampa que fueron identificados en el libro titulado “Complejo agroalimentario de Aloe, desafíos y oportunidades para La Pampa” (Mariano et al., 2021). Se entiende por puntos críticos a desafíos presentes y futuros que se deben tener en cuenta porque significan puntos a evitar o corregir para lograr el crecimiento del complejo. Los puntos de apalancamiento son elementos que se consideran oportunidades a aprovechar o potenciar y así lograr el desarrollo y crecimiento del complejo. Tanto los puntos críticos como los de apalancamiento se clasificaron en oportunidades, amenazas, debilidades y fortalezas para desarrollar el complejo alimentario de Aloe en La Pampa. Se trianguló con mapas de actores realizados en base a la metodología taller del proyecto propuesto por CFF (2017). Para esto se elaboró un análisis FODA compuesto por un análisis externo (oportunidades y amenazas) y uno interno (debilidades y fortalezas). Luego se trasladó el análisis a una matriz FODA para una mejor interpretación de los resultados.

La cuarta etapa consistió en elaborar mapas cognitivos, para esto se interrelacionaron fortalezas y oportunidades, debilidades y amenazas, es decir, se unieron con líneas, dos o más variables del análisis FODA, cuya relación fuese relativamente relevante y por tal motivo se formó una unidad semántica entre las mismas. Los nodos en donde ocurrieron la mayor parte de las relaciones fueron considerados luego como críticos para el desarrollo del complejo agroalimentario de Aloe de La Pampa.

Por último, la quinta etapa del trabajo se basó en proponer, a través de una matriz FODA cruzada en torno a una lluvia de ideas, lineamientos estratégicos para el desarrollo del complejo agroalimentario de Aloe de La Pampa. Se reunieron fuerzas, causas y efectos según los nodos críticos y se definieron estrategias para contrarrestarlos o aprovecharlos.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Diagnóstico del complejo agroalimentario de Aloe de Argentina

3.1.1 Introducción

El cultivo de aloe en Argentina se inició durante los '90 (Balda, 2005). El mercado del Aloe en Argentina ha mostrado un constante incremento en el consumo de gel, principalmente por parte de la industria cosmética (Di Giorgio, 2017). La producción argentina de Aloe presenta escasa relevancia absoluta y relativa a otros complejos agroalimentarios. Las superficies de las explotaciones tienen un máximo de 5 hectáreas (Balda, 2005). Se calcula que el negocio del Aloe genera empleos en forma directa e indirecta que alcanzan las 1600 personas (Di Giorgio, 2017). El 60 % de las plantas de Aloe de Argentina son de la variedad Aloe saponaria, el 30 % corresponde a la especie Aloe chinensis, un 7 % a Aloe y el 3 % restante a Aloe arborescens (Di Giorgio, 2017).

El principal núcleo de producción argentino está en las provincias de Santa Fe y Córdoba, específicamente en las cercanías a la localidad de San Francisco (provincia de Córdoba) que limita con Santa Fe. En esta región se ubica el 50 % de las 640 explotaciones que existen en Argentina. La producción de Aloe presenta un potencial económico importante para pequeños productores que cuentan con escasas tierras, ya que, una hectárea produce alrededor de 66 toneladas/año de hojas (26.400 litros de zumo o jugo de Aloe) (Pyme, 2012; Di Giorgio, 2017). Las principales empresas de procesamiento e industrialización del Aloe nacionales se encuentran en las provincias de Córdoba y Santa Fe, aunque existen también emprendimientos en las provincias de Misiones, Corrientes, Chaco, Entre Ríos, Formosa, Tucumán y Buenos Aires. Varias de las empresas que transforman se encuentran integradas verticalmente hacia la producción y la distribución mayorista. La producción se integra, generalmente, con mecanismos asociativos.

Uno de los casos donde productoras/es se han integrado verticalmente sobre el siguiente eslabón se encuentra en Chaco, la Cooperativa Regional de Productores de Aloe Villa Ángela Limitada (CoorPAVAL). La CoorPAVAL está integrada por productoras/es que poseen entre 3,5 y 4 hectáreas de plantaciones de Aloe y producen al resguardo en montes como cubierta natural, su objetivo es impulsar la industrialización y elaborar un producto que genera valor agregado a través de la extracción de gel de Aloe (CoorPAVAL, 2012). Dichas plantaciones tienen amplia capacidad de producción, alrededor de 460.000 kilogramos de hojas procesadas y 190.000 litros

de jugo producido y vendido (Pyme, 2012). CoorPAVAL se relaciona comercialmente con la cooperativa de trabajo Forja para agregarle valor al Aloe. Forja está a cargo de la planta extractora de gel y recibe las hojas, realizan el proceso de estabilización, luego lo envían a un laboratorio ubicado en la Universidad Nacional del Chaco Austral (UNCAus), quienes realizan los análisis correspondientes, y una vez transformado pueden empezar a comercializar el Aloe estabilizado (Quevedo, 2019).

En la provincia de Buenos Aires, dentro de la Estación Experimental Agropecuaria (EEA) del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) de Pergamino, se desarrolló en el año 2006 la producción de un cultivo y la instalación de una planta modelo para la extracción de gel de Aloe. A través de información primaria obtenida, se sabe que trabajaron, a través de un proyecto denominado Proyecto Regional de Alternativas de Diversificación, en el desarrollo y análisis de posibilidades con el cultivo de Aloe, tanto agronómicas como productivas y comerciales, hasta el año 2017-2018. El grupo estaba conformado por una cooperativa de alrededor de 17 pequeñas/os productoras/es, tenían como máximo media hectárea de Aloe cada uno, de distintas localidades como Pergamino, Colón, Rojas y Salto. Estas/os productoras/es, en el año 2003, se incorporan al programa denominado Cambio rural del INTA Pergamino. Las investigaciones realizadas tuvieron el fin de insertar el gel de la planta extractora en algún tipo de producto para darle valor agregado a la producción. Algunos de los proyectos que llevaron a cabo fueron el de una bebida energizante con base en Aloe y una prueba de mermelada. Además, trabajaron con la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo en un proyecto sobre recubrimiento de frutas para exportación con gel de Aloe, con el objetivo de prolongar su duración. Por último, se desarrolló un software para el análisis económico de estos proyectos con Aloe.

En la provincia de Buenos Aires también se encuentra la empresa Natier, que elabora y distribuye suplementos dietarios líquidos y en cápsulas (Natier, 2021) y la consultora SOALJO S.R.L., que elabora y comercializa extractos de Aloe para suplementos dietarios, alimentos y bebidas (Soaljo, 2021). Otras empresas elaboradoras de suplementos se encuentran en Buenos Aires: Bioesencia S.A, Vida Natural S.R.L y Herbalife Nutrition Center. También, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) se encuentra una empresa biotecnológica denominada DHACAM S.R.L que se aboca a la investigación, desarrollo y comercialización de gel de Aloe y sus derivados para la industria alimenticia (Quiminet, 2021). El laboratorio Medicinal Fitoterapico Basel, elabora extractos de Aloe para industrias como la alimentaria, así como

también una bebida funcional con extracto de Aloe llamada Vinter® Skin. Por último, la Unión Química Argentina, dedicada a la manufactura de materia prima con extractos de Aloe destinados a la industria alimenticia (UQA, 2021).

En la provincia de Formosa, desde el año 2017, está radicada la única plantación de Aloe certificada como orgánica por la certificadora Organización Internacional Agropecuaria (OIA), una certificación clave para la exportación de productos de Aloe. La producción Puro Aloe es llevada a cabo por emprendedores/as bonaerenses que decidieron ubicarse al sur de Formosa debido a las condiciones climáticas y de suelo. Es una zona libre de heladas, sin anegación de agua, pero con un régimen de lluvias superior a los 1.000 milímetros anuales y con suelos franco-arenosos y arcillosos (Gobierno de Formosa, 2007). La primera plantación se realizó en el 2004, entrando en producción a los cuatro años siguientes y obteniendo 20.000 kilogramos de hojas en 7 hectáreas en el año 2011. Estas hojas fueron procesadas en un laboratorio propio de la localidad de Avellaneda (Santa Fe) obteniendo 10.000 litros para elaborar jugos naturales o saborizados con pulpa de fruta y como complementos nutricionales -aptos para diabéticos y celíacos- (Seifert, 2011). Este proyecto es orgánico desde sus inicios, además de no usar agroquímicos, busca cumplir y respetar normas de diversidad, comportamiento, ambiente, plazos de transición, entre otras características, favoreciendo así la sustentabilidad de los sistemas y el cuidado de los recursos naturales. Para elaborar la producción orgánica fue decisiva la asociación con una planta procesadora y extractora de la provincia de Santa Fe.

El principal objetivo de la asociación fue no perder el rumbo orgánico de su materia prima, la planta mencionada cuenta con maquinaria y estándares que cumplen con todas las normativas sanitarias argentinas y que también puede elaborar el producto final como orgánico (Gobierno de Formosa, 2007). El gel obtenido es apto para la elaboración de suplementos dietarios o para ser usado como precursor en la industria cosmética, farmacéutica, alimenticia y agroquímica. Poseen un sistema de trazabilidad total que les permite saber todo lo referido al productor, el predio cosechado, la fecha de cosecha, el tiempo de procesado, los resultados de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos y otros datos técnicos para cada lote producido. Bajo la marca Jual comercializan jugos de Aloe orgánicos bebibles certificados, los cuales son obtenidos por procesamiento en frío, garantizando que no se eliminen las vitaminas, proteínas y minerales naturales de la planta (Jual, 2021).

En la provincia de Santa Fe se ubican otras empresas procesadoras, tales como Aloar S.R.L., que elabora un suplemento dietario de Aloe bebible con gel puro natural y lo comercializan

bajo el nombre de VitAloe (VitAloe, 2021). La empresa Grupo ExtrAloe, ubicada en Rosario, también elabora suplementos dietarios líquidos denominados ArAloe (ArAloe, 2021). Por último, el laboratorio Lafitar desarrolla también un suplemento dietario a base de Aloe y vitamina B1 o extracto de hierbas denominado Fitonatur (Lafitar, 2021). El laboratorio TEA, en la localidad de Sauce Viejo también comercializa jugo bebible de Aloe.

En la provincia de Córdoba, productoras y productores de General Lavalle, en conjunto con un grupo de Cambio Rural de la Agencia de Extensión Rural (AER) INTA Laboulaye y un colegio agrotécnico, llevaron a cabo un proyecto de tipo productivo y comercial que incorpora viveros de plantas madre de Aloe, una sala para almacenamiento y un equipo de extracción de gel. El proyecto que trabajaba en la incorporación del cultivo de Aloe saponaria y su industrialización como alternativa productiva para el territorio, finalizó. Tuvieron un convenio con la Universidad Nacional de Río Cuarto para que les brindaran los protocolos para desarrollar el gel. Trabajaron distintas líneas, dentro de la alimenticia lograron la elaboración de mermeladas con distintas frutas y jugos saborizados. Una cooperativa juvenil era la que además de producir, vendía al público la producción en una feria mensual con habilitación municipal. Uno de los productores fue el que desarrolló la máquina para extracción de gel, con asesoramiento del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) (Compendio de resúmenes de trabajos publicados EEA Marcos Juárez, 2012). En la Cooperativa Agropecuaria de Productores y Consumidores Limitada (CAPYC), también ubicada en la localidad de San Francisco (Córdoba), funcionó durante diez (10) años una planta procesadora de gel. Producían, realizaban la extracción del gel y elaboraban un suplemento dietario bajo la marca comercial de Aloesap, dejó de funcionar en el año 2010 por variables económicas y falta de canales comerciales con un flujo constante de productos. La consultora Aloetrade comercializaba los productos y subproductos de Aloe de la CAPYC para diferentes mercados internacionales, teniendo base en la localidad de San Francisco, Córdoba y en Buenos Aires. Actualmente Aloetrade solo tiene representación en el País y no opera de forma directa, sino que se abocan a realizar transacciones para terceros y exportaciones a alguno de sus clientes y contactos en otros países (Aloetrade, 2021).

En el INTA de Santiago del Estero se desarrolló un proyecto federal de tipo productivo y comercial, de apoyo a agricultores familiares de Aloe. A través de este proyecto, productoras y productores, con asesoramiento del AER Fernández, desarrollaron una mermelada de Aloe bajo el nombre de RadAloe con la intención de sumarle valor agregado a su plantación. A través de

un proyecto de desarrollo local y con la Universidad Nacional de Santiago del Estero (UNSE), trabajaron de forma conjunta llevando a cabo estrategias de comercialización y marketing. La extracción de gel se realizaba de forma manual, para garantizar la ausencia de aloína (INTA, 2011). Actualmente la producción se encuentra en muy baja escala y es de tipo artesanal, su comercialización es inestable con fuertes vaivenes en la producción, se observa como debilidad la falta conocimiento sobre los usos específicos que tienen las variedades de Aloe.

Por último, en la provincia de Corrientes se encuentra localizada Aloe K Company. Esta es una empresa dedicada a la venta y distribución de extractos de Aloe Barbadosis, entre otros productos (Quiminet, 2021).

Respecto a estudios relevados en torno a la producción y resultados económicos de Aloe, Tricco (2007) analizó las potencialidades económicas y financieras del cultivo de Aloe de variedad Saponaria para una hectárea en Pergamino. El trabajo concluye que los costos de producción son relativamente bajos y dejan margen para soportar una eventual disminución en rendimientos; si aumentan los rendimientos y los precios, los indicadores financieros muestran una interesante rentabilidad (Tricco, 2007). Según el autor, la prosperidad del cultivo está asociada al procesamiento industrial, dependiendo de la proximidad a una planta procesadora, donde se realice la extracción y elaboración de gel, aloína y pulpa. El cultivo de Aloe Saponaria se muestra como una alternativa en la diversificación para explotaciones familiares, siendo fundamental aplicar las normas de calidad que exigen los laboratorios demandantes del mercado nacional e internacional (Tricco, 2007). Freijo (2014) analizó el desarrollo de gelatinas en base a Aloe donde concluyó que el producto saborizado es un alimento factible de incorporar a la alimentación habitual de la población. Cavasin y Fontanini (2017) realizaron estudios de prefactibilidad sobre la elaboración de yogur con extracto de Aloe para la provincia de Neuquén. En el estudio se propone ofrecer al mercado argentino los beneficios del Aloe en un producto de consumo habitual como es el yogur. Este producto no existe en el mercado nacional, pero sí es de habitual consumo en otros países como España, Colombia, El Salvador, Corea y Singapur entre otros. Tiene un procesamiento similar al del yogur convencional, con el agregado de 10 % de gel de Aloe una vez que finaliza el proceso de incubación. El producto se presentó de forma batida y con adhesión de distintas frutas como ananá, durazno, frutilla y demás, con relevantes beneficios económicos y financieros. En su estudio de mercado se observó falta de información respecto a los beneficios del Aloe por parte del consumidor (Cavasin y Fontanini, 2017). Rabino (2020) analizó el desarrollo de un helado de agua de uva

con el agregado de gel de Aloe. Los helados resultaron aptos para consumo humano, sin embargo, menciona que debe mejorarse el tratamiento de las materias primas para reducir el recuento de levaduras y mohos del producto final (Rabino, 2020). Se estudió también el uso de gel del Aloe Saponaria como recubrimiento en ciruelas desecadas (Di Giorgio, 2017), según la autora este no es un tratamiento nuevo y se realiza hace tiempo con el objetivo de poder aumentar el tiempo de almacenamiento y mejorar el aspecto de los alimentos recubiertos, tales como frutas y hortalizas. Además, menciona que los recubrimientos comestibles surgen como solución alternativa a usar químicos de síntesis.

