

# Proceso de Certificación Orgánica para una Mermelada de Aloe como Producto de la Agricultura Familiar, en la Provincia de Santiago del Estero

Por: Martha Fabiana Toscano

fabytoscano2018@gmail.com

Técnica en Producciones Agroecológicas y Orgánicas. UCSE  
Técnica en Laboratorio - Instituto San Martín de Porres.

## Resumen

El objetivo principal de este estudio es analizar la posibilidad de certificación orgánica para la producción de la mermelada de aloe vera "Radalo". Este producto es elaborado por una familia perteneciente a la agricultura familiar en Santiago del Estero. En este trabajo se analizan las etapas de producción de la mermelada, desde la obtención de la materia prima, procesado, elaboración, y envasado del producto final y se evalúa si cumplen con las exigencias establecidas en la normativa vigente para la producción orgánica (Res. 374/16 de SENASA). Se exploran las etapas, los desafíos y las oportunidades que presenta la certificación, con el fin de proporcionar una visión detallada de lo que implica convertirse en un productor certificado de mermelada de aloe vera orgánica. A través de este análisis se pretende proporcionar información sobre las prácticas sostenibles en la industria alimentaria y apoyar a los agricultores familiares en su camino hacia la producción orgánica. La comparación entre el producto Radalo con la normativa vigente para la producción orgánica permite concluir que, para que la mermelada sea etiquetada como producto orgánico debe realizar modificaciones tanto en la estructura de la sala como en el proceso de elaboración.

## Palabras clave

Certificación Orgánica, mermelada de aloe vera, agricultura familiar

## Introducción<sup>1</sup>

El presente trabajo se propone analizar el proceso de certificación orgánica para una mermelada de aloe como producto de la agricultura familiar en Santiago del Estero. En los últimos años la expansión agrícola y ganadera en Santiago del Estero tuvo un papel relevante debido al incremento de rentabilidad de las explotaciones dedicadas a la producción primaria. Lideran esa expansión, el cultivo de soja, luego el maíz, trigo y en menor medida el algodón, mientras que en ganadería ha crecido el stock de ganado bovino. Para ello adquirieron grandes extensiones de tierras empresarios de otras provincias, como así también extranjeros, que desmontaron grandes extensiones de monte nativo para favorecer a los monocultivos, produciendo la degradación y salinización de los suelos, el avance de la implementación de paquetes tecnológicos con agroquímicos, produciendo un gran daño ambiental (Barembaum, Anastasio 2005). Otra problemática derivada de este tipo de agricultura es la reducida mano de obra que utiliza. Además, el altísimo costo que significa adquirir paquetes tecnológicos hace imposible que los agricultores locales puedan acceder a ellos, trayendo como consecuencia la migración de la mano de obra local y dejando a las familias de la zona en una situación desfavorable (Barembaum, Anastasio 2005).

Es así como estas familias buscan su propio autoabastecimiento para poder satisfacer sus necesidades alimentarias, conformando un

<sup>1</sup> La presente colaboración forma parte del Trabajo Final de la Tecnicatura Superior en Producción Agroecológica y Orgánica. Marzo de 2024.

grupo de trabajo donde no hay un trabajo asalariado y hay una integración entre la unidad productiva y la doméstica y donde prevalece la conservación del patrimonio familiar. En este tipo de agricultura, denominada agricultura familiar, lo más importante es cultivar el sustento alimenticio de su familia y se lo hace en gran medida de forma natural, saludable, utilizando prácticas agroecológicas que son amigables con el ambiente y el excedente de ese cultivo se lo vende en ferias barriales o mercados locales, de la misma forma que cultiva su producto o dándole un valor agregado en forma de mermeladas, escabeches, encurtidos, etc. Son productos que se elaboran con ingredientes naturales, libres de sustancias químicas que puedan dañar el organismo, son más nutritivos, con altos niveles de vitaminas y minerales, son producidos en la zona o región.

Entre esos productos artesanales las mermeladas tienen un papel preponderante ya que por lo general el excedente de los frutales que no se pueden vender es descartado, y de esta manera se le da un valor agregado mediante la cocción y concentración madura de la pulpa de la fruta y el agregado de azúcar. Es un producto muy aceptado por los consumidores, tanto en comidas como en postres y en repostería. También se puede elaborar mermeladas con algunas hortalizas. En los últimos años una familia de agricultores familiares ha venido incursionando en elaborar mermelada con aloe vera, un producto único e innovador en nuestro país siendo esta familia oriunda de la localidad de Vilmer en Santiago del Estero, donde han estado cultivando aloe vera (variedad saponaria) en una plantación de 2 hectáreas de su propiedad.

Con el apoyo de algunas instituciones como el INTA, el área de agroindustrias de la Universidad Nacional de Santiago del Estero (UNSE), y otras instituciones como Bromatología de la provincia obtuvieron la habilitación para poder adecuar la planta de procesamiento del primer producto para consumo humano del aloe en Argentina. De esta manera pudieron obtener la certificación del Instituto Nacional de Alimentos (INAL) para su consumo como alimento y además desde el Centro de Excelencia en Productos y Procesos Córdoba (Ceprocór) obtuvieron la aprobación como producto "apto para celíacos", la mermelada lleva el nombre de Radaloe y al ser un producto con las certificaciones exigidas por el código alimentario argentino, ingresó en un programa de certificación nacional. (Alimentos argentinos 2012)

Si bien algunos de los productos artesanales están verificados por instituciones como bromatología, y el Instituto Nacional de Alimentos (INAL), al ser productos elaborados en forma casera mayormente no cuentan con una certificación que garantice que toda la cadena de elaboración ha sido controlada de una forma rigurosa y que certifique que ese producto puede ser consumido y cumpla con la condición de orgánico.

Para certificar un producto como orgánico, es necesario que una entidad reconocida como independiente de las partes interesadas lleve a cabo el proceso mediante el cual se manifiesta la conformidad de un determinado producto, con requisitos definidos en normas o especificaciones técnicas, las cuales se deben ser rigurosamente controlados. Los pequeños productores o productores familiares en Santiago del Estero, se enfrentan a un problema a la hora de querer producir en forma orgánica desde diferentes ángulos, lo legal, económico, de formación.

En Argentina existe una normativa explícita que es la Ley 25.127 creada en el año 1999 y coordinada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (MAGYP) donde indica los pasos o procedimientos a seguir para conseguir los sellos de producción orgánica, pero son casos aislados los que lograron avanzar en el proceso, debido a que no tienen un asesoramiento en lo que respecta a todos los requisitos que necesitan para poder avanzar con sus emprendimientos por la cantidad de condiciones que se requieren. De acuerdo con el Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca

(1999), la producción orgánica se basa en la aplicación de técnicas tendientes a mantener o aumentar la fertilidad del suelo y la diversidad biológica, que permitan proteger a los cultivos y animales de plagas, malezas y enfermedades bajo un nivel tal que no provoquen daños económicos. En su elaboración no se permite el uso de productos de síntesis química ni de organismos genéticamente modificados.

El Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) es la autoridad competente en la fiscalización del cumplimiento de la normativa oficial sobre la totalidad del proceso productivo-comercial. A su vez, habilita a entidades certificadoras para el control de los operadores que son quienes producen, elaboran y comercializan los productos orgánicos.

La condición "orgánica" de un producto es un atributo de calidad, que garantiza que dicho producto se ha obtenido cumpliendo requisitos adicionales respecto de los exigidos para los productos convencionales. La ley 25.127, decreto 97/2001, decreto 206/2001, resolución SENASA N° 374/16, resolución SAGyP N°1291/2012 - y las notas aclaratorias N° 25970605/2017, N° 26466664/2017, N° 28408075/2017, N°14/2017, N°54/2017, N°62/2017, N°108/2016 reglamentan la producción orgánica y su sistema de control.

El SENASA controla a las entidades certificadoras a través de auditorías y de inspecciones a los operadores, brindando transparencia, asegurando la calidad y cumpliendo con las exigencias internacionales.

Esta producción es también denominada ecológica, siendo un sistema de producción integral de manejo de los recursos, agua, diversidad biológica, suelo, fertilidad etc. para producir de manera sostenible garantizando las propiedades de calidad de los alimentos mediante una trazabilidad y certificación de dicho producto. (MAGyP, 1999.)

Los beneficios de una producción orgánica son muchos y entre ellos, generar divisas a través de la exportación de dichos productos dándole mayor valor agregado, generando mayor inclusión, legalidad y formalidad de sistemas productivos de pequeña escala, disminuye el desarraigo y las migraciones en las regiones rurales, coopera con la soberanía alimentaria y mejora la nutrición de las regiones, entre otros atributos (IICA 2009).

Para la realización de este trabajo se entrevistó a la familia de productores que elaboran la mermelada Radaloe en cuanto al proceso de elaboración y las características de la sala en la que se realiza. En adelante, se describe la metodología, el marco teórico, las características del proceso de elaboración actual de Radaloe y los requisitos para certificar, y las recomendaciones para obtener el sello orgánico. Finalmente se enuncian conclusiones.

## Objetivos

### Objetivo general

Analizar la incorporación de los diferentes aspectos de la normativa de certificación orgánica en el proceso de elaboración de la mermelada de aloe vera "Radaloe" realizadas por agricultores familiares en Santiago del Estero.

### Objetivos específicos

- 1- Describir el proceso de producción de la mermelada de aloe vera "Radaloe".
- 2- Evaluar los aspectos que implica la implementación del proceso de certificación orgánica de la mermelada.
- 3- Realizar recomendaciones para la reconversión orgánica de la mermelada.