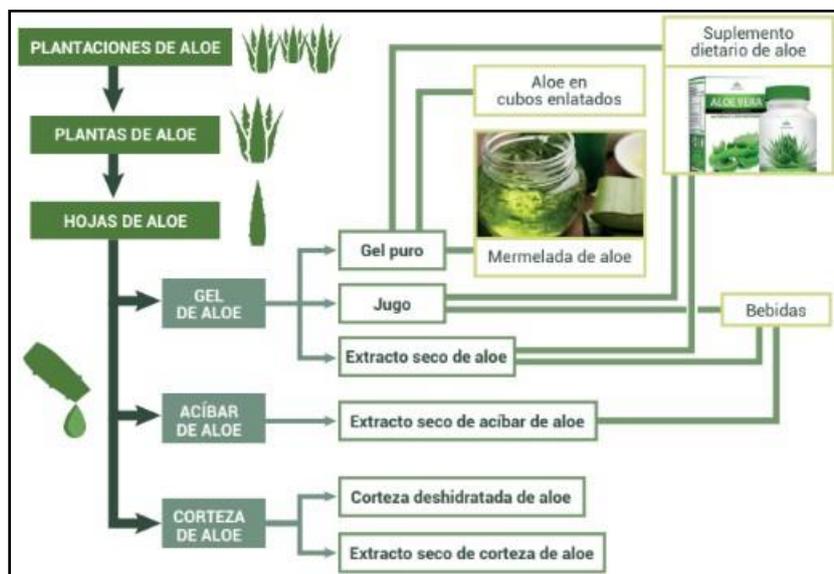
3.1.2 Productos y subproductos

En Argentina, son dos las especies que se cultivan comercialmente, la *Barbadensis* Miller y el *Aloe Arborescens* (Peralta, 2019). En el año 2020, la Cámara Argentina de la Industria de Bebidas Sin Alcohol (CADIBSA) apoyó la incorporación al Código Alimentario Argentino (CAA) del jugo Aloe para su utilización en la elaboración de bebidas alcohólicas (Canzonieri, 2020). Finalmente, se incorpora en el año 2020, el Artículo 827 bis al CAA en el Capítulo XI “Alimentos vegetales” que autoriza el uso del Aloe como ingrediente de alimentos y bebidas. La autorización es para el uso de las hojas y tallos solo de las especies *Aloe Barbadensis* Miller y *Aloe Arborescens* y que contengan un máximo de 0.1 mg/kg de aloína (Muineló, 2020). Los productos en su rótulo deben incluir la frase de advertencia sobre no recomendación de consumo en menores de 12 años, embarazadas y mujeres en periodo de lactancia (Muineló, 2020).

Algunas de las propiedades nutricionales y funcionales del Aloe se desprenden de las vitaminas que contiene como la tiamina (B1), riboflavina (B2), niacina (B3), ácido fólico, ácido ascórbico (C) y vitaminas A y E (Cavasin y Fontanini, 2017). Destacan las propiedades antioxidantes, de absorción del hierro, colaboración con el sistema cardiovascular y sistema nervioso. Según Chinchilla *et al.*, (2015) hay bioactividad reconocida, que es producto de los distintos compuestos del Aloe, tales como acción laxante y purgante, estimulación del sistema inmunológico, antiinflamatorio, acción analgésica y el aporte de oligoelementos esenciales (hierro, potasio, calcio, etc.). En el mercado de la alimentación, el Aloe puede tener distintos usos como, por ejemplo, cicatrizante de úlceras o lesiones internas, mejorar el estreñimiento, facilitar la digestión, considerando también que es uno de los alimentos que mayor cantidad de hierro aporta: 100 gramos de gel de Aloe aportan 15,5 miligramos de hierro (Chinchilla *et al.*, 2015). Como productos finales obtenidos y comercializados que han pasado por algún proceso

de transformación y que configuran la oferta final del complejo agroalimentario nacional se ubican, en primer lugar, los suplementos dietarios líquidos o en cápsulas y, en menor medida, mermeladas y algunas bebidas (figura N° 1).

Figura N° 1: Productos y subproductos del complejo agroalimentario de Aloe de Argentina



Fuente: extraído de Mariano *et al.*, (2021).

Cabe mencionar que se han desarrollado productos que pueden ser tomados como potenciales a tener en cuenta, tales como yogures, helados, gelatinas, caramelos, bebidas alcohólicas, cobertores para frutas, quesos de cerdo y de pasta blanda. Además de los mencionados se encuentra un mercado secundario con productos como corteza deshidratada de Aloe y Aloe en cubos enlatados. Los suplementos dietarios de Aloe son, en su mayoría, de consistencia líquida con formato de bebida natural o saborizada. Este tipo de producto es considerado un alimento funcional. Según la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT), un suplemento dietario es un producto especialmente formulado y destinado a suplementar la incorporación de nutrientes en la dieta de personas sanas, que presentan necesidades básicas no satisfechas o mayores demandas que las habituales. El producto debe contener algunos de los siguientes nutrientes: proteínas, lípidos, aminoácidos, glúcidos o carbohidratos, vitaminas, minerales, fibra dietaria y hierbas (ANMAT, 2021). Además, la ANMAT destaca que solo debe consumirse en determinadas circunstancias: cuando no sea posible llevar a cabo esa dieta ideal o debido a un estado fisiológico particular que requiera un aporte extra de algún nutriente. Antes de su consumo, se debe leer atentamente el rótulo, respetar el modo de uso y la ingesta diaria establecida. En base a esto, la disposición

ANMAT No 4980/2005 fija pautas éticas sobre la publicidad para productos de la salud y específicamente para los suplementos determina algunos mensajes que no se pueden incluir e indica qué datos deben aparecer en el rótulo (ANMAT, 2021). Los alimentos funcionales se elaboran para cumplir con una función específica como puede ser mejorar la salud y reducir el riesgo de contraer alguna enfermedad (Chinchilla *et al.*, 2015).

En los suplementos dietarios que se identificaron en el complejo agroalimentario se destacan algunas características y especificaciones que están presente en la mayoría de los casos. Los productos mencionan entre sus funciones más relevantes: antioxidante, depurativo del sistema digestivo, aumento de defensas, coadyuvante, regulador intestinal, estimulador del sistema inmunológico, inhibidor de inflamación, movilidad muscular y de articulaciones, reconstituyente celular. Estos se hallan en distintas presentaciones y tamaños, desde envases de 250 centímetros cúbicos (cc), 500 cc, 1000 cc o bien en formato de cápsulas. Poseen una proporción de Aloe, en mayor o menor medida, que puede haber sido incorporado como gel puro, como extracto o como jugo de Aloe. Algunos suplementos son para funciones específicas, por ejemplo, maximizar defensas o mejorar el sistema digestivo. Existen también suplementos de origen orgánico y pueden estar combinados con vitaminas, hierbas, pulpa y jugo de frutas, extractos naturales, miel, entre otros productos.

Dentro de las vitaminas se destaca la presencia de suplementos con vitaminas C, A y E. Teniendo en cuenta las propiedades del gel, puede absorber distintos sabores y aromas de los productos con los cuales se mezcle, ya sean cítricos, aromáticas u otros (Carrascal Ortiz, 2020). En cuanto a las mermeladas, suelen ser de tipo artesanal elaboradas con el gel puro de la planta, se encuentran de sabor natural o combinada con jugo o trozos de frutas. En el caso de las mermeladas, el gel es procesado y se expone a un proceso de cocción donde se le agregan los distintos ingredientes. Luego, con los frascos esterilizados, se envasa y sella. Testimonios señalan que para que las propiedades del Aloe no se pierdan en la cocción el producto debe realizarse dentro de las 24 horas luego de su extracción (INTA, 2011). La variedad indicada para elaborar mermelada es el Aloe Saponaria debido a que es la variedad más suave y tiene menos contenido de aloína en sus hojas a comparación de la Barbadeses, por lo que se considera más conveniente para la elaboración de alimentos. Dentro de los coproductos del complejo agroalimentario de Aloe, se consideran los provenientes tanto del procesamiento del gel como de la corteza. Por ejemplo, Aloe en cubos enlatados (considerado también como un producto) o corteza de Aloe deshidratada. Para la mayoría de las agroindustrias consultadas, la

corteza es considerada un subproducto o tratada como un residuo. En la tabla 1 se mencionan los usos alimentarios posibles provenientes de la planta de Aloe, tanto para Argentina como los relevados en antecedentes para otras partes del mundo (potenciales).

Tabla 1: Productos actuales y potenciales en Argentina.

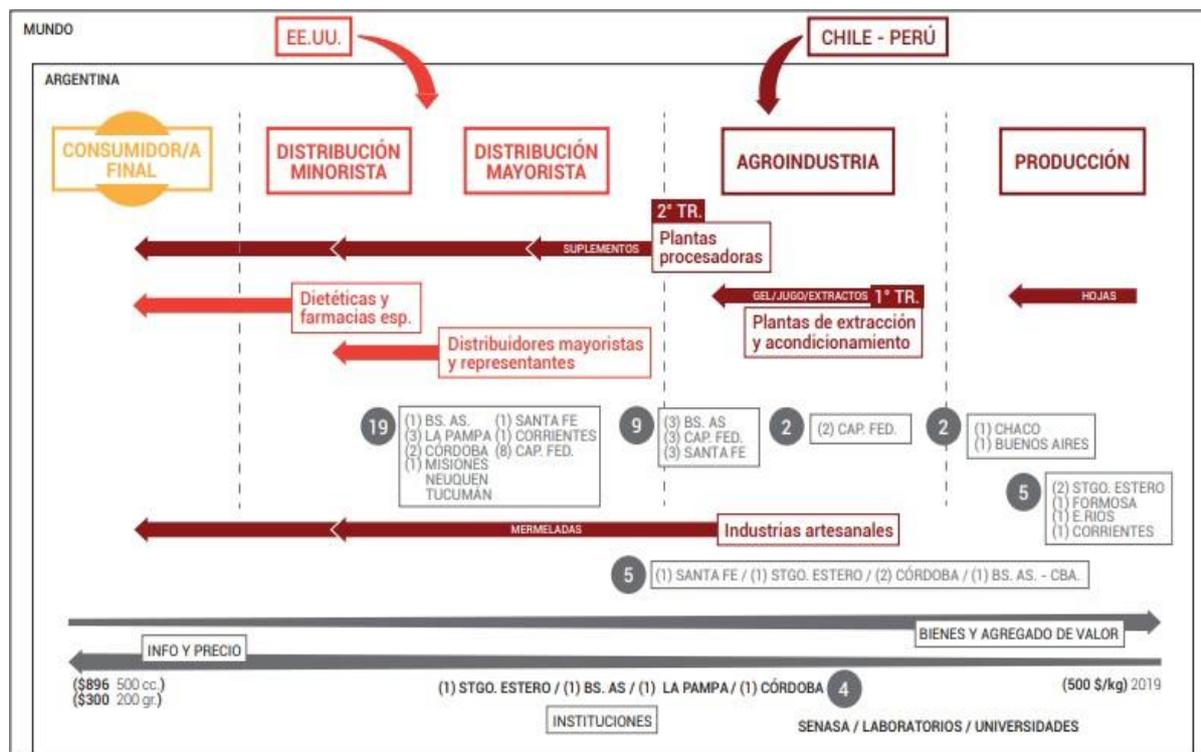
PRODUCCIONES EN ARGENTINA	PRODUCCIONES POTENCIALES
Suplementos	Yogures
Mermeladas	Helados
Bebidas alcohólicas	Caramelos y chicles
	Chocolates
	Alimentos balanceados (mascotas, pollo, tambos)
	Recubrimiento de frutas
	Queso de cerdo
	Queso de pasta blanda
	Té de Aloe
	Café

Fuente: extraído de Mariano *et al.*, (2021).

3.1.3. Mapa de actores, estructura y funciones

El sistema comercial del complejo argentino de Aloe está compuesto por una serie de actores que son quienes llevan a cabo las funciones de consumir, distribuir, almacenar, transformar, producir y transportar productos alimenticios con destinos nacionales e internacionales. Entre los actores intervinientes, se encuentran los consumidores de los distintos productos alimenticios, distribuidores, tanto minoristas como mayoristas; transformadores agroindustriales, la producción primaria y las instituciones y organizaciones participantes. En todo sistema comercial, los distintos actores articulan entre sí y resuelven determinadas funciones comerciales que agregan valor y generan utilidades a los distintos productos. La Figura 2 se muestra una aproximación de la conformación del complejo agroalimentario del Aloe en Argentina, los principales actores nacionales e internacionales, articulaciones comerciales y flujo de productos, agregado de valor y servicios conexos.

Figura N°2: Complejo agroalimentario argentino de Aloe.



Fuente: extraído de Mariano *et al.*, (2021)

En la figura 2 se esquematizan las principales relaciones y flujos comerciales del complejo agroalimentario de Aloe nacional, desde la perspectiva de las/os entrevistadas/os. El grosor de las flechas indica la dimensión del flujo de bienes. La estrella del complejo es el consumidor final, quien define los principales atributos de la calidad y retribuye con su compra los esfuerzos de todos los actores intervinientes. A este eslabón llega el flujo de bienes y agregado de valor iniciado en la producción.

Los bienes más relevantes de este complejo alimentario son los suplementos dietarios, mermeladas y bebidas, dando inicio el/la consumidor/a al flujo de información y precio. En el siguiente eslabón, el de la distribución, se identificaron en total 19 distribuidores entre minoristas (dietéticas y farmacias especializadas) y mayoristas. Aquí el flujo de bienes es de suplementos y mermeladas, destacándose un flujo comercial proveniente de Estados Unidos. En el eslabón agroindustrial, se identificaron 9 empresas integradas progresivamente con la distribución, 2 agroindustrias que no están integradas, 2 que están integradas regresivamente con la producción y 5 que están integradas completamente. Los flujos que recorren este eslabón son tanto de productos terminados como de gel/jugo/extractos. En el último eslabón, de la

producción, se identifican 5 productoras/es primarios que dan comienzo al flujo de materia prima mediante la comercialización de hojas. Se identifica la participación en el complejo de organismos como SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria), INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria), laboratorios y universidades.