## Marco Teórico

En el presente apartado se consignará el encuadre conceptual en relación con las categorías teóricas predominantes que configuran este estudio; entre ellas: certificación orgánica, mermelada de aloe vera, Agricultura Familiar.

### 3.1. Certificación orgánica

En Argentina se define como certificación orgánica a un proceso de certificación privada para un modo de producción que depende de la normativa que establece cada país o región. La normativa asociada a la producción orgánica fue legislada a partir de la ley 25.127 sancionada en el año 1999 y coordinada por la autoridad de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

La producción orgánica tiene una relación muy estrecha con la agroecología. De hecho, la legislación argentina incorpora los principios de la producción agroecológica, como los que deben respetarse y certificarse para que la producción sea considerada, oficialmente, como orgánica. Sin embargo, la sustitución de insumos químicos sintéticos por orgánicos o agroecológicos, no es suficiente para que se reconozca una producción como orgánica.

El artículo 1 de la ley N° 25.127, y el decreto N° 206 del año 2001 que reglamenta la ley, indica algunos de los principios de la producción agroecológica. La ley establece, desde su primer artículo, que se considera orgánico al sistema de producción agropecuario sustentable en el tiempo y que mediante el manejo racional de los recursos naturales, (evitando el uso de los productos de síntesis química, y otros de efecto tóxico real o potencial), brinde productos sanos, mantenga o incremente la fertilidad de los suelos, la diversidad biológica, conserve los recursos hídricos y presente, o intensifique, los ciclos biológicos del suelo para suministrar los nutrientes destinados a la vida vegetal y animal. Así mismo, que proporcione a los sistemas naturales, cultivos vegetales y al ganado, condiciones tales que les permitan expresar las características básicas de su comportamiento innato, cubriendo las necesidades fisiológicas y ecológicas (Clozza, 2015 citado en Santos y Domínguez 2020).

Cuando se trata de alimentos, una etapa crítica es el ciclo de producción en el campo, en el que los productores agrícolas juegan un papel clave, debido a que en las técnicas tradicionales antiguamente no era necesario aplicar agroquímicos como lo hacen en la actualidad, por lo tanto, es inevitable como requisito una certificación para garantizar la sanidad de los alimentos.

Actualmente está establecida la idea de que son los consumidores los que deben tener control de los productos que consumen y no el Estado, fortaleciendo el desarrollo de mecanismos de certificación de alimentos que permita generar un mercado de productos de calidad superior.

### 3.2. Agricultura Familiar

En relación con el concepto de Agricultura Familiar, Sanches Peraci (2011 citado en Salcedo y Guzmán, 2014) establece que "En los países desarrollados, el concepto de agricultura familiar se acuñó durante la primera mitad del siglo XX, destacando que este sector se compone principalmente de explotaciones en las que predomina el trabajo familiar" (p.18). En coincidencia con lo que establece este autor en Argentina se entiende por Agricultura Familiar:

[...]una forma de vida y una cuestión cultural, que tiene como principal objetivo la reproducción social de la familia en condiciones dignas, donde la gestión de la unidad productiva y las inversiones en ella realizadas es hecha por individuos que mantienen entre sí lazos de familia, la mayor parte del trabajo es aportada por los miembros de la familia, la propiedad de los

medios de producción (aunque no siempre la tierra) pertenece a la familia, y es en su interior que se realiza la transmisión de valores, prácticas y experiencias. (FONAF, 2006, p.4).

En las numerosas fuentes consultadas para elaborar este marco teórico se detecta la existencia de elementos comunes en las diversas conceptualizaciones de la agricultura familiar:

- En las explotaciones predomina el trabajo familiar.
- La administración de la unidad económico-productiva se le adjudica a la/el jefa/e de hogar.
- El tamaño de la explotación y/o de la producción es un factor utilizado para su clasificación.

La mano de obra predominantemente familiar es la variable que aparece en forma más frecuente en las definiciones de agricultura familiar. Otra característica está en que, cultivan su propio alimento y lo hace en forma natural, saludable, utilizando prácticas agroecológicas y el excedente de ese cultivo se lo vende en ferias barriales o mercados locales, y le dan un valor agregado en forma de mermeladas, escabeches, encurtidos, etc.

### 3.3. Mermelada de aloe

Dentro del presente marco teórico nos importa también describir qué tipo de producto se convertirá en objeto de abordaje: la mermelada de aloe. Se entenderá a la mermelada de aloe como el producto elaborado en el marco de la agricultura familiar tomando como materia prima al vegetal denominado genéricamente "aloe vera".

De acuerdo al código alimentario argentino (CAA), con la denominación genérica de mermelada, se entiende "la confitura elaborada por cocción de frutas u hortalizas (enteras, en trozos, pulpa tamizada, jugo y pulpa normal o concentrada), con uno o más de los edulcorantes mencionados en el Artículo 807". Artículo 810 (Res 1027, 22/10/1981). CAA (p.77).

De acuerdo a lo antes mencionado estas familias de productores comercializan sus excedentes en ferias barriales, mercados locales, etc., y le dan un agregado de valor transformando la materia prima en mermeladas, por ejemplo.

Cabe mencionar que una familia de la agricultura familiar en Santiago del Estero ha venido investigando en cómo elaborar mermelada con la planta de aloe vera, debido a las propiedades y bondades que dicha planta posee, y que por sus características es un cultivo que se adapta a la región.

De acuerdo a lo referido por Paula Balda, citada por Peralta (2019) es importante destacar que en Argentina el cultivo de aloe se inició durante los '90. Las provincias pioneras en términos del nivel de producción y tamaño de los establecimientos son Córdoba y Santa Fe con la variedad de saponaria (68% del número total de plantas). En Misiones, Corrientes, Mendoza, Santiago del Estero, Chaco, Entre Ríos, Formosa, Buenos Aires y Tucumán el nivel de producción es considerablemente menor y con mayor diversificación de variedades (saponaria, barbadensis, arborescens millar)

En el presente estudio la variedad a abordar será el Aloe saponaria (Aloe maculata), la cual es una planta suculenta con las hojas agrupadas en roseta basal. Alcanza hasta un metro de altura, aunque suele medir unos 30 cm y posee un tallo corto. Las hojas son carnosas, largas, anchas y lanceoladas, de color verde rojizo, moteadas con puntos blancos y con los márgenes dentados. Posee inflorescencias en racimos, generalmente de forma más esférica que otros aloes como Aloe arborescens, con flores tubulares de color naranja rojizo que se encuentran al final de un tallo erecto que surge de la roseta (Figura 1). Esta especie es endémica de Sudáfrica. Puede tolerar las sequías y las heladas moderadas, aunque no las severas y necesita bastante espacio para el desarrollo de sus raíces (Navarro Martínez, 2013, p.6).



Figura 1. Ilustración Aloe saponaria Fuente: propia.

Para finalizar la descripción precedente, las fuentes consultadas coinciden que en particular es la variedad Saponaria la más adecuada para la mayoría de suelos argentinos, ya que puede soportar temperaturas de  $-7^{\circ}\text{C}$ , puede crecer en suelos arenosos y necesita mucha luz solar. La única limitación es el exceso de agua (Paula Balda, citada por Peralta (2019)).

Además, entre sus propiedades el aloe vera ha sido utilizada para las heridas, quemaduras y problemas de la piel, debido a su actividad contra enfermedades como dermatitis y psoriasis (Esmaili y Ebrahim-zadeh, citada por Rubio Tinajero, S. (2020)). Asimismo, el aloe vera posee una amplia gama de propiedades que se aprovechan para la preparación de bebidas, yogures y suplementos (Ahlawat y Khatkar, citada por Rubio Tinajero, S. (2020)).

Concluyendo se podrá decir que el cultivo de aloe vera por sus características y propiedades puede ser una oportunidad para los productores de la zona que deseen incursionar en el cultivo de aloe vera para la elaboración de alimentos como una mermelada.

## 4. Antecedentes

### 4.1 Estado de situación

#### 4.1.1. Situación Nacional

Los productores orgánicos comenzaron a organizarse en la década de 1980 para defender sus intereses y demandar la creación de normas específicas para sus productos. La creación de estas normas específicas fueron un proceso largo y complejo que ha involucrado a muchos actores, incluyendo a agricultores, elaboradores, comercializadores, consumidores, investigadores, nutricionistas y autoridades regulatorias. El objetivo principal de estas normas es garantizar que los alimentos orgánicos sean producidos de manera sostenible y segura, y que los consumidores puedan identificarlos claramente y confiar en su calidad. (Mateos y Ghezan, 2010).

Las primeras normas para la producción orgánica en Argentina fueron desarrolladas en 1991 y actualizadas en el año 2000 con la Ley Nacional 25.127. Esta ley define los productos orgánicos como productos obtenidos a través de sistemas de producción sostenibles a largo plazo (productos genéticamente modificados) sin el uso de productos de síntesis química (herbicidas, fertilizantes, pesticidas, semillas), manteniendo o aumentando la fertilidad del suelo y la biodiversidad ambiental. La gestión del ganado se adapta a cada especie y promueve la salud y el bienestar animal.

La normativa argentina también establece un sistema de certificación que permite a los consumidores identificar claramente los productos orgánicos, existen algunas experiencias de agricultura orgánica certificada que involucran a pequeños productores entre ellas, la producción de caña de azúcar orgánica en Misiones (nordoste argentino) es el único caso en la Argentina donde un grupo numeroso de agricultores de pequeña escala (550 productores con 1500 has, que representa un 37% de los productores certificados de Argentina), ha adoptado dicho sistema. (Mateos y Ghezan, 2010). Al mismo tiempo, también hubo experiencia con pequeños fabricantes, vendedores de alimentos y artesanías en canales de comercialización a corto plazo, como ferias comerciales. En este tipo de

actividades, Misiones tiene amplia experiencia desarrollando aún más este método y llevo a cabo la primera feria en 1995, que todavía se celebra hoy, siendo actualmente Más de 40 las ferias francas que se realizan en el marco de asociaciones de ferias libres locales, integrándose también la Red de Agricultores Orgánicos de Misiones (RAOM).