Consumidores

El mercado actual de alimentos de Aloe se encuentra desarrollando nuevos productos e innovando en el uso de ingredientes, buscando responder a las nuevas necesidades de los consumidores. Es este el principal actor que da comienzo al flujo de información, a partir de sus necesidades y quien genera la dinámica y desarrollo de los productos del complejo. Según Rabino (2020) estas necesidades giran en torno a alimentos naturales que brinden mayores beneficios al organismo. Cavasin y Fontanini (2017) indican que una fortaleza del complejo, desde la perspectiva de los consumidores/as, es que tienen un buen concepto y cierto conocimiento de los beneficios de la planta de Aloe, aunque la mayoría de los encuestados/as los asocia con productos cosméticos. Además, indican la existencia de importantes demandas de mercado con tendencia al consumo de productos orgánicos y con beneficios importantes para la salud (Cavasin y Fontanini, 2017). Las/os consumidoras/es de suplementos dietarios se caracterizan por tener la necesidad de incorporar nutrientes en su dieta, por presentar necesidades no satisfechas o bien, por tener necesidades mayores o diferentes a las habituales. Algunos de los atributos que el consumidor considera como calidad en los productos de Aloe, son que las propiedades estén avaladas y el aseguramiento de que consumiendo el producto se obtengan los distintos resultados especificados, ya sea, la salud intestinal, la complementación de defensas, el equilibrio en el funcionamiento del organismo, entre otros beneficios.

Las especificaciones del consumo de los diferentes suplementos de Aloe van según el tipo que se consuma, pero, en general, suelen ser entre 10 y 40 cc como máximo por día, pudiendo consumirse diluidas en agua, jugos, infusiones y preferentemente treinta (30) minutos previos a ingerir las principales comidas. Si bien se recomienda ingerirlo de manera diluida, es posible su consumo directo y de manera pura. Se encuentran algunos nichos de mercado en el consumo de suplementos, tales como los aptos para veganos sin sustancias de origen animal, aptos para celíacos y los denominados *Cruelty Free*, que son productos no testeados en animales, así como también una rama de suplementos orgánicos. Las/os consumidoras/es de mermeladas buscan un producto que acompañe desayunos y meriendas y que además les brinde determinados

beneficios propios del Aloe. En esta etapa se realiza una función de intercambio donde los consumidores se apropian del bien en una transacción comercial la cual representa el cambio de dominio jurídico (propiedad) y generalmente se adquieren desde la distribución minorista.

Distribución

La etapa de distribución se caracteriza por las funciones de vinculación, coordinación y logística, es donde circulan los bienes que demandan los consumidores finales. El objetivo principal de este subsistema comercial es articular la oferta y la demanda del complejo nacional de Aloe. La distribución comercializa los productos demandados e interpreta, traduce y comunica las demandas finales respecto a los atributos más valorados por los consumidores finales. En general, la distribución se encuentra segmentada en los distribuidores mayoristas y los distribuidores minoristas.

La distribución mayorista concentra los productos para ejercer la distribución a los distribuidores minoristas, generalmente son éstos últimos los que tienen la articulación comercial con las/os consumidoras/es finales.

La distribución minorista se encuentra dispersa en distintas provincias de Argentina. Generalmente, son locales especializados tales como dietéticas, tiendas naturistas y farmacias que ofrecen una amplia gama de productos de tipo natural y con fines específicos, siendo los suplementos dietarios bebibles con base en Aloe, el producto que mayormente distribuyen. Otro tipo de distribución minorista, que se encuentra localizada también en diferentes Provincias del País, son los distribuidores exclusivos que representan a empresas internacionales del mercado del Aloe de otros países. Estos tienen una relación comercial consolidada con las diferentes empresas, aunque en los últimos años se han incorporado nuevos minoristas a la competencia. La distribución mayorista se abastece de productos de Aloe que provienen principalmente de agroindustrias que se localizan en las provincias de Buenos Aires y Santa Fe, la periodicidad de abastecimiento es mensual o esporádica, debido a que los suplementos no poseen una elevada rotación y representan un bajo porcentaje de las ventas en el mercado nacional. La determinación del precio de compra en este eslabón, es definida por el proveedor de los productos de Aloe, es decir, la agroindustria. La forma de pago generalmente es de contado o a plazo por un tiempo menor a 15 días.

Entre las transacciones de mayoristas y minoristas, los distribuidores mayoristas aplican un margen comercial que incluye las utilidades de concentrar los productos y brindar el servicio

de logística. El precio de venta al consumidor final es definido por los minoristas, generalmente a través del precio de compra al distribuidor mayorista sumando un margen de marcación que depende de cada actor. En algunos casos, este precio es determinado por la empresa proveedora. Los márgenes comerciales habituales de la distribución oscilan entre el 35 y 50 % del precio de compra de cada producto. Se encuentran diversas modalidades de pago tales como efectivo, tarjetas de crédito y débito, transferencias bancarias, medios virtuales, entre otros. La presencia de canales electrónicos en este eslabón es relevante, varias empresas venden sus productos *on line* en las principales plataformas y tiendas virtuales.

La distribución mayorista se encuentra concentrada, en su gran mayoría, en las provincias de Buenos Aires y Córdoba, cerca de las grandes ciudades principales. Los participantes de esta etapa son distribuidores mayoristas diversificados o bien son representantes de empresas internacionales que importan productos y que realizan la distribución a diferentes ciudades. Son funciones de intercambio las que se llevan a cabo en la distribución, donde el producto cambia de posesión, por lo general con modalidad compraventa.

Las articulaciones se dan entre agroindustrias y minoristas, entre agroindustrias y mayoristas o bien entre mayorista y minorista para luego ofrecer el producto al consumo final. Otra función que se resuelve en la distribución, es la función física de transporte logístico, que agrega utilidad de espacio. Es importante mencionar que gran parte de las agroindustrias identificadas, elaboradoras de suplementos de Aloe, se encuentran integradas verticalmente y por propiedad con la distribución minorista, realizan, principalmente a través de canales electrónicos *on line*, las ventas directas con el consumo final. Las articulaciones en la distribución se dan en mercados no institucionalizados, con presencia de un agente auxiliar como es el transporte, que realizan actividades logísticas de traslado de los productos.

Agroindustrias

En este eslabón se realizan los procesos de primera y segunda transformación industrial. Es el proceso previo a la distribución de productos finales y posterior a la producción primaria del Aloe. Los actores involucrados son las plantas extractoras y acondicionadoras, agroindustrias artesanales y plantas procesadoras. En Argentina, las agroindustrias se encuentran principalmente localizadas en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba y Santiago del Estero. A estos actores se los clasifica en agroindustrias de primera transformación,

agroindustrias de segunda transformación y agroindustrias integradas, según las características y etapas del proceso de elaboración que desarrollen.

Es importante destacar que una parte relevante de las agroindustrias se encuentran integradas con los demás eslabones del complejo en tres modalidades: a) integración vertical “hacia abajo” con el eslabón de la producción, b) integración vertical “hacia arriba” con la distribución, o c) integradas en todo el proceso (producción, transformación y distribución). Cabe señalar que una parte importante de las agroindustrias locales son artesanales, con poca capacidad de producción y tecnología básica.

En el otro extremo, se encuentran agroindustriales con una capacidad de producción estable, que han logrado integrar todos los eslabones. En las plantas de extracción, el proceso comienza con el abastecimiento de materia prima. En las agroindustrias de primera transformación la principal materia prima que ingresa son las hojas cosechadas, luego del proceso sale el gel, jugo o extracto de Aloe. En las agroindustrias de segunda transformación se usa directamente el gel, jugo o extracto y salen, como resultado, los productos para consumo final. Dentro de las de agroindustrias de primera transformación, se ubican las plantas de extracción y acondicionamiento de los tres principales productos y subproductos. Son actores que tienen mayor relación con la actividad agrícola y un nivel de elaboración menos sofisticado. Llevan a cabo actividades como limpieza, lavado, clasificación y cortes de hojas y/o distintos niveles de transformación. Pueden contar con almacenamiento en cámaras de frío de hojas cerradas y diversas técnicas para el procesamiento del cual se obtiene el gel de Aloe.

El gel como materia prima debe obtenerse de la mejor calidad y con la mayor inocuidad posible con el fin de conservar sus características (Carrascal Ortiz, 2020). Las plantas de extracción realizan actividades de recepción de las hojas cosechadas, acondicionamiento, el procesamiento y obtención de gel, jugo o extractos de Aloe para la aplicación en productos alimentarios. Cabe mencionar que los procesos de transformación de las hojas de Aloe en gel, concentran la separación y/o concentración de sustancias o componentes. Esto permite que el gel sea atractivo para un determinado producto (diferencia entre fines alimenticios, cosméticos o farmacéuticos), teniendo particular importancia la cantidad de aloína en el gel.

Por lo expuesto anteriormente, este proceso de extracción o separación minucioso es relevante en la transformación para luego su comercialización. La etapa siguiente es la molienda, es decir, la homogeneización del gel obtenido, que se realiza habitualmente con un triturador de alta velocidad. Este proceso no debe durar más de 10 a 20 minutos, mientras mayor sea el tiempo

de molienda más se oscurece el gel por reacciones de pardeamiento enzimático (Cavasin y Fontanini, 2017).

En las agroindustrias de segunda transformación se encuentran las plantas procesadoras. Estas tienen un grado de complejidad industrial y de elaboración mayor que las de primera transformación. Son aquellas que se dedican a obtener, a partir del gel de Aloe, jugos o extractos de la primera transformación, el producto final para su consumo. El capital, la inversión y la tecnología son mayores para los casos donde el nivel de producción es elevado. Los métodos del proceso agroindustrial varían según el fin, la mayoría de las industrias de segunda transformación del Aloe comparten el diagrama de flujo básico del procesamiento y aprovechamiento del Aloe (Pedroza Sandoval *et al.*, 2013). Los pasos iniciales prácticamente no cambian entre una y otra, pero lo que sí cambia es el diseño de variantes para la obtención de diversos productos terminados, cuyas preparaciones finales poseen composiciones químicas diferentes.

Las agroindustrias integradas son aquellas que tienen como materia prima las hojas de Aloe y sus productos son bienes finales listos para su consumo. Dentro de éstas se encuentran las industrias artesanales que, a diferencia de las plantas de extracción o procesadoras, se caracterizan por realizar las etapas del proceso de transformación con escasa tecnología y en pequeños volúmenes relativos. Desarrollan actividades artesanales que no demandan grandes niveles de tecnología. Tienen capacidades de producción menores que las industrias de segunda transformación convencionales. Suelen estar integradas desde la producción hasta la extracción del gel y elaboración de productos. En la actualidad, el principal producto obtenido en este tipo de agroindustrias es la mermelada de Aloe natural o combinada con distintos cortes o jugo de frutas.

Algunos de los controles que se llevan a cabo en las agroindustrias de mayor nivel de producción relevadas son: controles de calidad, análisis de riesgos y puntos críticos de control (HACCP) y procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES). Cuando la producción y proceso de elaboración son orgánicos, las certificaciones que lo avalan pueden ser de diverso origen como segmento de normas internacionales (según el país de destino), certificaciones bajo las normas de Argentina, Unión Europea o Estados Unidos son las más utilizadas. Además, en estos casos, también se desarrolla un sistema de trazabilidad.

Las funciones que se llevan a cabo en este eslabón agroindustrial son principalmente funciones físicas que aportan utilidades de forma. Estas se dan a través de la extracción del gel en las

agroindustrias de primera transformación o del procesamiento de la materia prima y elaboración de productos finales en las agroindustrias de segunda transformación. La utilidad de espacio se resuelve mediante el transporte de la materia prima hacia las agroindustrias de primera transformación, del transporte del gel, jugos o extractos hacia las agroindustrias de segunda transformación o de los productos terminados hacia los centros distribuidores. La utilidad de tiempo se resuelve a través del almacenamiento (acopio de la producción o productos) y/o enfriamiento ya sea de hojas, gel o de productos terminados. También se desarrollan funciones de intercambio con cambio de propiedad para agroindustrias no integradas y sin cambio de propiedad para agroindustrias integradas, ya sea con la distribución o con los productores.

Por último, pueden resolverse funciones facilitadoras, tales como el establecimiento de normas de un producto o proceso, la clasificación de productos en lotes homogéneos y la tipificación de productos según, por ejemplo, normas de calidad.

Las articulaciones comerciales de este eslabón se plantean en base al abastecimiento de las agroindustrias de primera transformación de materia prima, por lo general, hojas cosechadas. Luego, las agroindustrias de primera transformación comercializan gel, jugos o extractos hacia las agroindustrias de segunda transformación. Desde las agroindustrias de segunda transformación pueden ejecutar mecanismos de venta al consumidor final o bien articular comercialmente con mecanismos de venta a la distribución mayorista o minorista. Para el caso de las agroindustrias artesanales, generalmente el canal de comercialización es directamente a la distribución minorista o al consumidor final.

Producción primaria

La producción primaria del complejo agroalimentario del Aloe es llevada a cabo por los productores del cultivo. En Argentina, los productores se localizan en mayor medida en las provincias de Santiago del Estero, Formosa, Entre Ríos, Corrientes, Santa Fe, Chaco y Córdoba. Ellos conforman la oferta original de materias primas, compuesta en su mayoría por hojas de la variedad Barbadenses Miller y, en algunos casos, de Saponaria y Arborescens.

El Aloe Barbadenses es una de las dos variedades de Aloe aprobadas por el Código Alimentario Argentino (CAA) para cultivar comercialmente y para el uso en la categoría suplementos dietarios, producto principal del complejo agroalimentario. Las ventajas de esta variedad es la obtención de hojas de mayor tamaño y peso en comparación con otras, por lo que los beneficios económicos de los productores aumentan. Además, es la variedad que mundialmente se

comercializa, su manejo es más sencillo y es sobre la única variedad que sus beneficios se avalan científicamente con antecedentes. Como desventajas productivas, se puede mencionar que tiene mayor contenido de aloína y es menos resistente al frío. La gran mayoría de las/os productoras/es argentinas/os tienen una permanencia de más de diez (10) años en sus cultivos, con un promedio de una hectárea productiva con 10.000 plantas aproximadamente. Por las fuentes secundarias consultadas, el tipo de cultivo es intensivo y con extensiones menores a 5 hectáreas por explotación, las posibilidades/necesidades de asociación e integración horizontal de este eslabón deberían formar parte del complejo agroalimentario del Aloe para mejorar sus condiciones comerciales, tecnológicas y económicas/ financieras.

Las tecnologías claves como potenciadoras del negocio productivo son el riego por aspersión y las estaciones meteorológicas que brindan datos para un mejor control. Para el manejo, es importante la atención puesta en las plantas madres, para lograr distinguirlas de los hijuelos y que la plantación pueda ser cosechable.

Las funciones comerciales que se realizan en este eslabón son de espacio y físicas cuando se transportan las hojas en vehículos refrigerados o bien, con coberturas para disminuir la exposición solar, desde la producción a las agroindustrias de primera transformación. Si este transporte es refrigerado, hay utilidad de tiempo respecto a almacenamiento y enfriamiento. Dentro de las funciones facilitadoras, se lleva a cabo una clasificación sobre las hojas cosechadas, en la cual se ejerce una penalización o descarte sobre la entrega de hojas rotas o manchadas, así se homogeneiza la producción entregada a la agroindustria.

Los productores articulan de manera directa con la agroindustria de primera transformación o integrada. La forma de venta es a granel y la determinación del precio de venta suele depender de variables macroeconómicas. Las formas y tiempos de pago que se destacan en esta transacción son a crédito, por un plazo de dos a tres semanas. Dentro de los atributos que reconocen como calidad los compradores de la producción se encuentran el tamaño y peso de las hojas y que estas no se encuentren manchadas ni rotas.

Proceso de producción

El proceso de producción puede iniciarse mediante la siembra de semillas, pero generalmente esta manera es poco frecuente por su dificultad y lentitud (Martinez, 2014). Debido a esto, suele llevarse a cabo a través de la propagación de los retoños de las raíces de plantas denominadas plantas madres. Estos retoños o estolones también son conocidos como hijuelos. Con los

hijuelos es posible comenzar o trasplantar una determinada producción de Aloe. Según Hernández y Fernández (2017), las características del cultivo de hojas de Aloe pueden variar dependiendo de cuál sea el cliente: si se comercializa acíbar o gel. Para este último, el cultivo se diferencia en las hojas. Para la producción de acíbar se requiere, generalmente, un mayor suministro de agua y nutrientes y la mantención de la planta madre, ya que se pretende obtener hojas grandes.

Con respecto a la preparación del terreno, este puede llegar a requerir de maquinaria agrícola para su nivelación, plantación y puesta en funcionamiento del sistema de riego. Los productores suelen realizar surcos a una distancia de un metro, ubicando una planta por metro cuadrado y obteniendo así una densidad de 10.000 plantas/hectárea. Esta cantidad implantada es la que presentan varios de los productores y la cual cosechan anualmente. Di Giorgio (2017) plantea que la distancia entre plantas debe ser de dos metros, principalmente por las grandes raíces que echa el Aloe y pueden enredarse. Algo a considerar en la producción es la importancia de la utilización de cubiertas o cobertores, ya sea artificial como natural (mediante montes o túneles) (Peralta, 2019).

La plantación se realiza en forma manual a poca profundidad con hoyos de 20 centímetros aproximadamente y son cultivos que tradicionalmente no se fertilizan, manteniéndose libres de malezas; donde el otoño es la mejor época para desarrollarlo (Ministerio de Agricultura de Colombia, 2010; Di Giorgio, 2017). La densidad de siembra, el nivel de nutrientes en el suelo, la exposición solar, la temperatura y las condiciones hídricas son factores importantes que determinan la producción primaria del Aloe (Carrascal Ortiz, 2020). Para el cultivo de Aloe es importante el agregado de bajas cantidades de fertilizante líquido cuando la planta ha madurado, un exceso puede producir retrasos en el crecimiento (Cavasin y Fontanini, 2017). La recolección de hojas se lleva a cabo de forma manual, se realiza sobre las hojas exteriores, ubicadas más abajo y próximas a la tierra. Esto se debe a que las hojas más antiguas tienen más nutrientes que las hojas jóvenes (Cavasin y Fontanini, 2017).

El proceso debe realizarse cuando el Aloe tiene entre 2 y 5 años de vida (Di Giorgio, 2017). Particularmente, para el mercado de acíbar, el momento óptimo de corte es cuando se obtienen entre 70 a 80 gotas de acíbar por hoja, estimándose una producción de 1.200 litros por hectárea. El transporte de las hojas de Aloe debe ser rápido y refrigerado, dado que el producto pierde calidad según pasa el tiempo después de su recolección. Al ser las hojas de carácter perecedero, es relevante la velocidad y cuidado en su manejo, su manipulación y la posibilidad de

almacenamiento en frío. Por lo tanto, una vez recolectadas las hojas, los autores Domínguez Fernández *et al.*, (2012) indican que, se pueden emplear hieleras portátiles o camiones con refrigeración integrada para ser transportadas a la agroindustria donde se realizará la extracción. De no haber refrigeración, el transporte puede estar cubierto, ya sea con polietileno o algún otro material para que logre proteger las hojas contra la exposición solar directa y así retrasar la degradación del gel hasta que llegue a la planta extractora o procesadora.

La distancia entre la localización de las producciones primarias con respecto a la agroindustria tiene un rol importante. Si la distancia entre ambas organizaciones es mayor a 50 kilómetros, se recomienda que el transporte se efectúe mediante camiones refrigerados (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, 2010). Es así como algunas agroindustrias integradas del complejo agroalimentario de Aloe, ubican su planta procesadora a corta distancia de la producción para optimizar el proceso de elaboración.

Otras actividades que se llevan a cabo son, por un lado, la resiembra que se realiza cuando disminuye la producción y consiste en plantar nuevos hijuelos alrededor de la planta madre. El trasplante o mantenimiento de la planta madre, es el corte de los hijuelos cuando estos tienen unos 15 cm de altura y cuando esté asegurada la proliferación. Esta poda o retiro de hijuelos es una práctica importante para evitar gastos energéticos que son necesarios para producir gel (Carrascal Ortiz, 2020).

Productividad

Cuando el fin de la producción es la sostenibilidad en el tiempo del negocio, es importante determinar el rendimiento del cultivo para así lograr obtener mayor cantidad de gel por unidad de superficie. En este sentido, Carrascal Ortiz (2020) plantean una curva de crecimiento del Aloe que se subdivide en 4 etapas: a) la primera de emergencia y crecimiento de la planta, b) luego comienza la producción de estas hasta llegar a un máximo donde empieza a decrecer la producción, c) decrecimiento y final de su vida útil y, d) resembrado.

El rendimiento del gel obtenido por kilogramo de planta se ve directamente influenciado por el estado y las dimensiones de las hojas a la hora del procesamiento. Según Cardona *et al.*, (2010), determinar con exactitud la cantidad de kilos en hojas que se puede obtener de determinado lote tiene su dificultad. Esta relación depende de condiciones como el tipo de suelo, riego o precipitaciones y cuidados del cultivo, siendo entre cinco y seis toneladas de hoja/hectárea/corte

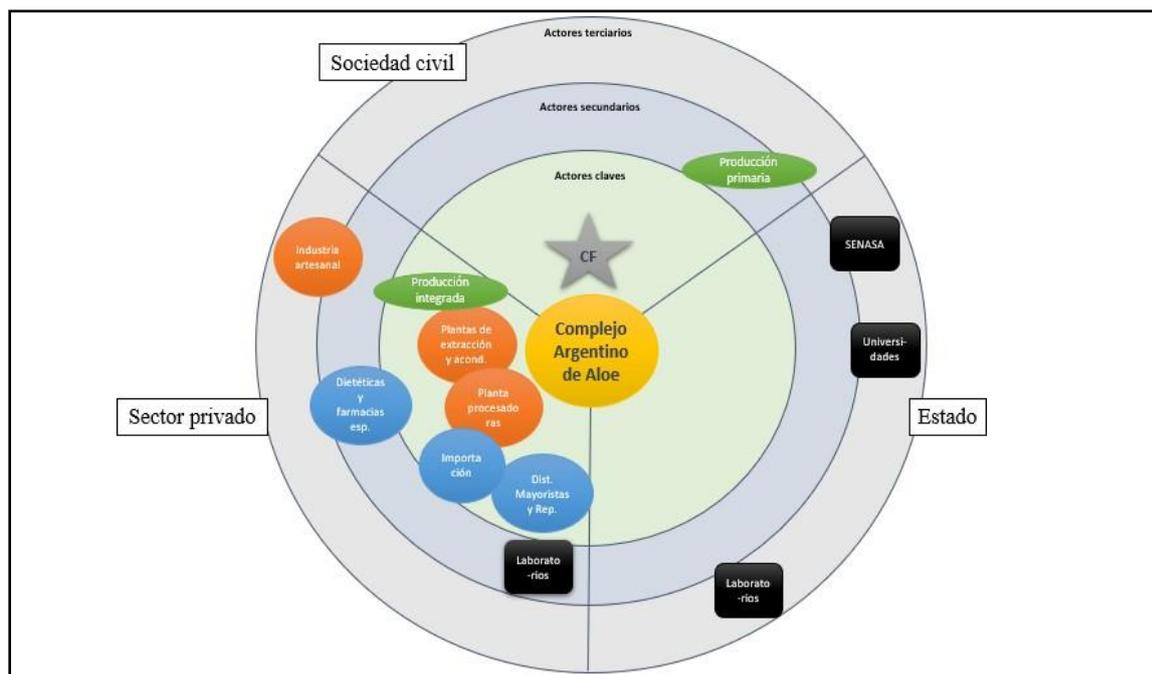
bajo condiciones ideales (Cardona *et al.*, 2010) además del tiempo transcurrido desde la cosecha, la manipulación y la calidad del traslado (con o sin frío).

La composición, cantidad y propiedades físicas y químicas, tanto del acíbar como del gel, pueden variar en función de las condiciones climáticas de la zona y terreno donde se lleve a cabo el cultivo (Molero Paredes *et al.*, 2013). Complementariamente, se debe considerar la densidad de población de plantas, la época de recolección de las hojas, la edad de las plantas, los periodos e intensidad de lluvias y del almacenamiento. Las plantas que reciben una buena labranza producirán óptimamente hasta por 8 años, pero podrán seguir produciendo por 12 y hasta 15 años (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, 2010). Rendimientos que surgieron de las fuentes consultadas plantean estimaciones que rondan los 60.000 kilogramos de hojas al año por hectárea; con hojas que van entre 300 y 500 gramos. Considerando los gramos de las hojas y que se puede obtener por planta 12 hojas al año, se estima la producción de 3,6 y 6 kilogramos por planta por año. Según Cardona *et al.*, (2010), el porcentaje de gel por planta varía entre 65 a 80 %, siendo entre un 10 a 30 % corteza y un 5 a 10 % acíbar. Teniendo en cuenta estos porcentajes y dependiendo del peso por hoja y el porcentaje de cada capa obtenido, se podrían obtener entre 2,3 a 4,8 kilogramos de gel, alrededor de entre 0,36 y 1,8 kilogramos de corteza y entre 180 y 600 gramos de acíbar, las unidades de medida de gel, corteza y acíbar estarían determinadas por planta y por año.

Mapa de actores

En la siguiente Figura 3 se ubican los distintos actores del complejo agroalimentario de Aloe de Argentina según pertenezcan al estado, a la sociedad civil o al sector privado. A su vez se clasifican en actores claves, secundarios y terciarios. Se consideran claves aquellos actores con mayor presencia, importancia y participación en desarrollo actual del complejo, secundarios a los actores con mediana participación y terciarios a los que tienen baja participación e importancia.

Figura N°3: Mapa de actores del complejo agroalimentario de Aloe de Argentina



Fuente: elaboración propia en base a Mariano *et al.*, (2021)

3.1.4. Articulaciones y flujos comerciales

Canales comerciales

En el complejo agroalimentario de Aloe, cada una de las trayectorias que siguen los productos establecen distintos niveles, donde la participación e integración de los actores puede variar en sus funciones. La mayoría de los fabricantes-agroindustriales no venden sus productos directamente a los consumidores finales, sino que entre ellos existe una serie de intermediarios que realizan diversas funciones. La intermediación en este caso se encuentra planteada por distribuidores mayoristas y minoristas, que compran, se apropian de la mercancía y la revenden. Además, en cada uno de los canales están presentes empresas de transporte que contribuyen al proceso de comercialización de los productos.

En el complejo agroalimentario de Aloe, no se observan canales institucionalizados, es decir, espacios u organizaciones concentradores de la oferta y la demanda, con formación pública de precios y calidades de referencia. Predominan los canales no institucionalizados, con transacciones en forma privada entre actores, generalmente integrados. Para los principales productos del complejo agroalimentario de Aloe se identificaron diez (10) canales distintos de comercialización.

A continuación, se describen cada uno de los canales identificados:

→ Canal 1 (intensidad de flujo alta): Producción primaria -> Agroindustria de primera transformación -> Agroindustria de segunda transformación -> Distribuidor mayorista -> Distribuidor minorista Consumidor final.

→ Canal 2 (intensidad de flujo alta): Producción primaria -> Agroindustria de primera transformación -> Agroindustria de segunda transformación -> Distribuidor minorista -> Consumidor final.

→ Canal 3 (intensidad de flujo media): Producción primaria -> Agroindustria de primera transformación -> Agroindustria de segunda transformación -> Consumidor final.

→ Canal 4 (intensidad de flujo alta): Producción primaria y agroindustrialización integrada -> Distribuidor mayorista -> Distribuidor minorista -> Consumidor final.

→ Canal 5 (intensidad de flujo baja): Producción primaria y agroindustrialización integrada -> Distribuidor minorista -> Consumidor final.

→ Canal 6 (intensidad de flujo media): Producción primaria y agroindustrialización integrada -> Consumidor final.

→ Canal 7 (intensidad de flujo media): Producción primaria y agroindustrialización artesanal -> Distribuidor minorista-> Consumidor final.

→ Canal 8 (intensidad de flujo media): Producción primaria y agroindustrialización artesanal -> Consumidor final.

→ Canal 9 (intensidad de flujo alta): Importación -> Distribución mayorista -> Consumidor final.

→ Canal 10 (intensidad de flujo alta): Importación -> Distribución minorista -> Consumidor final.

A lo largo de los distintos canales comerciales identificados se encuentran diferentes tipos de articulaciones entre los actores descriptos. Los tipos de articulaciones del complejo agroalimentario nacional de Aloe tienen generalmente tres características: a) se establecen entre terceros, sin contratos de abastecimiento escritos ni tipificados legalmente, son articulaciones que se basan en la confianza construida por las relaciones continuas y vínculos entre los actores; b) parte importante de las articulaciones se encuentran integradas verticalmente por propiedad, es decir, son vínculos entre unidades de negocio de una misma organización; c) referentes a los

canales comerciales 9 y 10, existen distribuidores mayoristas o minoristas que poseen exclusividad de representación en productos importados desde proveedores internacionales.