Otro caso relevante es el de la yerba mate que a partir de una crisis que atravesó el sector en 1997 agravando la situación de pequeños y medianos productores. En este escenario crítico, algunos productores que combinaban cierto grado de capitalización con un interés por el cuidado del medio ambiente impulsaron nuevas estrategias productivas orientadas a la incorporación de valor a su producción. El fundamento que guió esta estrategia fue: "reconvertirse o desaparecer". A partir de allí, la Resolución N° 423/92 sobre producción orgánica y el incremento de la demanda por alimentos agroecológicos en Estados Unidos y Europa abrieron un nuevo escenario para pequeños y medianos productores yerbateros. (Forni, Lorenzo 2018, p.64).

#### 4.1.2. Situación local

Siguiendo lo investigado por Mateos y Ghezan (2010), la Cooperativa de trabajadores COOPSOL ubicada en la provincia de Santiago del Estero, que se estableció en 1989 para producir miel y polen como productos bajo una forma de producción convencional, obtuvo la certificación orgánica en 2005.

Dicha Cooperativa cuenta con el apoyo de organismos nacionales (SEPyME) y organismos internacionales como la Fundación Interamericana, (IAF), el Instituto para la Paz, el Desarrollo y la Innovación de los Pueblos, (IPSIA), pero, sin embargo, esta organización con un fuerte apoyo de las ONG, hizo esfuerzos para obtener un mercado relativamente seguro a través del comercio justo y construir una red de productores, pero aun así encontró dificultades para desarrollar su producción.

Además desde 2017 mediante un trabajo interinstitucional entre la Universidad Católica de Santiago del Estero, MOA (Mokichi Okada Asociation), INTA, y el Ministerio de la producción de la provincia de Santiago del Estero, se llevó a cabo la certificación de la huerta de la Universidad Católica de Santiago del Estero, la cual nace por una iniciativa del Doctor Hugo Adrián Muratore profesor de la carrera de Nutrición, y el señor Pedro Tais en representación de MOA quienes articularon con la Facultad de Ciencias de la Salud, se firmó un convenio marco para la creación de una Huerta Orgánica Demostrativa de la Universidad Católica<sup>2</sup>.

De la misma forma en el año 2018 se creó el primer centro de producción de semillas en la ciudad de Termas de Rio Hondo, con la iniciativa de obtener semillas de calidad orgánica de hortalizas de hojas y curcurbitáceas que puedan abastecer a productores de la zona que estén registrados. Este espacio surgió a través del trabajo interinstitucional realizado por el Ministerio de Agroindustria, y la Mesa Nacional de Semillas Orgánicas, en el marco de la Comisión Asesora para la Producción Orgánica fue coordinada por la Dirección Nacional de Alimentos y Bebidas de la Secretaría de Alimentos y Bioeconomía, y conformada por representantes de organismos descentralizados, el SENASA, el INTA y el Instituto Nacional de Semillas (INASE). Asimismo, formaron parte, el Movimiento Argentino para la Producción Orgánica (MAPO), la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (Fauba), la Universidad Católica de Santiago del Estero (UCSE), MOA y gobiernos provinciales y municipales (La Voz, 23/04/2018).

<sup>2</sup> Esta información fue recogida mediante herramientas de intercambio oral: entrevista a los señores Adrián Muratore, Pedro Tais, y Marcelo Oberlander, participantes de la Huerta Orgánica Demostrativa, efectuadas los días 24/11/23.

## 4.2. Mermelada de aloe vera

### 4.2.1. Situación internacional

El interés mundial por la alimentación saludable y los beneficios del aloe para la salud ha llevado a la gente a explorar nuevas formas de incorporar esta planta a su dieta diaria. La mermelada de aloe vera se ha convertido en una innovación, alimento sabroso y nutritivo en el panorama internacional, llamando la atención de quienes buscan hábitos alimentarios más saludables.

Hay algunas investigaciones relacionadas con la industrialización del aloe vera, las cuales fueron llevadas a cabo fuera de la República Argentina, como por ejemplo González Jaramillo, David; Martínez Sedenjo, Joana; Estrada, Leonardo, en Guayaquil-Ecuador (2003) que describen cómo se elabora la mermelada del aloe, como se realiza la industrialización de la producción de mermelada de aloe vera, un proyecto educativo que se realizó antes de obtener el título de Economista con especialización en gestión empresarial y especialización en labores financieras, en su contenido, el proyecto desarrolla sistemática y analíticamente la posibilidad de realizar la producción de una fábrica de mermeladas de aloe vera. En este estudio se lleva a cabo una investigación detallada para identificar oportunidades de expansión en el ámbito industrial y también define la serialización como una línea de producción en la que los materiales se mueven a lo largo de un camino definido sin demoras significativas, determinando este análisis económico qué la inversión es atrayente y qué son buenos los resultados sociales, técnicos, ambientales, etc.

Otros estudios desarrollados por, Darwin Armios, Francisco Moreira, Erica Rodríguez, Rachel Vargas, (2015-2016). incluyen la elaboración de mermeladas a base de sábila (tipo de aloe) y piña (Ananas comosus). Estos estudios son llevados a cabo en la sede Universitaria de las Fuerzas Armadas Espes, en Santo Domingo de los Tschilas.

Este programa se implementó en la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE en Tschilas, Santo Domingo, y se diseñó para personas que desean comer saludablemente porque se realizó utilizando productos naturales como el aloe vera y la piña, los cuales tienen valores nutricionales como minerales, aminoácidos, ácidos, enzimas, etc.

Este proyecto utilizó aloe vera como materia prima. Intentando agregar valor al aloe mediante métodos simples como agregar salsa y piña, y se realizó también el análisis de la temperatura y los grados Brix.

### 4.2.2. Situación Argentina

En Argentina, la producción y el consumo de alimentos saludables ha experimentado un auge en los últimos años. La diversidad del clima y los abundantes recursos naturales hacen de Argentina un lugar propicio para el cultivo de aloe vera. Sin embargo, no se conocen registros de elaboración de mermelada de aloe vera.

### 4.2.3. Situación local

En Santiago del Estero solo hay registros de una familia de la agricultura familiar que contó con el asesoramiento de la Ingeniera Eve Luz Yñiguez del INTA, a cargo del proyecto Centro de Información Gestión y Agronegocios (CIGA)<sup>3</sup>.

Al respecto en este relevamiento de antecedentes es oportuno citar la nota realizada por la fuente Alimentos Argentinos (2012). En este emprendimiento lograron elaborar una mermelada

de aloe vera atraídos por las bondades de este cultivo, iniciaron la producción de dicha mermelada, viendo la posibilidad de comercializarla como un producto innovador tanto en el mercado local como nacional, y con la posibilidad de lanzarlo al mercado mundial (Alimentos Argentinos, 2012).

### Ubicación y límites del barrio Ejército argentino:

La sala de producción de la mermelada de aloe vera está situada en la calle Profesor Domingo Bravo N°676 (Figura 2) del barrio Ejército Argentino en la Provincia de Santiago del Estero, nombre que fue dado en homenaje al Ejército Argentino, sus límites son Avda. Belgrano; Avda. de circunvalación; Avda. del trabajo y canal de desagüe principal sur.

El Barrio Ejército Argentino se encuentra a 6 kilómetros hacia el sudeste de Ciudad de Santiago del Estero, sus Coordenadas son: 27°50' 07"S y 64°15'11" y cuenta con 12.286 hab. Según el censo 2001 (Figura 3).

El barrio fue inaugurado en 1974 en la zona de las lagunas, el mismo comenzaba en la calle 51 pegado al canal Contreras López, y terminaba en la calle 59, donde limitaba con una gran laguna. Con el transcurso de los años se fue ampliando hasta llegar a la zona de la Avda. Colón.

Actualmente cuenta con centros educativos como escuelas primarias secundarias y jardines de infante; también con un mini hospital, canchas de fútbol, básquet, un centro comercial, plazas y un cajero automático.

Es importante destacar las ferias comunitarias que se realizan con el apoyo de la municipalidad a emprendedores locales y artesanos del barrio en donde pueden ofrecer sus productos artesanales, panificados, artesanías, mermeladas, dulces, alimentos saludables etc.<sup>4</sup>



Figura 2. Ubicación de la sala de elaboración.  
Fuente: Google maps 2023

<sup>3</sup> Esta información se obtiene mediante conversación telefónica con la profesional Eve Luz Yñiguez, efectuada el día 05/11/23.

<sup>4</sup> Esta información se obtiene mediante comunicación oral con la señora Marta Azucena Ríos, vecina del Barrio, efectuada el día 05/05/23.



Figura 3. Ubicación del Barrio Ejército Argentino.  
Fuente: Google map

El proyecto de elaborar mermelada de aloe nace en el año 2015 con el objetivo de abastecer la demanda en materia farmacológica o de perfumería. Dado que la cantidad cultivada era insuficiente para abastecer dicho requerimiento, decidieron elaborar un producto alimenticio con la materia prima obtenida. La mermelada es un producto único en su tipo por "su delicado sabor y por los alcances terapéuticos naturales propios del aloe", entre los cuales podremos nombrar: refuerza el sistema inmunológico; controla la acidez estomacal; regula el sistema intestinal y la purificación del organismo. Además, cuenta con vitaminas A, C, D, B1, B2, B3, B6 y B12, convirtiéndose en un producto único en su especialidad (Alimentos argentinos, 2012).

### Metodología

Se denomina metodología de la investigación a la disciplina de conocimiento que tiene como objeto elaborar, definir y sistematizar, el conjunto de técnicas y métodos que se deben seguir durante el desarrollo de un proceso de investigación (Coelho, 2020). La estrategia metodológica implementada en este estudio fue del orden cualitativo mediante el formato de una entrevista semi-estructurada, que según Corbetta (2003, pp 72-73) es un instrumento capaz de adaptarse a las diversas personalidades de cada sujeto siendo una técnica que no solo recaba datos de los actores involucrados, sino que además intenta hacer hablar a ese sujeto, para comprenderlo desde adentro, facilitando la recolección de información. También se utilizó el análisis de información secundaria para recabar tanto la del contexto, como la de aplicación de la normativa, lo cual resulta de suma importancia a la hora de analizar los resultados.

Se realizó una entrevista a la familia de productores que elabora la mermelada de aloe vera "Radalo" cuya guía de preguntas se estructuró en dos secciones. Por un lado, se realizaron preguntas abiertas para evaluar cuál es la percepción de la familia de productores en cuanto a la información que cuenta con respecto a la certificación orgánica y profundizar sobre el conocimiento de la experiencia. Por otro lado, y para conocer el proceso de elaboración del producto se indagó sobre:

- Planta elaboradora (sectores)
- Materia Prima
- Proceso (etapas)
- Limpieza y control de plagas
- Envasado

- Etiquetado y Publicidad
- Almacenamiento
- Transporte
- Seguridad ambiental
- Datos Generales

La guía de entrevista se encuentra en el anexo 1.

Con la información recolectada se realizó un análisis comparativo entre la información obtenida para la elaboración del producto artesanal y las exigencias requeridas para lograr la producción orgánica

### Resultados

En la presente sección, abordaremos los resultados. En primer lugar, describimos la percepción de la familia con respecto a la producción orgánica. Más adelante, analizaremos las características de la sala y el proceso de elaboración de la mermelada de aloe vera, Radalo, en comparación con la normativa orgánica. Luego, realizaremos algunas recomendaciones que deberían implementar los productores para comenzar el proceso de reconversión.

Por lo tanto, en adelante, se describen de forma detallada las características del proceso que llevan adelante los productores para elaborar la mermelada Radalo y los requisitos que explicita la Ley N° 25.127 en sus anexos 374/16. Además, se utiliza el manual del Grupo ECOCERT Argentina (una de las empresas certificadoras del país) para referir a aspectos específicos de la ley y los anexos. Para ello, en primer lugar, presentaremos la comparación entre el proceso actual y la normativa en lo que respecta a la sala de elaboración. En segundo lugar, describiremos el proceso de elaboración.

#### 6.1 ¿Qué significa para los productores de la mermelada "Radalo" la certificación orgánica?

Como se mencionó, para iniciar el proceso de producción la familia de productores se puso en contacto con especialistas del área de Agroindustrias de la Universidad Nacional de Santiago del Estero (UNSE), luego obtuvieron los permisos de Bromatología para la sala de elaboración, de tal manera, que la mermelada pueda ser consumida como alimento, de esta forma el Instituto Nacional de Alimentos (INAL) les otorga una certificación. También gestionaron asesoramiento de quien estaba a cargo del Proyecto Centro de Información Gestión y Agronegocios (CIGA), la Ingeniera agrónoma Eve Luz Iñiguez. En ese marco, lograron presentar un proyecto al Programa de Asistencia Crediticia a la PyME de la provincia de Santiago del Estero el cual les fue otorgado para acceder a equipos y máquinas que necesitaban para la elaboración de la mermelada. Además, obtuvieron desde el Centro de Excelencia en Productos y Procesos Córdoba (Ceproc) la aprobación como producto "apto para celíacos". Es decir, los productores han llevado adelante procesos exitosos de certificación de su producto. Sin embargo, se plantea la pregunta sobre ¿qué aspectos se deberían considerar para poner en marcha una nueva certificación como es la orgánica y que constituye un interés por parte de los productores?

En particular, la familia de productores demostró interés con respecto a certificar la mermelada en forma orgánica, sin embargo, decidieron que iban a dejar para otro momento porque desconocían los requisitos para acceder a dicha certificación. No descartaron la idea de certificar el producto como orgánico ya que les interesaría exportar la mermelada, y la certificación orgánica le daría un valor agregado diferenciándolos de otras marcas, otorgándole un mayor valor comercial (un mayor precio) por su sello, diferenciándose de sus competidores.

## 6.2 Sala de elaboración

A continuación, se describen las características de la sala de elaboración en cuanto a: instalación y equipamiento, higiene y seguridad.

### 1. Instalación y equipamiento

a. La sala de elaboración de mermelada Radaloe tiene una superficie de 33 m<sup>2</sup>, dividida en, área sucia de 3×3 m, área limpia de 3×3 m, zona de almacenamiento de 5×3 m. La construcción es de material, el techo es de loza, los pisos de cerámicos alto tránsito y las paredes se encuentran pintadas con pintura lisa, lavables y de color claro. La altura es de 1,80 m. y se encuentran impermeabilizadas (Figura 4 y 5).

A continuación, se detalla las áreas con que cuenta y equipamiento disponible.

-Sanitarios: Las instalaciones sanitarias se comparten con los demás integrantes de la familia de productores, posee un ventiluz sin cerramiento (tela mosquitera), puerta sin cerramiento (tela mosquitera).

-Área Sucia: en esta zona de la sala de elaboración se recibe la materia prima y se realiza el corte y lavado de las hojas de aloe vera, además sirve como zona de vestidor, la misma tiene las siguientes dimensiones 3m × 3m. Y posee:

- Bacha de acero inoxidable con agua potable.

- Mampara que provee de iluminación y flujo de aire.

-Vestidor en donde se cambia el personal.

- Área limpia: consiste de una superficie de 3m × 3m. En esta área de la sala de elaboración se hace la recepción de la materia prima lista para su elaboración, en esta superficie se puede encontrar:

- No posee ventanas.

-Puertas lisas y de fácil limpieza, no poseen ningún tipo de protección como tela mosquitera que impida la entrada de insectos o roedores.

- Bacha de acero inoxidable con agua potable.

-Mesada de granito en donde se encuentran los utensilios y los artefactos que se utilizan para realizar el licuado de la pulpa y la esterilización de los envases y los utensilios empleados en la elaboración de la mermelada de aloe vera.

-Licuadora en donde se licua la pulpa del aloe para luego incorporar a la olla en donde se procede a la cocción.

-Cocina con gas natural.

-Estufa de esterilización, en donde se esterilizan los utensilios y también se hace tratamiento térmico a los envases antes de proceder al envasado de la mermelada.

En este espacio físico no solo se desarrollan las etapas de elaboración en sí de la mermelada de aloe, sino que también posteriormente a su elaboración se realiza el envasado y etiquetado.

b. En cuanto a la Estructura de una sala para elaborar alimentos de acuerdo a la Normativa Orgánica se establece que los establecimientos elaboradores de productos orgánicos deberán cumplir con la Normativa Nacional (Código Alimentario Argentino) para la elaboración y fraccionamiento de Alimentos. (Ecocert Argentina s/f p.51)

En particular:

Emplazamiento: es importante la disponibilidad de servicios que el establecimiento posea (provisión de energía eléctrica, agua, gas, transporte, posibilidad de eliminación de residuos sólidos y líquidos). También debe tenerse en cuenta que en las cercanías no existan malos olores, basurales, malezas etc., que signifiquen una atracción para plagas o algún tipo de contaminación.

Vías de Tránsito interno: las vías de tránsito interno que se utilizan para la circulación deben contar con superficies duras, impermeables y lisas para facilitar la limpieza, además se debe disponer de sistema

de desagües que incluya un programa de limpieza. Con insumos permitidos por un listado oficial habilitado por SENASA. Resolución 374/16.

-Sanitarios y vestuarios deben estar totalmente separados del lugar de elaboración de alimentos. Deben estar completamente iluminados y ventilados, y contar con elementos para el secado de manos (toallas descartables, o secadores de aire caliente).

Es importante que se coloquen avisos que indiquen la importancia de mantener la higiene de manos luego de usar los sanitarios.

-Área sucia: debe estar correctamente identificada con carteles que indiquen en que parte de la sala de elaboración se encuentra el personal. Debe contar con un lugar adecuado para realizar la recepción, pesaje y limpieza de la materia prima, para eso es necesario disponer de una bacha con agua potable frío/caliente. Debe contar con vestuarios con cambiadores correctamente separados en donde el personal pueda dejar su uniforme de trabajo en percheros o armarios propios.

Es importante el sanitizado del personal con insumos que se encuentren aptos en un listado oficial para la producción orgánica permitidos por la resolución 374/16 de SENASA. antes de ingresar al área limpia.

-Área limpia: deberá cumplir con los espacios suficientes para cumplir de manera satisfactoria todos los procedimientos requeridos en dicha área, el diseño deberá ser tal que permita una fácil y adecuada limpieza, con insumos habilitado por SENASA en un listado oficial para la producción orgánica resolución 374/16, impidiendo que ingresen plagas en general (roedores, insectos etc.) como contaminantes del medio (humo, vapor, polvo etc.). También deberá contar con bachas que contengan agua de calidad potable frío /calor.