Siguiendo con el eslabón de la distribución, la articulación entre mayoristas y minoristas se da a partir de un alto flujo de productos y en la mayoría de los casos no existen vínculos formales que obliguen a las partes. Las relaciones se dan en base a la demanda de los minoristas. Ambos tienen la función comercial de acopiar los productos finales (almacenaje). El costo del transporte, generalmente se asume desde la distribución mayorista, en ocasiones cuando se envían pedidos concretos desde las agroindustrias por medio de servicios tercerizados, el costo de envío lo asume el minorista. Otro de los grandes flujos de productos de la distribución sucede cuando articulan el minorista con el consumidor final, a través de la venta directa o por las plataformas de venta *on line*. Existen flujos importantes de productos cuando la distribución mayorista o minorista articula con proveedores internacionales mediante la importación de los productos de Aloe. En esta articulación son los proveedores internacionales quienes determinan las condiciones de comercialización, formas y tiempos de pago en la transacción. La importación se realiza a través de grandes lotes de productos, generalmente importados directamente desde agroindustrias radicadas en Chile, Perú y Estados Unidos. Los distribuidores que importan suelen ser representantes exclusivos de los productos importados, recibiendo condiciones preferenciales de información, formas de pago y costos logísticos. Se caracterizan por ser flujos de productos sostenidos en el tiempo por relaciones duraderas de confianza y comercialización frecuente.

En la etapa de agroindustrialización, las articulaciones se observan entre las agroindustrias de primera y segunda transformación con la distribución mayorista, minorista o con el consumo final. Las agroindustrias buscan comercializar el producto terminado. El menor flujo de producto en los agroindustriales se plantea cuando su comercialización es por intermedio de la distribución mayorista, con transporte como auxiliar de intermediación. En este sentido, se debe considerar la localización de las agroindustrias respecto a la distribución; generalmente, es la agroindustria la que asume los costos de transporte de productos terminados desde su ubicación hasta la ubicación del almacenaje de la distribución. El costo de transporte participa de manera relevante en la disminución del margen comercial de los agroindustriales. La calidad del producto que se comercializa depende de las materias primas empleadas, del proceso de transformación, la logística, la presentación, el envase, empaque y embalaje del producto final. El mayor flujo de producto en la agroindustria sucede desde la comercialización a la

distribución minorista, considerando la proximidad de las agroindustrias de segunda transformación a los grandes centros comerciales ubicados en importantes centros urbanos. Por otra parte, desde las agroindustrias también se plantea la comercialización directa al consumo final, generalmente realizada por medio de canales electrónicos, con envíos a todo el País, siendo este flujo de nivel medio. En estas tres articulaciones el intercambio es con cambio de propiedad.

Dentro del eslabón de la producción primaria, uno de los mayores flujos de producción se establece cuando los productores comercializan con las agroindustrias de primera transformación. En esta articulación comercial, generalmente, no se llevan a cabo mecanismos contractuales formales; la producción es realizada en su totalidad de manera individual por las/os productoras/es. El suministro de materia prima a la agroindustria se da de manera directa, a través de la comercialización del producto cosechado y clasificado en la explotación agrícola. En esta articulación participa un auxiliar de intermediación, el proveedor del servicio de transporte, que no interviene en forma directa pero facilita la operación por cuenta de un tercero. El poder de negociación en esta articulación lo tiene la agroindustria de primera transformación cuando la producción necesita cosechar y el proceso es trasladado cuando hay escasez de materia prima y demanda de productos finales. El tipo de relaciones que se genera son de mediano y largo plazo, donde la producción primaria y la agroindustrial permanecen en el mercado con relaciones comerciales estables con períodos que superan los diez años de vigencia.

Para las producciones primarias y agroindustriales integradas, las articulaciones suceden a través de tres mecanismos de venta: a) por intermedio de agentes mayoristas, b) venta directa a minoristas o c) directo a los consumidores finales. En todas estas, quien determina las condiciones de comercialización es la producción integrada, que desancla el riesgo de la producción y de abastecimiento agroindustrial. No se observa que existan contratos formales de abastecimiento. El mayor flujo de producto que sale de las producciones integradas es dirigido a agentes mayoristas, un flujo intermedio hacia consumidor final y un flujo bajo a la distribución minorista. La articulación de la producción artesanal con la distribución minorista o con el consumidor final es de manera directa.

En la articulación entre la producción artesanal y el sector minorista el nivel del flujo de productos es medio-bajo y el mecanismo de venta, como se mencionó, es de manera directa, se da mediante auxiliar de intermediación (el transporte). En el relevamiento realizado, no se

encontraron mecanismos contractuales de abastecimiento, todos los resultados demuestran relaciones por lo general son coyunturales. Algunas de las modalidades de transacción mencionadas son, por ejemplo, por consignación o catálogo. En la articulación directa con el consumidor final, la transacción sucede en ferias locales-municipales o exposiciones zonales o regionales donde el flujo de productos es intermedio.

3.1.5. Reflexiones en torno al complejo agroalimentario nacional

A lo largo de los distintos eslabones comerciales las pautas de transacción, condiciones de comercialización, calidades, formas y tiempos de pago se han desarrollado de las siguientes formas:

- La distribución minorista es quien determina el precio de venta final en góndola en base a su costo de adquisición, que lo define el proveedor del producto, los costos comerciales vinculados a la transacción y el respectivo margen comercial de la distribución minorista. Las formas y tiempos de pago son determinados por el distribuidor mayorista o por la agroindustria. Las formas y tiempos de cobro suelen ser diversas y con distintos cargos adicionales de acuerdo con la modalidad de pago (por ej. precio contado, cuotas, transferencias bancarias, entre otras).
- La distribución mayorista define su precio de venta y establece sus condiciones de comercialización, disputa tanto sus formas de pago con la agroindustria y cobro con el minorista. Generalmente en las transacciones mayoristas y minoristas con el mercado internacional, el poder de negociación es impuesto por los proveedores internacionales quienes forman los precios de acuerdo con valores de referencia internacionales. En este sentido, la distribución mayorista tiene capacidad de almacenar los productos y mayor capacidad de compra (stock disponible) que la distribución minorista. Las funciones que agregan valor desde la distribución son principalmente las vinculadas a la logística de abastecimiento y a la presentación del producto.
- Las agroindustrias de primera y segunda transformación tienen poder de negociación y capacidad de financiamiento para definir y establecer condiciones en los diferentes canales comerciales expuestos. Determinan tiempos y formas de pago en sus transacciones, así como también las calidades resultantes. En las transacciones entre la agroindustria de primera transformación con la producción

primaria, la forma de pago establecida es a plazo, con un tiempo promedio de tres semanas, salvo en algunos casos que es en efectivo a contra entrega.

- Lo que valora la agroindustria y determina como calidad está definido por las condiciones en las cuales el productor entrega la materia prima luego de la cosecha, valorándose la ausencia de manchas y roturas, así como el peso y tamaño de las hojas. Estas cuestiones influyen luego en el rendimiento de kilogramos de gel obtenido. Otra de las características que se tienen en cuenta es si la producción primaria posee análisis técnicos agronómicos en sus producciones o incluso si posee estudios de laboratorios sobre el contenido físico y químico que brindan sus hojas de Aloe.
- La transacción entre la agroindustria de segunda transformación con el distribuidor mayorista, se lleva a cabo con un precio de venta por cantidad (por mayores volúmenes), sobre el cual la distribución aplica luego su margen de venta. La forma y plazos de pagos puede darse por negociación y acuerdo entre las partes. Se debe considerar la localización de las agroindustrias respecto a la distribución, en este caso será la agroindustria quién transporte los productos terminados desde la planta de elaboración hasta la distribuidora.
- En caso de que la agroindustria articule con el distribuidor minorista, también determina su precio de venta. En este caso, el distribuidor minorista ofrecerá al consumidor el precio que ajuste entre el costo de adquisición de los productos más su margen de marcación. La forma y tiempo de pago establecido entre la agroindustria y el distribuidor minorista es a plazo, por un máximo de dos semanas.
- Por último, mediante canales electrónicos algunas agroindustrias tienen un precio de venta para consumidor final con distintas modalidades y tiempos de pago. Esta modalidad es articulada mediante envíos al mercado interno nacional. El transporte, en todas las articulaciones, aporta utilidades de espacio. Las utilidades de espacio son valoradas y reconocidas por todos los actores económicos.
- En el eslabón de la producción primaria la determinación de precios está sujeta a la información de calidad que disponga el productor/a, generalmente interpretada desde el mercado internacional. Existen pequeños productores que no se encuentran integradas/os y deben insertar su producción primaria en las agroindustrias de primera transformación. Estas generalmente determinan su precio mediante

negociación, generalmente, en condiciones de escasa información y con pocas opciones a la hora de comercializar su producción. En este caso, la agroindustria de primera transformación es quien determina las condiciones de la transacción.

- Por otra parte, las/os medianas/os y grandes productoras/es que poseen información sobre precios internacionales, tienen más opciones y capacidad de establecer su propio precio de venta. Estas/os últimas/os suelen estar integrados y establecen otras posibilidades de inserción de la producción por canales comerciales alternativos. La venta se realiza a granel y el precio fijado es por kilogramos de pencas, no se encontró información acerca de castigos o bonificaciones sobre el precio según la condición en que se encuentren las hojas.
- Las producciones integradas, establecen condiciones de comercialización tales como su precio de venta y las formas de pago en la transacción. Definen su precio de venta sobre el cual el comprador luego aplicará un margen, establecen las modalidades y tiempos de pago, siendo contado o a plazo por un máximo de dos semanas.
- Cuando la integración es artesanal, esta define un precio para su producto respecto al minorista o al consumidor final. El precio se define en base a los costos de producción y transformación.
- El valor agregado a los distintos productos se observa mediante las utilidades comerciales resueltas por las/os agentes que participan y realizan sus aportes comerciales. En el complejo agroalimentario argentino de Aloe las agroindustrias de primera y segunda transformación son las que resuelven la mayor cantidad de funciones comerciales.
- La principal entidad responsable de avalar y regular estos productos en Argentina es la ANMAT. Las normativas en torno a la calidad de los productos se observan, generalmente, en el eslabón agroindustrial, tanto de primera como de segunda transformación. En los productos que tienen como destino el mercado externo, la normativa es definida por los países importadores (países de destino). Una de las principales características de competitividad (en términos económicos) en el mercado nacional e internacional de productos de Aloe se define por la calidad como atributo de cada estrategia comercial.

3.2. Diagnóstico del complejo agroalimentario de La Pampa

3.2.1 Mapa de actores, estructura y funciones

En La Pampa, la producción del cultivo de Aloe y su transformación en productos finales no es relevante. Existen muy pocos casos, por lo general integrados verticalmente, orientados al sector farmacéutico y cosmetológico. No se han encontrado plantaciones comerciales destinadas a productos alimenticios. Uno de los casos más relevantes (principalmente por su historia y volumen comercial) se encuentra en la ciudad de Santa Rosa: la farmacia Bagliani. Los productos que desarrollan con base en Aloe son productos cosméticos y medicinales los cuales ofrecen en las farmacias propias, actualmente bajo la marca comercial Vía Vera. Bagliani es una empresa familiar que ha logrado expandirse no solo en La Pampa sino al resto del país a través del sistema de venta directa (Vía Vera, 2021).

A su vez en Santa Rosa, se encuentra una plantación desarrollada en el predio de la Fundación “Nuestros Pibes”. La misma es llevada a cabo por distintos emprendedores al igual que sucede en la localidad del Oeste Pampeano de Santa Isabel. Otra de las producciones actuales se ubica en la comunidad Ñancuñil Calderón de la localidad de Quehué, que produce Aloe y hortalizas. Para asignarle valor agregado a su producción se planteó en conjunto con el Ministerio de Desarrollo Social de La Pampa y el Consejo provincial Aborigen, la fabricación de cosméticos derivados del Aloe. En el 2018 se instaló una sala de elaboración de fitocosméticos derivados del Aloe (Lucero de la Sota, 2019). La variedad utilizada es la Saponaria, hay presencia de plantas madres para producción de hijuelos con los cuáles expanden el cultivo y mantienen la selección genética.

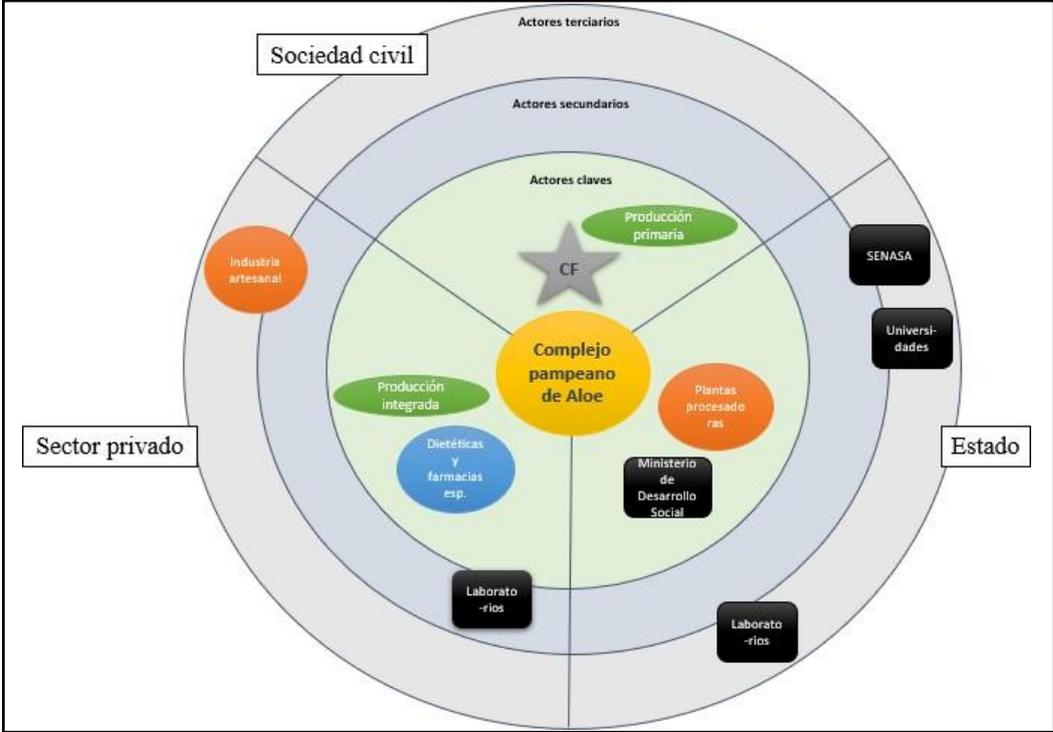
Desde el sector público, el gobierno de la provincia de la Pampa, a través del Ministerio de Desarrollo Social, llevó a cabo en el año 2018 un Proyecto de conformación de emprendimientos sociales de producción de aromáticas y agregado de valor de Aloe (Lucero de la Sota, 2019). Este proyecto se desarrolló en tres etapas, una primera que consistió en la visita a las producciones de las localidades de Santa Rosa, Quehué y Santa Isabel sumando la visita a los nuevos emprendedores en Victorica, Toay, 25 de Mayo, General Pico y Metileo. Se hicieron talleres específicos para los distintos cultivos y capacitaciones introductorias en las producciones alternativas sobre el Aloe saponaria, desde una mirada agrícola-industrial. Una segunda etapa tuvo como objetivo la planificación y el monitoreo, en términos tácticos y operativos, de las producciones, la capacitación sobre buenas prácticas agrícolas y el seguimiento de las actividades. Por último, una tercera etapa donde se capacitó sobre la cadena

productiva con énfasis en el eslabón comercial mediante distintas vías o canales para los productos en ensayos de elaboración. Se explicaron variables respecto a la rentabilidad del cultivo de Aloe Saponaria para poder conocer sus costos e ingresos y así obtener márgenes brutos y análisis financieros del negocio. También se brindaron propuestas de articulación asociativa para fortalecer producciones entre los integrantes de los grupos de la Provincia (Lucero de la Sota, 2019). En la actualidad, se encuentran producciones de Aloe en cinco (5) localidades de La Pampa: Santa Rosa, 25 de Mayo, Metileo, General Pico y Quehué.