Las ventanas y otras aberturas: tienen dos propósitos, iluminación y ventilación, deben estar construidas de forma tal que eviten acumulación de suciedad y faciliten la limpieza, se debe tener en cuenta la dirección de los vientos de la región a fin de lograr un flujo de aire desde la zona limpia hacia la zona sucia de la sala de elaboración. Las aberturas que comunican con el exterior deben estar provista de protecciones (telas mosquiteras) para evitar el ingreso de roedores, insectos, etc.

Puertas: deben estar construidas de materiales no absorbentes, lisos y de fácil limpieza.

Instalaciones eléctricas: si es posible deben ser empotradas, si son exteriores deben estar recubiertas por caños aislantes y adosadas a paredes y techos. No deben estar colgando sobre la zona de elaboración.

Equipos (ollas, licuadora, utensilios): deben ser de un material que no transmitan sustancias tóxicas, olores ni sabores y sea no absorbente y resistente a la corrosión capaz de resistir repetidas operaciones de limpieza y desinfección (equipos de acero inoxidable, el cual combina una buena resistencia química y mecánica).

Todas las superficies que tomen contacto con el alimento a elaborar deben ser lisas, sin poros, arrugas, grietas, remaches, esquinas de difícil limpieza, de tal forma que no puedan quedar partículas de alimento, huevos de insectos o microorganismos adheridos a pequeñas irregularidades de las mismas.

Tienen que estar diseñados de manera que permitan el total y fácil desmontaje para limpieza (manual o automática) de las partes que se hallen en contacto con el alimento y faciliten un montaje rápido.

La distribución de los equipos y líneas de elaboración dentro de la planta tiene que permitir una buena circulación del personal, de los materiales y de los equipos de limpieza, así como el fácil acceso a todas las partes de las máquinas para su higienización y mantenimiento.

Residuos sólidos y aguas Residuales: la materia prima no apta para ser procesada se debe eliminar de manera directa y se debe evitar que atraviese zonas limpias de la sala de elaboración. Los desechos

deben disponerse en forma sanitaria (en contenedores adecuados para tal fin, entierro sanitario, relleno de terreno, abonos orgánicos, etc.). En áreas alejadas de la planta, ubicados de tal forma que no puedan afectar las entradas de aire limpio de la misma, teniendo en cuenta la velocidad del viento de la región.

**Aguas Residuales:**

Al realizar la limpieza de las instalaciones, se debe tener en cuenta que el agua utilizada sea suficiente para arrastrar todo el contenido a los desagües y que éstos queden limpios.



Figura 4. Plano de la sala de elaboración.



Figura 5. Sala de producción

## 2. Higiene de la sala de elaboración

a. En cuanto a la higiene de la sala de elaboración de la mermelada Radaloe, es importante mencionar que luego de procesar, envasar, etiquetar la mermelada, se higienizan todos los utensilios que se utilizan en dicho procedimiento y se realiza un tratamiento térmico, que consiste en colocar los utensilios luego de lavarlos con detergente en una estufa de esterilización durante 60 minutos a 180°C, se deja enfriar los utensilios y se sanitizan con Lysoform para posteriormente guardarlos. Luego se procede a lavar con detergente los artefactos que se utilizan como las ollas y la licuadora una vez secos se sanitizan con Lysoform y se guardan en un estante que se encuentra en el área limpia, para terminar, se lavan todas las paredes tanto del área sucia como área limpia, bachas, mesadas, cocina, con agua clorada, una vez que se seca toda el área se procede a una sanitización con Lysoform y se cierra la sala de elaboración.

b. De acuerdo a lo establecido en las Normas Orgánicas, las instalaciones se higienizarán con técnicas y productos acordes a estas Normas de Producción y Elaboración Orgánica.

En cuanto a los productos de limpieza de equipos e instalaciones podrán utilizarse únicamente aquellos insumos comerciales que hayan sido evaluados y aprobados por la Dirección de Calidad Agroalimentaria de SENASA para producciones orgánicas y figuren en el "Listado Oficial de Insumos Aptos para la Producción Orgánica". El mismo es difundido a través de la página web del SENASA y de uso común para el universo de operadores orgánicos. Dichos productos deben ser, identificados y guardados (armarios) fuera del área de manipulación de alimentos.

La limpieza de instalaciones, equipos, utensilios, debe ser detallado por escrito, realizando un plan de limpieza y desinfección para cada área, y debe incluir la forma correcta de realizar la operación, los productos a utilizar (concentraciones, elementos mecánicos, etc.) y el momento que se realice (POES). Se debe hacer una cuidadosa inspección del área donde se hizo la limpieza y desinfección, se debe identificar los equipos y áreas que se encuentran limpias. Los equipos se deben limpiar o enjuagar cada vez que utilicen, de esa forma se disminuye la suciedad las plagas no encuentran alimento en el área de elaboración. Deben tomarse las siguientes precauciones:

- Enjuagar y lavar los equipos antes y después de su uso.
- Manejar los ingredientes que se utilizan de forma tal que no se derramen.
- Conviene aislar los equipos que ya se limpiaron para evitar que se contaminen
- Los productos de limpieza y desinfección deben ser lavados correctamente luego de su uso y antes de que el lugar o el equipo vuelva a utilizarse.
- Los desagües, baños del personal, lugar de almacenamiento de materia prima etc., también deben tener un programa diario de limpieza permanente.

**Control de plagas:**

Para el control de plagas es necesario un programa de control de las posibles plagas, por lo cual se debe disponer de instrucciones escritas referentes a las medidas a adoptar y en qué forma y frecuencia se implantará. Es importante la prevención para lograr un efectivo control de plagas. Para el control de plagas se deberán observar medidas que llevan a la prevención, tales como: control de nidos y fuentes de reproducción de plagas en las áreas anexas a la planta, gestión de los residuos, hermeticidad de las aberturas, programa de limpieza, aireación y ventilación, medidas que deberán ser tomadas previamente al uso de cualquier producto. En caso de que ello no fuera suficiente, se aceptarán primeramente alternativas tecnológicas de control físico, antes que el uso de productos químicos. Para el caso de que llegara a ser necesario el uso de insumos químicos en las áreas de procesado o almacenamiento, los mismos deberán ser los permitidos en el "Listado oficial de insumos aptos para la producción



orgánica". El mismo es difundido a través de la página web del SENASA y es de uso común para el universo de operadores orgánicos.

Si como excepción, en la planta elaboradora o de almacenamiento fuera necesario un tratamiento de control con algún producto no permitido, se solicitará, por escrito, un permiso especial. Dicho tratamiento deberá figurar en un registro. (Ecocert Argentina s/f p.52)

### 3 Seguridad de la sala de elaboración

a. La seguridad en la sala de elaboración de la mermelada de aloe vera comprende de:

Iluminación natural no posee en todas las áreas ya que en el área limpia no posee ventanas.

Instalaciones eléctricas se encuentran empotradas.

Ventanas y otras aberturas: la sala de elaboración no cuenta con ventanas y no posee ventilación para evacuación de vapor de aire

Puertas: son lisas y de fácil limpieza.

Instalación de gas: la sala de elaboración cuenta con instalación de gas natural.

Pisos: son sin grietas, resistentes al tránsito, lavables, con pendientes para desagües.

Paredes: poseen impermeabilizante (altura 1,80 m), son lisas, de fácil lavado y sus colores claros la sala de elaboración, no posee ventanas, en el área sucia se encuentra una mampara que le da iluminación y ventilación a la sala de elaboración.

Agua: la sala de elaboración posee agua de calidad potable sin análisis microbiológico.

Equipos empleados y utensilios: son de fácil higiene.

Depósitos de residuos: no cuentan, debido a que lo que no se utiliza en materia prima (puntas y hojas de aloe vera) se deshidratan y reutiliza en la elaboración de jabones artesanales.

b. En cuanto a la seguridad en la sala de elaboración la normativa nos dice, que el establecimiento debe contar con disponibilidad de servicios, como provisión de agua, energía eléctrica, gas, posibilidad de eliminación de residuos sólidos y líquidos.

Iluminación: debe ser natural (ventanas que permitan hasta un 30%, una iluminación casi uniforme, también claraboyas en los techos, y complementar con iluminación artificial, el área de trabajo debe contar con buena iluminación debido a que influye en la seguridad de los operarios, evitando accidentes de trabajo, facilitando la comodidad del trabajador.

Las fuentes de luz artificial que se encuentren en paredes o techos deben ser claras, deben evitar acumular polvo, estar colocadas en forma tal que eviten contaminación con el alimento que se desea elaborar, y también deben estar bien protegidas.

Instalaciones eléctricas: si es posible deben ser empotradas, si son exteriores deben estar recubiertas por caños aislantes y adosadas a paredes y techos. No deben estar colgando sobre la zona de elaboración.

Ventanas y otras aberturas: cumplen doble propósito, iluminación y ventilación, deben ser de fácil limpieza, las ventanas que se utilicen para ventilación se deben ubicar en tal forma que eviten el excesivo calor y la condensación de vapor. Las aberturas que comunican con el exterior deben estar provistas de protección (tela mosquitera) para evitar el ingreso de insectos y roedores.

Puertas: deben estar construidas de materiales no absorbentes, lisos y de fácil limpieza.

Pisos: deben ser de fácil lavado, resistentes al tránsito, sin grietas, fáciles de limpiar y desinfectar.

Paredes: deben estar revestidas con materiales no absorbentes, fácilmente lavables, de colores claros, impermeabilizadas has 1,80 metros de altura.

Agua: cualquiera sea la utilidad que se le dé, el agua debe ser de

aptitud microbiológica para asegurar la inocuidad de los alimentos elaborados.

Según el Art. 982 del CAA el agua apta para alimentación y uso domiciliario debe contener: Cloro activo residual: mínimo 0.2 mg/lit. y deberá cumplir con las siguientes características microbiológicas:

Bacterias coliformes/100 mg: igual o menor a 3

E. coli: ausencia en 100 ml.

Pseudomona aeruginosa: ausencia en 100 ml.

Equipos: cualquier elemento que tome contacto con alimentos a elaborar deben ser sin poros, lisas, sin grietas, sin remaches, ser de fácil limpieza, de forma tal que no queden partículas de alimentos, ni ningún contaminante. Los equipos deben estar distribuidos de tal forma que sea de fácil limpieza y circulación para el personal.

Residuos y efluentes: La planta de elaboración deberá respetar la legislación nacional, provincial o municipal respecto de los residuos que genere. Efluentes: Si la planta no se encuentra conectada a un sistema cloacal, deberá verificarse que cuenta con una planta de tratamiento de efluentes adecuada. (Ecocert Argentina s/f, p.54).

A continuación, en la tabla 1, se presenta de manera resumida los aspectos normativos que cumple Radaloe referidos a la sala de producción de la mermelada (Radaloe) y lo que requiere la Normativa Orgánica.

<b>TABLA 1: SALA DE PRODUCCIÓN</b>			
	<b>Radaloe</b>	<b>Normativa Orgánica</b>	<b>Cumple—No cumple— cumple parcialmente</b>
<b>Estructura</b>	<p><b>Sanitarios</b> se comparte con la casa familiar.</p> <p><b>Vestuarios</b> separados por una mampara.</p> <p><b>Área sucia</b> posee flujo de aire, bacha para lavar materia prima con agua potable, y mampara que le provee iluminación. Sanitizado del personal con Lysoform.</p> <p><b>Área limpia.</b> Posee bachas, mesadas, cocina. No posee elementos para secado de mano toallas descartables, o secado frío. No posee ventanas. Puertas de fácil higiene sin protección.</p> <p>No posee <b>Depósito de residuos,</b> ni contenedores, evacuación de efluentes y áreas residuales. Los residuos sólidos son reciclados</p>	<p><b>Sanitarios</b> separados del área de manipulación de alimentos.</p> <p><b>Vestuarios</b> separados de la zona de manipulación de alimentos. Debe colocar avisos de higiene de manos con insumos permitidos. Deben poseer armario o percheros para ropa de trabajo.</p> <p><b>Área sucia</b> debe tener flujo de aire, agua potable (fría - caliente). Sanitizado del personal con productos permitidos por SENASA.</p> <p><b>Área limpia</b> debe tener flujo de aire. Bachas, mesadas, cocina. Elementos para secado de manos toallas descartables, o secador frío caliente. Puertas y ventanas de fácil higiene y con protección de tela mosquitera.</p> <p><b>Depósito de residuos</b> fuera de la sala de elaboración. Contenedores adecuados.</p>	<p><b>Sanitarios</b> no cumple, no se comparte.</p> <p><b>Vestuarios,</b> no cumple, debe estar separado de la zona manipulación de alimentos.</p> <p><b>Área sucia,</b> si cumple.</p> <p><b>Área limpia ,</b> no cumple, debe instalar ventana con protección, claraboya</p> <p>Elementos para secado de manos</p> <p><b>Depósito de residuos no cumple,</b> falta depósito de residuo.</p>

<p><b>Higiene de la sala de elaboración</b></p>	<p>Se higieniza toda la instalación con lavandina y se desinfecta con Lysoform, los utensilios luego de lavarlos con detergente se esterilizan en estufa de esterilización.</p> <p><b>-Control de Plagas</b></p> <p>Lo realizan los mismos productores.</p>	<p>Deberá evitar contaminación accidental y se higienizará con técnicas y productos acordes a la normativa. Podrán utilizarse solo insumos comerciales que hayan sido evaluados y aprobados por la Dirección de Calidad Agroalimentaria de SENASA que figuren en el Listado oficial de insumos aptos para producción orgánica.</p> <p>-Para el <b>control de plagas</b> se deberán observar medidas de prevención antes del uso de productos: control de nidos y fuentes de reproducción de plagas en las áreas anexas a la planta, gestión de residuos, hermeticidad de aberturas, programa de limpieza, aireación y ventilación. En caso que no fuera suficiente, se aceptarán primeramente alternativas tecnológicas de control físico. De ser necesario productos químicos deben estar permitidos en un listado oficial aprobado por SENASA (anexo 374/16).</p>	<p>No cumple, debe utilizar insumos habilitados por SENASA para la normativa orgánica.</p> <p>-Cumple parcialmente: se debe realizar un programa de control de plagas, se debe registrar.</p>
---	---	---	---

<p><b>Seguridad</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Iluminación sin protección</li> <li>-instalaciones eléctricas empotradas.</li> <li>-Paredes (superficies lisas, no absorbentes, colores claros, lavables).</li> <li>- No posee ventilación para evacuación de vapor de aire.</li> <li>-Pisos sin grietas, resistentes al tránsito, lavables, posee pendientes para desagües.</li> <li>-agua potable sin análisis</li> <li>-Equipo de utensilios fácil higiene.</li> <li>-Posee impermeabilizante de paredes (altura 1,80 m).</li> <li>-no posee Ventanas</li> <li>-no cuentan con depósito de residuos ya que es mínimo, los restos de hoja y puntas de hojas las deshidratan y son reutilizadas para elaborar jabones en forma artesanal.</li> <li>-Posee cloacas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-iluminación con protección</li> <li>-instalaciones eléctricas empotradas o exteriores, recubiertas por caños aislantes.</li> <li>-Paredes con superficies lisas, no absorbentes, colores claros, lavables.</li> <li>-Ventilación para evacuación de vapor de aire.</li> <li>-Pisos sin grietas, resistentes al tránsito, lavables, con pendientes para desagües.</li> <li>-Agua potable de aptitud microbiológica.</li> <li>-Desagüe protegido con rejilla.</li> <li>- Equipo de utensilios no toxico, resistente a la corrosión, fácil higiene</li> <li>-impermeabilizante de paredes (altura 1,80 m).</li> <li>-ventanas con protección.</li> <li>-La planta de elaboración deberá respetar la legislación nacional, provincial o municipal respecto de los residuos que genere.</li> <li>-Efluentes: si la planta no se encuentra conectada a un sistema cloacal, deberá verificarse que cuenta con una planta de tratamiento de efluentes adecuada.</li> </ul>	<p>Cumple parcialmente, falta, protección en iluminación, ventanas con protección, y ventilación para evacuación de vapor, agregar rejilla a los desagües</p>
-------------------------	--	--	---

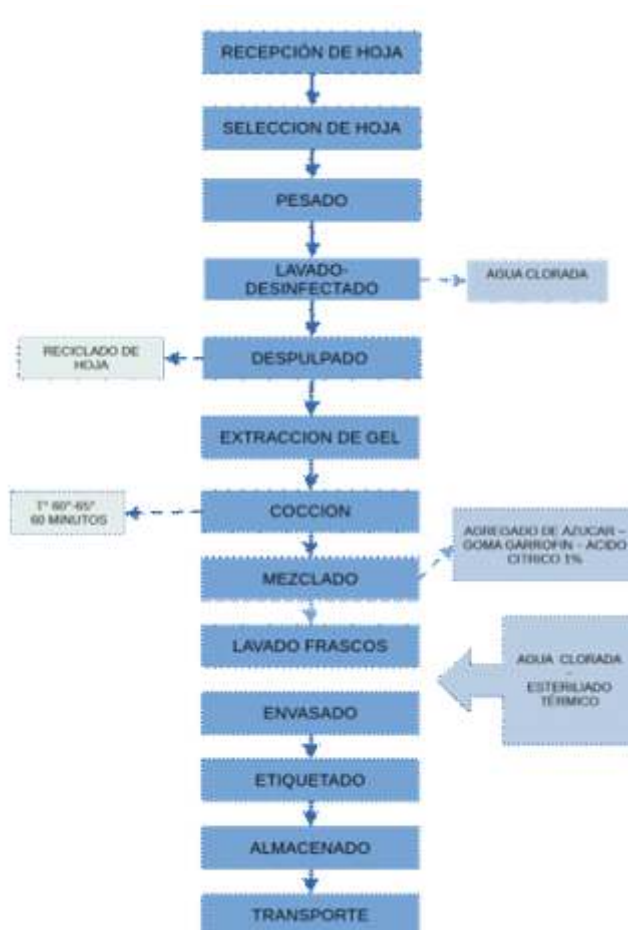
<b>TABLA 1: SALA DE PRODUCCIÓN</b>			
	<b>Radaloe</b>	<b>Normativa Orgánica</b>	<b>Cumple—No cumple—cumple parcialmente</b>
<b>Estructura</b>	<p><b>Sanitarios</b> se comparte con la casa familiar.</p> <p><b>Vestuarios</b> separados por una mampara.</p> <p><b>Área sucia</b> posee flujo de aire, bacha para lavar materia prima con agua potable, y mampara que le provee iluminación. Sanitizado del personal con Lysoform.</p> <p><b>Área limpia.</b> Posee bachas, mesadas, cocina. No posee elementos para secado de mano toallas descartables, o secado frío. No posee ventanas. Puertas de fácil higiene sin protección.</p> <p>No posee <b>Depósito de residuos,</b> ni contenedores, evacuación de efluentes y áreas residuales. Los residuos sólidos son reciclados para elaborar jabones artesanales.</p>	<p><b>Sanitarios</b> separados del área de manipulación de alimentos.</p> <p><b>Vestuarios</b> separados de la zona de manipulación de alimentos. Debe colocar avisos de higiene de manos con insumos permitidos. Deben poseer armario o percheros para ropa de trabajo.</p> <p><b>Área sucia</b> debe tener flujo de aire, agua potable (fría - caliente). Sanitizado del personal con productos permitidos por SENASA.</p> <p><b>Área limpia</b> debe tener flujo de aire. Bachas, mesadas, cocina. Elementos para secado de manos toallas descartables, o secador frío caliente. Puertas y ventanas de fácil higiene y con protección de tela mosquitera.</p> <p><b>Depósito de residuos</b> fuera de la sala de elaboración. Contenedores adecuados.</p>	<p><b>Sanitarios</b> no cumple, no se comparte.</p> <p><b>Vestuarios,</b> no cumple, debe estar separado de la zona manipulación de alimentos.</p> <p><b>Área sucia,</b> si cumple.</p> <p><b>Área limpia ,</b> no cumple, debe instalar ventana con protección, claraboya</p> <p>Elementos para secado de manos</p> <p><b>Depósito de residuos no cumple,</b> falta depósito de residuo.</p>