Mapa de actores

En la Figura 4 se ubican los distintos actores del complejo agroalimentario de Aloe de La Pampa según pertenezcan al estado provincial, a la sociedad civil o al sector privado, a su vez se clasifican en actores claves, secundarios y terciarios. Al igual que el mapa de actores del complejo agroalimentario de Aloe de Argentina, se consideran claves los actores con mayor presencia, importancia y participación en el desarrollo actual del complejo provincial de Aloe, secundarios a los actores con mediana participación y terciarios a los que tienen baja participación e importancia.

Figura N°4: Mapa de actores del complejo agroalimentario de Aloe de La Pampa.

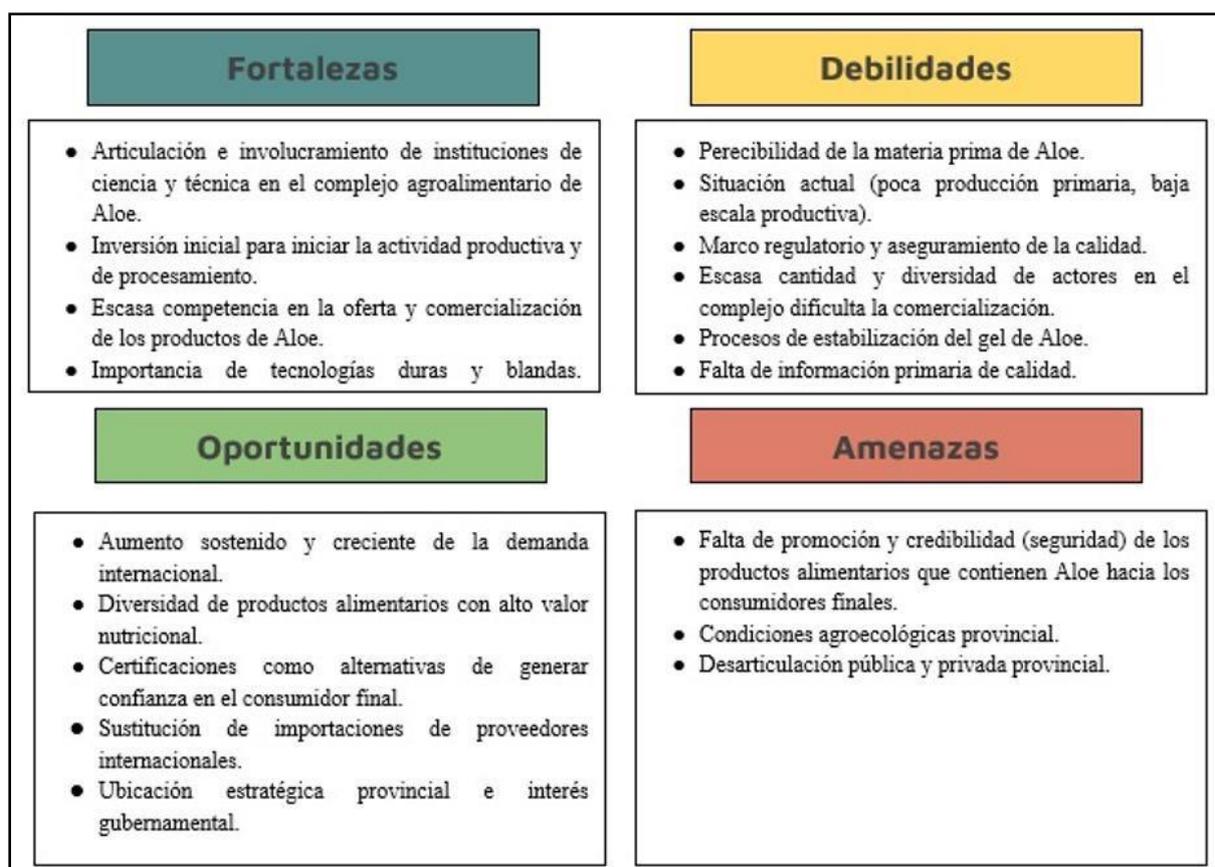


Fuente: elaboración propia.

3.3. Análisis FODA.

En base al diagnóstico tanto del complejo agroalimentario de Aloe de Argentina como del de La Pampa se presenta un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) para el desarrollo del complejo agroalimentario de Aloe en La Pampa y luego la correspondiente matriz FODA (Figura N°5).

Figura N°5: Matriz FODA para el complejo de Aloe en Argentina y La Pampa.



Fuente: Elaboración propia.

El análisis se divide, en primer lugar, en un análisis externo cuyas variables son las amenazas y oportunidades y, en segundo lugar, un análisis interno compuesto por las variables fortalezas y debilidades.

3.3.1 Análisis externo:

1. Amenazas: son circunstancias adversas del entorno que representan riesgos. Pueden ser cambios o tendencias repentinas que crean una condición de incertidumbre e

inestabilidad sobre la cual no se tiene influencia o se tiene muy poca (Ramirez Rojas, 2009):

- a. *Falta de promoción y credibilidad (seguridad) de los productos alimentarios que contienen Aloe hacia los consumidores finales:* los consumidores no reconocen los componentes y propiedades de los productos con base en Aloe. Si los conociesen, es solo de manera genérica y hasta llegan a dudar de los beneficios y propiedades para la salud. El consumo final se entorpece, algunas de las causas pueden verse en la publicidad y promoción engañosa (no se especifican las cantidades necesarias de Aloe para obtener beneficios). Además, los productos muestran una elevada variabilidad en términos de calidad vinculada a problemas de autenticación, alteración, sustitución, crecimiento, cosecha y postcosecha de la producción primaria.
- b. *Condiciones agroecológicas provinciales:* el régimen de precipitaciones menor a 600 mm anuales y la amplitud térmica, temperaturas mayores a 36° o grados bajo cero en invierno, no se recomiendan para el cultivo y pueden afectar su desarrollo.
- c. *Desarticulación pública y privada provincial:* no se encuentra articulación entre actores públicos y privados. Las pocas producciones que se encuentran actualmente en la provincia son consideradas como “alternativas” y no han sido contempladas en el análisis productivo comercial pampeano. Los incentivos de parte de organizaciones públicas han sido casi nulos.

2. Oportunidades: Son circunstancias potencialmente favorables, tales como, cambios o tendencias que pueden usarse ventajosamente (Ramirez Rojas, 2009):

- a. *Aumento sostenido y creciente de la demanda internacional:* En los últimos años ha crecido tanto la demanda de productos saludables como la distribución de estos en supermercados, dietéticas, farmacias, etc. Se prevé que en los próximos años el consumo de estos productos se sostenga y aumente, cada vez son más las personas con problemas de salud por no cuidar su alimentación, así como las que buscan cuidarse.
- b. *Diversidad de productos alimentarios con alto valor nutricional:* del complejo agroalimentario de Aloe es posible obtener una diversidad de productos y subproductos con potencial nutricional aprobado. Los cuales se están analizando actualmente, tales como suplementos dietarios, yogures, helados, cobertores de frutas y hortalizas, suplementos balanceados para distintos animales, etc.
- c. *Certificaciones como alternativas de generar confianza en el consumidor final:* si se tiene como objetivo abastecer el potencial aumento de la demanda internacional y cubrir nichos de mercado se debe tener en cuenta que estos demandan diversas certificaciones y normas. Procesos como HACCP, la certificación de productos con Denominación de Origen o productos orgánicos deben considerarse para lograr una diferenciación en términos de calidad de producción primaria y agroindustrialización.

- d. *Ubicación estratégica provincial e interés gubernamental*: la ubicación de la provincia de La Pampa es estratégica, tanto para producir como para distribuir productos alimentarios con base en Aloe. Se cuenta con infraestructura para establecer centros de almacenamiento, acopio, logística, etc. y debe tenerse en cuenta el interés y apoyo desde el gobierno provincial, a través de instituciones de investigación, para comenzar a desarrollar la actividad.
- e. *Sustitución de importaciones de proveedores internacionales*: para el desarrollo del complejo agroalimentario de Aloe se debe apalancar en la oportunidad de sustituir importaciones. Como se analizó, un gran porcentaje del consumo interno proviene de productos importados, por lo tanto, existe una demanda insatisfecha latente de productos alimentarios de Aloe en el mercado nacional, particularmente orientada hacia los principales centros urbanos del País.

3.3.2 Análisis interno:

3. Debilidades: Representan vulnerabilidades, cuestiones en las que se tiene deficiencia, carencia y/o bajos niveles de desempeño. Pueden constituir un obstáculo (Ramirez Rojas, 2009):

- a. *Percibibilidad de la materia prima de Aloe*: las hojas de Aloe presentan un elevado nivel de perecibilidad, lo que determina que a la hora de comercializar (tanto las hojas como el gel) las limitantes sean: a) el tipo de transporte, b) el mantenimiento de la cadena de frío y c) el almacenamiento para el traslado a largas distancias, viéndose afectado el abastecimiento de las agroindustrias.
- b. *Situación actual (poca producción primaria, baja escala productiva)*: por lo general no es considerada una actividad productiva, fundamentalmente por el desconocimiento de los usos de las diferentes variedades de Aloe como del mercado. Son varios los proyectos que se orientaron a la producción primaria de actividades de Aloe y han tenido malas experiencias, desfavoreciendo el desarrollo de emprendimientos locales.
- c. *Marco regulatorio y aseguramiento de la calidad*: el Aloe muestra una naturaleza química compleja. Argentina está autorizada para usarlo ingrediente de alimentos y bebidas, estando permitidas únicamente las hojas y tallos que corresponden a las especies *Aloe Barbadosensis Miller* y *Aloe Arborescens* y que además contengan un máximo de 0.1 mg/kg de Aloína (Muínelo, 2020). En La Pampa, la mayoría de las plantaciones son de variedad Saponaria, especie que no se encuentra autorizada por la legislación actual argentina.
- d. *Escasa cantidad y diversidad de actores en el complejo dificulta la comercialización*: los proyectos productivos, agroindustriales y asociaciones del complejo agroalimentario de Aloe son pocos. Se plantea que las plantas de acondicionamiento, extracción y/o procesamiento, se deben ubicar cerca de las agroindustrias para insertar su producción mediante un canal comercial seguro. Además, para estas últimas es sumamente necesario abastecerse de materia prima en cantidad y calidad. La continuidad del complejo alimenticio de Aloe

de La Pampa depende, en gran medida, de la articulación de productores y agroindustrias de primera transformación.

- e. *Falta de información primaria de calidad:* Generalmente los productos de Aloe tienen la característica de productos poco investigados, esto puede ser considerado una problemática a la hora de diseñar y planificar emprendimientos productivos y agroindustriales de este tipo. Las bases de datos internacionales o nacionales que brindan información generalmente comparten rubros con otros productos y no se aplican concretamente a productos de Aloe, menor aún es la disponibilidad de datos solo para productos alimentarios de Aloe. Resulta necesario promover estudios integrales, actuales y potenciales, que profundicen sobre variables económicas, tecnológicas, comerciales, institucionales, legales, ambientales, culturales, entre otras, de productos alimenticios con base en Aloe.
- f. *Procesos de estabilización del gel de Aloe:* el punto crítico del desarrollo de productos alimentario con base en Aloe se encuentra en la transformación agroindustrial. La estabilización del gel es un proceso que se encuentra bajo patentes a las cuales es difícil acceder debido a que en su mayoría son internacionales.

4. Fortalezas: Son elementos o factores que presentan posibilidades atractivas en el futuro, algo en lo que se tiene un alto nivel de desempeño y generan ventajas o beneficios (Ramirez Rojas, 2009):

- a. *Articulación e involucramiento de instituciones de ciencia y técnica en el complejo agroalimentario de Aloe:* se pusieron en marcha durante el año 2019, a través del Consejo Federal de Inversiones, investigaciones, talleres y fomento de la participación con autoridades de distintas localidades de la provincia y productores. Para el desarrollo y potenciamiento de producciones e industrialización de Aloe se plantearon acciones, como asesoramiento técnico, comercial, productivo, entre instituciones y organismos gubernamentales hacia actores del complejo.
- b. *Inversión inicial para la actividad productiva y de procesamiento:* comparada con otras producciones de tipo intensivas, es una actividad que no requiere elevadas inversiones iniciales. Los procesos de extracción, acondicionamiento y elaboración agregan valor a la producción y son procesos sencillos. Además, los costos de elaboración de productos son bajos y no se necesitan tecnologías costosas o que no se encuentran disponibles dentro del país.
- c. *Escasa competencia en la oferta y comercialización de los productos de Aloe:* son pocos los actores que se dedican a la actividad vinculada al Aloe, es decir, casi no se encuentra competencia local agroindustrial. Los productos alimentarios con base en Aloe se acompañan por un consumo aparente que es atractivo para el desarrollo agroindustrial integrado.
- d. *Importancia de tecnologías duras y blandas:* se considera importante para desarrollar la actividad incorporar distintas tecnologías que se han desarrollado

a lo largo de todo el proceso. Para lograr beneficios sostenidos, principalmente los/as pequeños/as productores, es relevante el asesoramiento profesional en variables comerciales, productivas y en la búsqueda de alternativas y canales comerciales. Además de la incorporación de tecnologías para riego por goteo o maquinaria para procesos de acondicionamiento, extracción y procesamiento de gel, jugos o extractos.

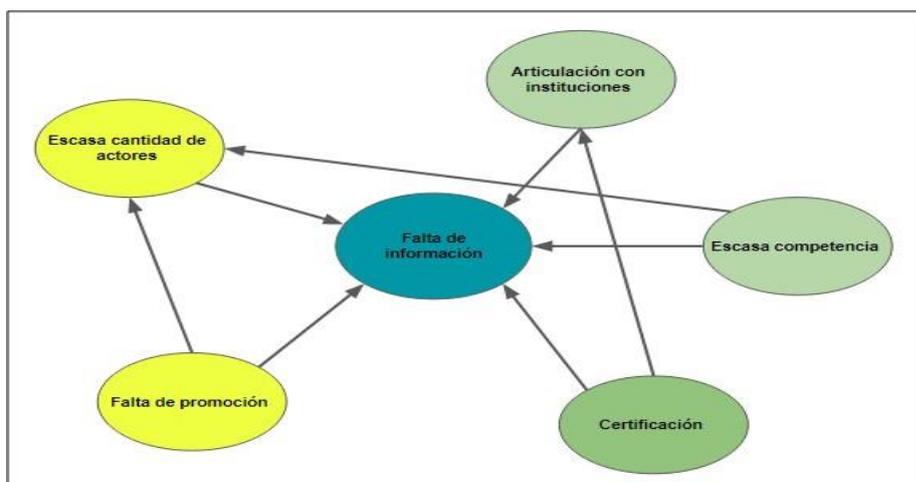
3.4 Interrelación y nodos críticos entre fortalezas y oportunidades y entre debilidades y amenazas.

Al interrelacionar dos o más variables del análisis FODA, enlazando fortalezas y oportunidades, debilidades y amenazas que tuviesen una relación significativa, formando unidades semánticas entre las mismas. Los nodos en donde ocurrieron la mayor parte de las relaciones fueron considerados luego como críticos para el desarrollo del complejo agroalimentario de Aloe de La Pampa. Estas interrelaciones se representan mediante mapas cognitivos.

3.4.1 Mapas cognitivos

En los siguientes mapas cognitivos se encuentran distintas variables estratégicas. En la Figura 6 la variable que se observa en color azul “falta de información primaria de calidad” se determinó como debilidad para el desarrollo del complejo, en verde se ubicaron fuerzas estratégicas que traccionan de manera positiva hacia esta amenaza y en amarillo otras que lo hacen de manera negativa.

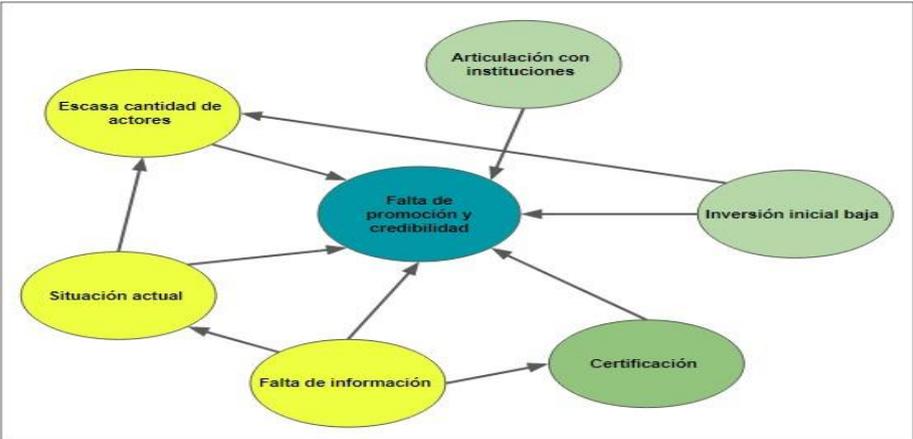
Figura 6: Mapa cognitivo 1: Interrelaciones con la variable estratégica “falta de información primaria de calidad”.



Fuente: elaboración propia.

La falta de información primaria de calidad es considerada una debilidad relevante que atenta contra el complejo. Influye de manera negativa a la hora de obtener información como base para iniciar una producción, principalmente para los consumidores, pero también para posibles inversores. La escasa cantidad de actores que se encuentran en el complejo impide contrarrestar esta debilidad. Ya que, por medio de interacciones entre participantes pertenecientes a distintos eslabones del complejo, se generaría mayor caudal de información. A su vez, esta debilidad atenta contra la falta de promoción y credibilidad (seguridad) de los productos alimentarios que contienen Aloe hacia los consumidores finales y, ante la ausencia de información de calidad, se ve imposibilitado fomentar las características alimentarias del Aloe. Además, es una debilidad que tracciona de manera negativa para la certificación como alternativa para generar confianza en el consumidor final. Por otro lado, la variable “escasa competencia en la oferta y comercialización de los productos de Aloe” se encuentra relacionada con la variable “escasa cantidad y diversidad de actores en el complejo dificulta la comercialización”. Para ambas la falta de información primaria de calidad actúa como restricción a nuevos competidores. La Figura 7 representa las relaciones de la variable estratégica “Falta de Promoción y credibilidad (seguridad) de los productos alimentarios que contienen Aloe hacia los consumidores finales” se encuentra en color azul y es considerada como una debilidad para el desarrollo del complejo.

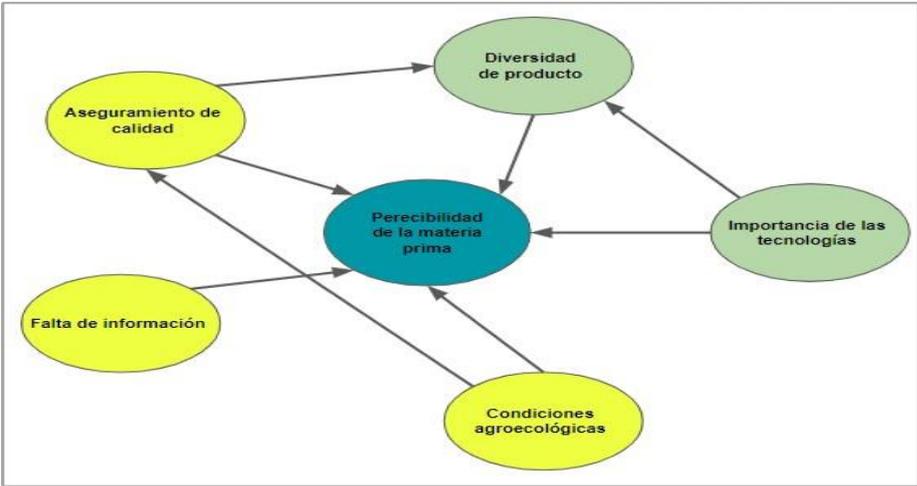
Figura N°7: Mapa cognitivo 2: Interrelaciones con la variable estratégica “Falta de Promoción y credibilidad (seguridad) de los productos alimentarios que contienen Aloe hacia los consumidores finales”.



Fuente: elaboración propia.

Las fuerzas en color amarillo traccionan de manera negativa contra la falta de promoción y credibilidad. Que haya poca producción y escala productiva, sumado a faltar información primaria de calidad y que existan pocos actores, genera que sean escasas las articulaciones comerciales y que disminuya la credibilidad. La articulación con instituciones de ciencia y técnica, puede contrarrestar la amenaza, debido a que ayudaría a conocer en profundidad las propiedades de los productos con base en Aloe. De esta manera existirá un respaldo para la promoción de los productos, generando credibilidad hacia los consumidores. Se debe aprovechar el hecho de que no es una actividad costosa comparada con otras producciones intensivas, ya que, tanto en la parte de producción como de extracción no se necesita de una gran infraestructura tecnológica. Se podría incentivar a la producción del Aloe, para aumentar la cantidad de actores y articulaciones y así facilitar la comercialización, y aprovechar la oportunidad de abastecer a una demanda tendiente a consumir productos saludables. La Figura N°8, presenta las interrelaciones se presentan con la variable estratégica en color azul “percebilidad de la materia prima de Aloe”.

Figura N°8: Mapa cognitivo 3: Interrelaciones con la variable estratégica “percebilidad de la materia prima de aloe”.



Fuente: elaboración propia.

La variable estratégica “condiciones agroecológicas” y “marco regulatorio y aseguramiento de calidad” traccionan de manera negativa contra la percebilidad de la materia prima. Esto se debe a que las condiciones de La Pampa no son las ideales para la producción y, por lo tanto, no

ayudarían al aseguramiento de calidad del producto alimentario. Se debe tener presente la importancia que tiene la variable “tecnologías duras y blandas” en este punto como alternativa de solución. La relación entre estas fuerzas es considerada un punto crítico. Por último, la variable “diversidad de productos con alto valor nutricional” puede interpretarse como una fuerza positiva con gran potencial. Este potencial sería aprovechado si se contrarresta la debilidad de la perecibilidad de la materia prima.

3.5 Propuestas de lineamientos estratégicos para el complejo de Aloe en La Pampa

Se proponen para el desarrollo del complejo agroalimentario de Aloe de La Pampa dos lineamientos estratégicos por cada mapa cognitivo desarrollado. Para esto, se reunieron fuerzas, causas y efectos según los nodos críticos y se definieron estrategias que permitan contrarrestarlos o aprovecharlos.

Lineamientos para el mapa cognitivo N°1: interrelaciones con la variable estratégica “falta de información primaria de calidad”

- Generar un sistema de información: aprovechar la existencia de articulaciones con instituciones como SENASA, INTA, facultades entre otras, para la realización de trabajos de investigación técnicos y comerciales productos en base a aloe. Difundirlos a través de encuentros de producción intensivos, y así acercar al productor una alternativa de inversión con información de calidad.
- Convocar a espacios de encuentro entre actores: invitar a distintos actores que pertenezcan o no al complejo, tales como productores, representantes de instituciones (por ejemplo, la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Pampa, SENASA, Ministerio de Producción, organizaciones, etc.) que estén interesados en financiar y asesorar proyectos relacionados a la producción de Aloe. Así como también, a aquellos actores que puedan llegar a aportar y generar información, es decir, que contribuya a mejorar la articulación para comenzar a construir un flujo de información técnica y comercial.

Lineamientos mapa cognitivo N°2: interrelaciones con la variable estratégica “Falta de Promoción y credibilidad (seguridad) de los productos alimentarios que contienen Aloe hacia los consumidores finales:

- Elaborar campañas de promoción: Difundir las propiedades alimentarias del Aloe para los/as consumidores/as y también para potenciales productores. Fomentar la incorporación de productos alimentarios con base en Aloe en la dieta de los consumidores, mediante campañas provinciales respaldadas por proyectos de investigación de instituciones educativas provinciales. Incentivar, además, la inscripción de productos en el Registro de Productos Pampeanos para certificar que son fabricados en la provincia y los/as consumidores/as los encuentren en el programa comercial “COMPRES PAMPEANO”.
- Lograr la certificación de la producción de Aloe: trabajar en la certificación del producto para lograr una diferenciación, y así poder abastecer a un nicho de mercado obteniendo credibilidad por parte del consumidor. Una alternativa podría ser explorar en una certificación orgánica, según la OIA (Organización Internacional Agropecuaria), son productos que se obtienen de sistemas productivos sustentables. Esto se logra mediante el uso racional de los recursos naturales, la no utilización de productos de síntesis química (insecticidas, fertilizantes y herbicidas entre otros), el incremento y/o mantenimiento de la fertilidad, el incremento y/o mantenimiento de la biodiversidad (OIA, 2022).

Lineamientos mapa cognitivo N°3: interrelaciones con la variable estratégica “percepción de la materia prima”

- Lograr convenios con entidades financieras: obtener líneas crediticias para afrontar la adquisición de camiones con cámaras de frío que conserven las propiedades de la materia prima y así solucionar el problema de la percepción. A su vez, para invertir en tecnologías de procesos, como el riego por goteo, mantenimiento y extracción, apuntando a un producto de calidad.
- Trabajar juntamente con el Ministerio de Producción de la provincia: proponer la viabilidad de un centro provincial de almacenamiento, logística y distribución de materia prima donde el/la productor/a pueda almacenar su producción. Además, para que los/las productores/as obtengan un precio competitivo se podría pensar en políticas en torno al transporte desde las unidades productivas hacia el centro de almacenamiento y desde el centro hacia las agroindustrias.

4. REFLEXIONES FINALES

Luego de conocer y analizar la estructura, funciones, articulaciones y relaciones comerciales de productos alimentarios con base en Aloe del complejo agroalimentario argentino se identificaron las siguientes variables estratégicas externas como potenciadoras para el desarrollo del complejo de productos alimentarios de Aloe en la provincia de La Pampa: aumento sostenido y creciente de la demanda internacional, diversidad de productos alimentarios con alto valor nutricional, certificaciones como alternativas de generar confianza en el consumidor final, sustitución de importaciones de proveedores internacionales y ubicación estratégica provincial e interés gubernamental.

En cuanto a variables estratégicas internas que potencian el desarrollo del complejo son: articulación e involucramiento de instituciones de ciencia y técnica en el complejo agroalimentario de Aloe, inversión inicial para iniciar la actividad productiva y de procesamiento, escasa competencia en la oferta y comercialización de los productos de Aloe y la importancia de tecnologías duras y blandas.

Las variables estratégicas que se diagnosticaron como condicionantes externos para el desarrollo del complejo de productos alimentarios de Aloe en la provincia de La Pampa son: la falta de promoción y credibilidad (seguridad) de los productos alimentarios que contienen Aloe hacia los consumidores finales, las condiciones agroecológicas provincial y la desarticulación pública y privada provincial

Para el ámbito interno las variables son: la falta de información primaria de calidad, la percibibilidad de la materia prima de Aloe, la situación actual (poca producción primaria, baja escala productiva), el marco regulatorio y aseguramiento de la calidad, escasa cantidad y diversidad de actores en el complejo dificulta la comercialización y procesos de estabilización del gel de Aloe.

Dichas variables fueron organizadas en una matriz FODA, identificando fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del complejo provincial. Con la elaboración de mapas cognitivos se analizaron las interrelaciones y nodos críticos entre las variables estratégicas y los actores que intervienen en el complejo de productos alimentarios de Aloe. A través de la elaboración de mapas cognitivos se obtuvo como resultado principal, lineamientos estratégicos para desarrollar el complejo agroalimentario de Aloe en La Pampa son: 1) generar un sistema de información donde se realicen trabajos de investigación técnicos y comerciales sobre el Aloe; 2) convocar a espacios de encuentro entre actores para fomentar la financiación de

proyectos productivos y agroindustriales; 3) elaborar campañas de promoción que fomenten la incorporación de productos alimentario con base en Aloe en la dieta de los consumidores; 4) lograr la certificación orgánica de la producción de aloe para llegar a nichos de mercado saludables; 5) lograr convenios con entidades financieras y; 6) trabajar conjuntamente con el Ministerio de Producción de la Provincia de La Pampa en almacenamiento y distribución de materia prima.

En este punto podemos concluir que se ha cumplido con el objetivo general de la investigación analizar potencialidades y restricciones estratégicas del complejo de productos alimentarios con base en Aloe en la provincia de La Pampa.