Fuente: elaboración propia

### 6.3 Proceso de Elaboración

Una vez descrita la sala de elaboración, procederemos a describir y comparar el proceso de elaboración de mermelada de aloe, Radaloe, con la normativa orgánica (ley N° 25.127). En el gráfico 1 se presenta el flujograma que describe las características actuales del proceso de elaboración de mermelada de aloe vera. En el anexo 2 se incorpora la memoria descriptiva asociada.

Gráfico 1. Flujograma del proceso de elaboración de la mermelada Radaloe



#### Descripción del proceso

a. En el proceso de elaboración de la mermelada de aloe vera Radaloe cabe destacar que la sala de elaboración cumple con las normas generales de higiene y de buenas prácticas en la elaboración de alimentos (las Buenas Prácticas De Mano Factura (B.P.M)), pautas reglamentadas en la Argentina a través de la Resolución 80/96 del grupo Mercado común, que establece un Reglamento Técnico para el cumplimiento de buenas prácticas de fabricación, y para la observación de condiciones higiénico-sanitarias óptimas en los establecimientos elaboradores e industrializadores de alimentos.

b. La norma toma como referencia los Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex Alimentarius<sup>5</sup>, así como otros documentos posteriores del Comité de Higiene de los Alimentos del Codex. Establece que toda persona física o jurídica que posea por lo menos un establecimiento en el cual se realicen algunas de las actividades tales como elaboración/industrialización, fraccionamiento, almacenamiento y transporte de alimentos industrializados

en los Estados Partes del MERCOSUR deberá cumplir con dicha norma.

Así mismo cumple con los registros de inscripción otorgados por Bromatología de la Provincia que de acuerdo a esta norma es quien se hace cargo de dichos Registros, los cuales son: el registro de inscripción del establecimiento elaborador (R.P.E/R.N. E) y el registro de elaboración de productos (R.P.P.A/R.N.P.A), de acuerdo al Manual de B.P.M. (CFI, 2012).

#### 1. Usos de BPM en sus operarios

a. A continuación, podemos mencionar que la sala de elaboración cumple con las buenas prácticas en cuanto a la higiene personal de los dos operarios y los requisitos sanitarios que las buenas prácticas de manufactura requieren.

-Indumentaria para utilizar dentro del establecimiento, delantal, cofia, guantes higiénicos descartables, calzados higiénicos, no se utilizan accesorios (reloj, anillos colgantes etc.). -También el personal recibe capacitaciones en cuanto a hábitos de higiene personal, lavado de manos y conducta personal (comer, fumar, salivar etc.). La sala de elaboración no cuenta con libreta sanitaria, y tampoco lleva registro de las actividades referidas a las buenas prácticas de manufactura.

b. Con relación a esto la normativa orgánica señala que además de cumplimentar con lo que establece el C.A. A en su cap. II que incluye la obligación de aplicar las BPM, las cuales son una herramienta importante para obtener alimentos seguros, estas deben centralizarse en la higiene y forma de manipulación.

Estas buenas prácticas de manufacturas son muy útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos sobre todo en el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación, contribuyen en asegurar la producción de alimentos seguros e inocuos para el consumo humano.

Todas las personas que manipulen alimentos deben cumplir con algunos requisitos que establece el CAA en la at.21 cap. II. que es que toda persona que manipule alimentos debe estar provista de Libreta Sanitaria Nacional Única, la cual debe ser gestionada por la Autoridad Nacional Competente y con validez en todo el territorio nacional. Esta normativa será implementada por las autoridades de las Bromatologías provinciales las cuales las implementarán en sus jurisdicciones. Este sistema de otorgamiento de las libretas Sanitarias se realizará de acuerdo al modelo que establece la Autoridad Sanitaria Nacional (CFI, 2012, p.59).

Enseñanza de hábitos de higiene: Se aconseja que toda persona que manipule alimentos debe adquirir capacitaciones continuas referentes a la manipulación higiénica de los alimentos y de higiene personal.

Estado de salud y enfermedades contagiosas: todo operario que manipule alimentos, debe controlar su estado de salud y la aparición de cualquier enfermedad contagiosa, la cual deberá comunicar lo más pronto posible a la autoridad competente. Si un operario percibe síntomas de enfermedad o se encuentre afectado por heridas infectadas, llagas, diarreas, etc. no podrá manipular cualquier tipo de alimento, hasta que reciba el alta médica.

Heridas: pueden ser la entrada de cualquier microorganismo como bacterias a los alimentos que un operario manipule, por lo tanto, el personal que sufre heridas en mano, brazo, cuello, cara, debe evitar de manipular alimentos hasta su alta médica.

Lavado de manos: es un aspecto muy importante en la manipulación de alimentos, por lo tanto, debe hacerse de manera minuciosa y muy

5 1. Normativa Alimentaria Internacional desarrolla normas alimentarias, reglamentos y otros textos relacionados tales como códigos de prácticas bajo el Programa Conjunto Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS)

frecuentemente, también es muy importante que el personal reciba capacitaciones constantes de la forma en la que debe lavarse las manos, de:

¿Cuándo?

-Antes de iniciar el trabajo.

-Inmediatamente después de utilizar los servicios sanitarios.

-Después de manipular material contaminado y todas las veces que sean necesarias.

¿Cómo?

-Con agua caliente potable y jabón (agente de limpieza autorizado).

-Frotando adecuadamente todas las zonas de las manos.

-Secándose con toallas descartables.

Higiene personal: todo operario que se encuentre en la sala de elaboración debe mantener la higiene personal durante el tiempo que realiza el trabajo como así también en todo momento debe permanecer con delantal, calzado adecuado, cofia (que cubra totalmente el cabello). Estos elementos deben ser de colores claros y lavables o descartables. La ropa de trabajo no debe traerse puesta desde la calle.

Si se emplean guantes para realizar los trabajos de manipulación de alimentos, deben encontrarse en perfecto estado de limpieza e higiene, lo cual no eximirá al operario la obligación de lavarse las manos correctamente.

Los operarios antes de manipular alimento o materia prima deben tener el cuidado de quitarse todo tipo de accesorios como pulseras, anillos, colgantes, reloj etc. Para evitar el desprendimiento de estos objetos o provocar cualquier tipo de accidente al engancharse en algún equipo en funcionamiento.

Conducta personal: Está prohibido en el área que se manipulen alimentos acciones que puedan contribuir con la contaminación de los alimentos como, fumar, salivar, comer etc.

Es importante destacar en cuanto a la Normativa Orgánica que solo se debe hacer uso de los insumos para higiene que se encuentran habilitados por un listado oficial apto para la producción orgánica (según la Res. 374/16).

Otro punto para señalar es que todo lo que se realiza en el establecimiento referente a las Buenas Prácticas de Manufactura debe quedar debidamente registrado.

## 2. Recepción de Materia Prima

a. La materia prima, las hojas, se obtiene de la planta de aloe vera, que proviene de un campo que es propiedad de los productores que elaboran la mermelada después de extraer las hojas de la plantas se las coloca en cajas separas entre sí por cartones , para evitar que se pinchen entre si con las punta de la hoja y se contaminen, al llegar al área sucia, se pesan, se hace una primera selección, se lavan las hojas para sacarles las impurezas, con agua clorada, cuidando de no lastimar las hojas para evitar que se contaminen con alguna bacteria, luego de realizar el saneamiento de las hojas se las ingresa al área limpia. Para continuar con el corte de las puntas y los bordes con espinas, todo esto se realiza en forma manual, una vez cortada la punta y los bordes se les extrae la pulpa (despulpado), la cual tiene consistencia de gel.

b. Con respeto a la Normativa Orgánica, la misma nos dice que las plantas de elaboración que transformen, conserven, fraccionen o envasen productos agropecuarios orgánicos deben dar cumplimiento a la elaboración de productos convencionales, a la normativa orgánica en general y cumplir con los requisitos específicos para los productos elaborados según el artículo 106 del Anexo I de la resolución.

Por consiguiente, cualquier planta elaboradora que desee elaborar en forma orgánica debe contar con la materia prima que sea de procedencia orgánica con su respetivo remito y carta de porte que justifique su procedencia, por otra parte, también debe cumplir con

la normativa convencional como ser:

Procedencia de las materias primas: se debe conocer la procedencia de la materia prima para asegurar la calidad de esta, así evitar riesgos de contaminación. Se debe tener especial cuidado en las áreas de donde provienen las materias primas, que no sean zonas en donde puede existir riesgo de contaminación por sustancias nocivas o tóxicas que puedan causar enfermedades, por contaminación al suelo, agua o ambiente.