Como lineamientos futuros de investigación planteamos que se podría diseñar y evaluar distintas estrategias de inversión para emprendimientos productivos como por ejemplo una planta de extracción y acondicionamiento o bien de una planta procesadora y elaboradora de productos alimentarios con base en Aloe. A su vez, se obtendría mayor información para la toma de decisiones comerciales, económicas y financieras analizando las viabilidades e indicadores cuantitativos (tales como el Valor Actual Neto, la Tasa Interno de Retorno y el periodo de recupero) con vistas a obtener mayor información para futuras inversiones en el complejo agroalimentario de Aloe de La Pampa.

5. AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, queremos agradecer a la Universidad pública y a la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Pampa.

Le agradecemos también a la cátedra “Estrategias en Sistemas Agroalimentarios” por la predisposición, el acompañamiento y la paciencia durante todo el desarrollo del Trabajo Final de Graduación, en especial a Roberto Mariano por dirigir el trabajo y a Rocio Gonzalez por codirigirlo.

Al tribunal evaluador, Gastón Bonacci y Juan Suquía.

Por último, a nuestras familias, amistades, compañeros/as que han sido de gran acompañamiento en el recorrido.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (2021). ¿Qué son los suplementos dietarios? Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/anmat/comunidad/que-son-los-suplementos-dietarios>
- Alloatti, M. (2014). Una discusión sobre la técnica de bola de nieve a partir de la experiencia de investigación en migraciones internacionales. IV Encuentro Latinoamericano de Metodología de las Ciencias Sociales. Costa Rica. Recuperado de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/108403>.
- Aloetrade (2021). Consultado el 10 de Mayo de 2021. Recuperado de <https://aloetradeamerica.com/aloetrade-america-llc-la-empresa>
- ArAloe (2021). Consultado el 5 de Mayo de 2021. Recuperado de <https://arAloe.com.ar/>
- Balda, P. (2005). Producción e industrialización de aloe vera en el SO bonaerense. Tesis para optar por el grado de Licenciatura en Desarrollo de Economías Regionales. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Bahía Blanca - Bahía Blanca, Argentina.
- Balestri (2003). “La empresa como sistema y el empresario tradicional”. Ciencia Veterinaria, 5: 45-58.
- Balestri, L. y S. Ferro Moreno (2015). Estrategia, Política y Complejidad. Primera edición. Universidad Nacional de La Pampa. Santa Rosa. La Pampa, Argentina.
- Balestri, L. y Saravia C. (2005). Comercialización y mercados agropecuarios” Cuaderno de cátedra: Comercialización Agropecuaria. Licenciatura en Administración de Negocios Agropecuarios. Facultad de Agronomía, UNLPam. Santa Rosa, Argentina.
- Balestri, L. y Saravia C. (2005). Sistema comercial agropecuario. Cuaderno de cátedra: Comercialización Agropecuaria. Licenciatura en Administración de Negocios Agropecuarios. Facultad de Agronomía, UNLPam. Santa Rosa, Argentina
- Balestri, L. y Saravia C., (2016). Gobernación y juegos de poder en los complejos agroalimentarios. Revista Negocios Agroalimentarios, 1(1): 30-34.
- Bonilla, M. y Jiménez Herrera, L. (2016). Potencial industrial del Aloe vera. Revista cubana de farmacia, 50(2). Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152016000100013

- Calle, W., Hidalgo, G. y Navarrete, W. (2020). Estudio de los criterios del estrés laboral utilizando mapas cognitivos. *Revista investigación operacional*, 41(5): 689-698.
- Cardona, C. y Pachon, J. (2010). Plan integral para la comercialización de aloe vera en Colombia. Facultad de Administración. Universidad del Rosario. Colombia. Recuperado de <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/2387/1022327632-2011.pdf;jsessionid=5294D67DA956C81CDF76DE3124F5D4B2?sequence=1>
- Carrascal Ortiz, F. (2020). Nuevas tecnologías para el cultivo de Aloe y su potencial agroindustrial en Colombia. Universidad de Ciencias aplicadas y ambientales. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Colombia. Recuperado de [https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/3437/monograf%EDa%20Fabio%20Carrascal%20\(documento%20FINAL\).pdf;jsessionid=F94EA816D7760C7A5B67F6CB292A0620?sequence=1](https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/3437/monograf%EDa%20Fabio%20Carrascal%20(documento%20FINAL).pdf;jsessionid=F94EA816D7760C7A5B67F6CB292A0620?sequence=1) }
- Cavansin, L. y Fonanini, J. (2017). Estudio de Prefactibilidad de Elaboración de Yogur con Extracto de Aloe Vera. Universidad Nacional de Rio Negro. Recuperado de <https://rid.unrn.edu.ar/handle/20.500.12049/547>
- Centro de Investigaciones y Servicios Educativos (CISE). Nota técnica N°6 ¿Cómo se construye un árbol de problemas? <https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1zagW-76RBQPuWzm37pLoRFwXWFv4igrz>
- Cities Finance Facility (CFF). (2017). Taller de mapa de actores del proyecto. Corredor cero emisiones eje 8 sur. Ciudad de México, México. Disponible en: <https://cff-prod.s3.amazonaws.com/storage/files/BxuvhXdjwvzfBG0QDnQH9jUF5b91QtfnA863WwPb.pdf>
- Chinchilla, N., Duran, A. G., Carrera, C, A, y Macias F. (2015). El Aloe en la alimentación: nuevas oportunidades. IV Jornadas Técnicas de Aloe Vera. Málaga. Recuperado de <https://es.slideshare.net/Asocialoe/aloe-vera-en-la-alimentacin-francisco-antonio-macas-iv-jornada-tcnica-crtama>
- Cooperativa Regional de Productores de Aloe Villa Ángela Limitada (2012). Inauguración de Planta de extracción y derivados de aloe vera. Artículo periodístico. Recuperado de <http://coopaval.blogspot.com/>
- Di Giorgio, L. (2017). Uso del gel de aloe s.p como recubrimiento de ciruelas desecadas. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza. Recuperado

de https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/9490/tesis-brom.-lara-di-giorgioluca-2017.pdf

- Echeverri Hernández, D. y Enciso Fernández, J. (2017). Análisis de la demanda del mercado para productos basados en Aloe vera y definición del proceso, la capacidad

inicial de planta y estandarización del producto Aloe Aves. Pontificia Universidad Javeriana. Colombia. Recuperado de http://vitela.javerianacali.edu.co/bitstream/handle/11522/10122/Analisis_demanda_mercado.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Fernández, D. (2012). El gel del aloe vera: Estructura, composición química, procesamiento, actividad biológica e importancia en la industria farmacéutica y alimentaria. Revista Mexicana de Ingeniería Química. 11(1). Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/620/62024415003.pdf>
- Freijo, M. (2014). Aloe Vera. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad FASTA. Recuperado de <http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/handle/123456789/528>
- García López, C. y Canos Flores, F. (2016). El FODA: una técnica para el análisis de problemas en el contexto de la planeación en las organizaciones. Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores de las Ciencias Administrativas (IIESCA). México. <https://www.uv.mx/iiesca/files/2013/01/foda1999-2000.pdf>
- García, R. (2006). Sistemas complejos, conceptos, métodos y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria. Gedisa, primera edición. 200 p. <http://secat.unicen.edu.ar/wp-content/uploads/2020/03/GARCIA-Sistemas-complejos1.pdf>
- Ghezan, G., Iglesias, D. y Acuña, A. M. (2007). Guía metodológica para el estudio de las cadenas agroalimentarias y agroindustriales.
- Gobierno de Formosa (2007). En Formosa existe una única plantación de aloe vera certificada por la OIA. Recuperado de <https://www.formosa.gob.ar/noticia/4653/3/en-formosa-existe-la-unica-plantacion-de-aloe-vera-certificada-por-la-oia>
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) (2011). Mermelada, nueva propiedad del aloe vera. Sección INTA informa. Recuperado de <https://intainforma.inta.gob.ar/mermelada-nueva-propiedad-del-Aloe-vera/>
- Intini, J., Jacq E., Torres, D. (2019). Transformar los sistemas alimentarios para alcanzar los ODS. 2030 - Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe, No. 12. Santiago de Chile. FAO. 27 p. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- Jual (2021). Aloe vera orgánico. Recuperado de <https://aloejual.com.ar/es/60-cosmetica-con-aloe->

[veraorganico?gclid=CjwKCAjwy42FBhB2EiwAJY0yQjXruRjHbG00Ux_nwOLbGNmiYM4uc-y2XJVEPKPXVrSeV_F1BhV5gRoCxWUQAvD_BwE](http://www.lafitarsrl.com.ar/index.html)

- Lafitar (2021). Consultado el 5 de Mayo de 2021. Recuperado de <http://www.lafitarsrl.com.ar/index.html>
- Lucero De La Sota, N. (2019). Proyecto de conformación de emprendimientos sociales de producción de aromáticas y agregado de valor de aloe vera. Informe Final. Consejo Federal de Inversiones. Ministerio de Desarrollo Social, La Pampa, Argentina.
- Mariano, R., Maggioni Duffy, L., Gonzalez, R., Perez, S. y Ferro Moreno, S. (2021) Complejo agroalimentario de Aloe, desafíos y oportunidades para La Pampa. Universidad Nacional de La Pampa. Facultad de Agronomía. 78 p.
- Mariano, R., Papagno, S. y Vitale, J., (2022). Prospectiva en el sector agrícola y alimentario: guía técnico-metodológica - 1a ed. - Santa Rosa: Editorial de la Universidad Nacional de La Pampa, 2022. Libro digital, PDF - (Libros de Interés Socio Comunitario).
- Martínez, D. (2014). Estudio de inteligencia competitiva para la cadena productiva de la sábila. Observatorio del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agroindustrial. Departamento de articulación Institucional. Colombia. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/298649585_ESTUDIO_DE_INTELIGENCIA_COMPETITIVA_PARA_LA_CADENA_PRODUCTIVA_DE_LA_SABILA
- McCarthy, J. y Perreault Jr., W. (1994). “Fundamentos de comercialización. Principios y métodos” El Ateneo. Argentina.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia (2010). Cadena productiva Sábila. Caracterización del gremio sabilero colombiano. Tercera Edición. Recuperado de <https://sioc.minagricultura.gov.co/Sabila/Normatividad/D.C.%202007%20Febrero%20-%20Caracterizacion%20del%20Gremio%20Sabilero.pdf>
- Natier (2021). Consultado el 25 de Abril de 2021. Recuperado de <http://natier.com/>
- Ordoñez, A., (2009). La nueva economía y negocios agroalimentarios. Facultad de agronomía. Colección agronegocios. 128 p.
- Organización Internacional Agropecuaria: Certificación de productos orgánicos. <https://www.oia.com.ar/>

- Paredes, T., Patiño Quintero, D., Oscando Correa, M. (2013). Producción de gel y acíbar en plantaciones de sábila (*Aloe barbadensis* Mill.) en el Occidente de Venezuela. *Revista Bioagro*, 25(1).
- Pedroza, A., Samaniego Gaxiola, J. y Tejo Calzada, R. (2013) Industrialización de la hoja de sábila (*Aloe* spp.). Universidad Autónoma de Chapingo. I Congreso Internacional sobre recursos bióticos de zonas áridas y VI reunión Nacional de orégano y otras aromáticas. Recuperado de <https://www.academia.edu/29622866/INDUSTRIALIZACION%20DE%20LA%20HOJA%20DE%20SABILA%20Aloe%20spp>
- Peralta, D. y Viltard, L. (2016). Herramientas de análisis estratégico. Una propuesta para la Pequeña y Mediana Empresa (Pyme). *Palermo Business Review*. N°14: 45-64.
- Peralta, R. (2019). Cooperativa Regional Productores de Aloe en Villa Ángela, Chaco. Entrevista de Bichos de Campo-T.V. Recuperado de <https://youtu.be/3wyFs4tHwBw>
- Pons, R. (1991) “Comercialización de la producción”. Fundación Universidad de Belgrano. Argentina.
- Porter, M. (1990). *La Ventaja Competitiva de las Naciones*.
- Quevedo, G. (2019). Aloe vera: el negocio detrás de un cultivo con múltiples usos. Consultado el 10 de Mayo de 2021 <https://news.agrofy.com.ar/noticia/180263/Aloe-vera-negocio-detras-cultivo-multiples-usos>
- Quiminet (2021). Consultado el 10 de Mayo de 2021. https://www.quiminet.com/principal/resultados_busqueda.php?N=aloe+vera&d=P
- Rabino, G. (2020). Desarrollo de un helado de uva con el agregado de gel de aloe s.p. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza. Recuperado de <https://bdigital.uncu.edu.ar/15004>
- Reidel, I. (2019). Una propuesta metodológica de análisis estratégico: aplicación en el complejo agroindustrial de biodiesel de la provincia de La Pampa.
- Revista Pyme (2012). Productores de aloe vera con planta procesadora propia. Recuperado de <https://www.yumpu.com/es/document/read/47325135/economias-regionales-confederacion-argentina-de-la->
- Rojas, R. (2009). Procedimiento para la elaboración de un análisis FODA como una herramienta de planeación estratégica en las empresas. <http://148.202.167.116:8080/jspui/bitstream/123456789/1214/1/Procedimiento%20par>

[a%20la%20elaboraci%C3%B3n%20de%20un%20an%C3%A1lisis%20FODA%20como%20una%20herramienta%20de%20planeaci%C3%B3n%20estrat%C3%A9gica%20en%20las%20empresas.pdf](#)

- Seifert, R. (2011). Aloe vera orgánico, un emprendimiento pionero en Formosa. Diario La Nación, extraído de Agrofynews. Recuperado de <https://news.agrofy.com.ar/noticia/110522/Aloe-vera-organico-un-emprendimiento-pionero-en-formosa>
- Soltermann, A. (2014). Estudios de patentes, selección y adaptación de técnica de estabilización de gel de aloe vera para uso cosmético con fines comerciales. Facultad de Ciencias Exactas Físico Químicas y Naturales de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Córdoba. Recuperado de <https://www.exa.unrc.edu.ar/wp-content/uploads/2018/02/Res.199-2014-CD.pdf>
- Tricco, R. (2007). Análisis de Rentabilidad del cultivo de Aloe Saponaria. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria Pergamino. Recuperado de <https://docs.google.com/document/d/1VXdRuqmeF8-BqJFCAOEB-Ji-0uIfof6Ba/edit>
- Unión Química Argentina (UQA). (2021). Recuperado de <http://www.uqa.com.ar/>
- Vía Vera (2021). Consultado el 25 de Abril de 2021. <https://www.viavera.com.ar/cosmetica/index.php/acerca-de-via-vera/la-empresa>
- VitAloe (2021). Consultada el 5 de Mayo de 2021. <https://www.vitAloe.com.ar/>