Se debe conocer cualquier tipo de líquido o material que este en contacto con la materia prima debido a que puede ocasionar contaminación, se debe tener especial cuidado con las heces de los animales debido a que estos contienen patógenos (parásitos) perjudiciales para la salud humana, no se debe cultivar en zonas en donde el agua utilizada pueda constituir un riesgo para la salud.

También se debe tener especial cuidado con la procedencia del agua a utilizar, está prohibido aplicar aguas servidas para riego (CFI, 2012, p.47).

La materia prima no debe estar contaminada con ningún producto de procedencia química (plaguicida, fertilizante, Herbicidas, Fungicidas) (Ecocert Argentina, s/f, p.15).

En este punto se debe notificar por nota a los vecinos productores que tengan cultivos convencionales, la existencia de un cultivo orgánico, y estos productores convencionales deberán prevenir contaminaciones accidentales (Ecocert Argentina, s/f, p.11).

Cosecha: es de vital importancia la cosecha de la materia prima, debe ser lo más delicadamente posible para evitar golpes que causen daño y perjudiquen la calidad higiénico-sanitaria de la misma.

Se deben mantener limpios todos los elementos que se utilizan para la cosecha, ya que pueden ser una importante entrada de gérmenes o bacterias que contaminen la materia prima, también se debe mantener limpios los contenedores con los que se realizan las cosechas, que son una fuente de contaminación de la materia prima.

La limpieza de los elementos que se utiliza para la recolección de la materia prima, debe ser desinfectados con insumos aptos para la producción orgánica habilitados en el listado oficial publicado en SENASA (Res. 374/16).

Recepción: la materia prima que se elabore de forma orgánica, no podrá mezclarse con otra materia prima que proceda de un establecimiento convencional, deberá estar perfectamente identificada con el remito correspondiente y la carta de porte. Se deberá llevar registro de recepción de la materia prima (día, hora, fecha de ingreso). Se deben seguir las buenas prácticas de manufactura (B.P.M) durante el uso de aditivos, soporte técnico y otras sustancias y materiales utilizados en el procesamiento.

Además, se establecerán y actualizarán los procedimientos a partir de una identificación sistemática de fases de transformación críticas y asegurando el cumplimiento de las normas de producción orgánica en todas las fases. Es importante garantizar el cumplimiento de las Normas de Producción Orgánica en todas las etapas. En este sentido, a continuación, describimos y comparamos cómo se realiza el procedimiento de elaboración.

En la elaboración de la mermelada, el lavado de la materia prima (Figura 6) se realiza con insumos permitidos en un listado oficial autorizado por SENASA (Resolución SENASA N° 374/16)<sup>6</sup>.



Figura 6. Lavado de la materia prima

6 Por ejemplo, para limpieza y desinfección: N° de registro C-825marca comercial -divoson hypochlorite-empresa que lo administra -diversey de Argentina s.a.-aptitud de uso- hipoclorito de sodio-documento de aprobación -nota n° 53543935/2020 (APN-DEYARI-SENASA).

### 3. Obtención de la pulpa

Para obtener el despulpado (Figura 7) se realizan cortes en la punta de la hoja de aloe vera y en los laterales con utensilios de corte que han sido lavados y esterilizados antes de realizar la operación, cuidando de no contaminar la pulpa, Se hace un despulpado para obtener el gel del aloe vera, todo se realiza en forma manual. Cabe destacar que la Normativa Orgánica, la hoja de aloe vera deberá provenir de un campo que se encuentre certificado como Orgánico, y tendrá que presentar a la hora de ser descargada en la planta elaboradora, el remito que justifique su procedencia y la carta de porte (Ecocert Argentina, s/f, p.50).



Figura 7. Despulpado de la materia prima

#### Licuada de pulpa:

La pulpa obtenida del despulpado se licúa y se agrega en una olla de acero inoxidable donde se realiza la cocción (Figura 8). Mientras que según la normativa Orgánica se procederá de la misma forma, se licúa el despulpado y se agrega en una olla de acero inoxidable, utensilio que se encuentra permitido en las buenas prácticas de manufactura al combinar una buena resistencia química y mecánica, en donde se realizará la cocción. (CFI, 2012, p. 52).

### 4. Elaboración

#### Cocción:

Se efectúa cuidando que no sobrepase una temperatura de 60°C para que la pulpa no pierda sus propiedades nutricionales, la cocción se realizara hasta llegar a los 65 grados brix, y se realizara durante 60 minutos aproximadamente. Tiempo en el cual adquirirá consistencia de mermelada, durante el tiempo de cocción se realizará el mezclado de los otros ingredientes como ser, azúcar, goma Garrofin, ácido cítrico.

Se destaca que de la misma forma se procederá dentro de la Normativa Orgánica, se efectúa la cocción cuidando que no sobrepase una temperatura de 60°C para que la pulpa no pierda sus propiedades nutricionales, la cocción se realizara hasta llegar a los 65 grados brix, y se realizara durante 60min. Aproximadamente. Tiempo en el cual adquirirá consistencia de mermelada, durante el tiempo de cocción se realizará el mezclado de los otros ingredientes como ser, azúcar, goma Garrofin, ácido cítrico.



Figura 8. Licuado y cocción de la pulpa

#### Mezclado

Durante la cocción se le incorpora el azúcar (se adquiere en el mercado convencional) y la goma Garrofin (adquirida en el mercado convencional) con el fin de espesar la mermelada, también se incorpora ácido cítrico al 1 %. El cual previene o retarda el deterioro químico o biológico. En el caso de la Normativa Orgánica se utilizarán productos o sustancias permitidas, que provengan de un listado oficial para insumos permitido por SENASA. No podrá haber mezclas de un mismo ingrediente de origen orgánico y convencional en la elaboración de un mismo producto. Sólo están permitidos los aditivos, coadyuvantes, agentes aromatizantes, microorganismos y minerales y solo podrían ser usados en los siguientes casos:

- Para mantener el valor nutritivo de los productos.
- Para mejorar la estabilidad de los productos.
- Para obtener un producto con una apariencia, consistencia y/o composición aceptable, siempre que no induzca a error al consumidor acerca de su naturaleza y calidad.
- En aquellos casos en que no hubiera, en la elaboración de un producto determinado no podrá haber mezclas de un mismo ingrediente de origen orgánico y convencional.

Sólo están permitidos los aditivos, coadyuvantes, agentes aromatizantes, microorganismos y minerales listados en el Anexo J y solo podrían ser usados en los siguientes casos:

- Para mantener el valor nutritivo de los productos.
- Para mejorar la estabilidad de los productos.
- Para obtener un producto con una apariencia, consistencia y/o composición aceptable, siempre que no induzca a error al consumidor acerca de su naturaleza y calidad.
- En aquellos casos en que no hubiera posibilidad de obtener un producto similar sin el uso de esos aditivos o coadyuvantes.
- En que sean agregados en cantidades mínimas para cumplir con su función.
- En que no contenga sustancias no permitidas de acuerdo a estas Normas. (Ecocert Argentina, s/f, p.51).

Los operarios deben tener la precaución de adoptar medidas para evitar el riesgo de contaminación con sustancias o productos no autorizados. Todos los ingredientes para utilizar deben ser de origen Orgánico, y deben tener registrado su origen de procedencia, mediante remito.



## 5. Envasado

Para el envasado de la mermelada de aloe, se utilizan frascos de vidrio que se encuentran aprobados según el C.A.A. Antes de realizar el envasado, se realiza un lavado de los envases con agua potable clorada, y se les realiza un tratamiento térmico en una estufa de esterilización a 180°C durante 60 minutos. Según la Normativa Orgánica, los materiales de envasado deberán ser de uso alimentario, según lo establecido por el Código Alimentario Argentino. Deberán proveerse materiales retornables y/o reciclables, siempre que sea posible. Deberán asegurar la condición orgánica de los productos que contienen. Poseer ficha técnica de la empresa que elabora los envases y que sea de grado alimenticio, No deberán contaminar el alimento que están conteniendo, prohibiéndose el uso de envases que hayan estado en contacto con cualquier sustancia que pueda comprometer la integridad del producto envasado (fungicidas sintéticos, conservantes, fumigantes).

Los materiales prohibidos son:

- a. Plomo.
- b. PVC y otros plásticos poli-halógeno-carbonados. (Ecocert Argentina, s/f, p.54).

En el caso de realizar un lavado antes de realizar el envasado se deberán utilizar insumos que estén habilitados por el listado oficial de insumos aptos para la Producción Orgánica resolución SENASA N°374/16.

## 6. Etiquetado y Publicidad

La etiqueta de la mermelada Radaloe (Figura 9), cumple con la normativa vigente en cuanto a productos convencionales (con la ley de etiquetado frontal), nombre del producto, información nutricional, peso, lote, dirección de sala de elaboración, R. N. E. y R. N.P. A. fecha de elaboración, fecha de vencimiento, dirección de la planta elaboradora.

De acuerdo a la Normativa Orgánica, los productos orgánicos y los productos en conversión a la agricultura orgánica deben etiquetarse y publicitarse dando cumplimiento a la normativa vigente de productos convencionales y además a lo que se establece a continuación:

- La etiqueta debe detallar el número de partida identificatoria de origen y procesamiento, el nombre de la entidad certificadora que certificó la última fase del proceso, su número en el Registro Nacional de Entidades Certificadoras de Productos Orgánicos y el isologotipo oficial cuando corresponda.

- En el etiquetado, publicidad y documentos comerciales la mención a la condición orgánica mediante los términos "biológico", "ecológico", "orgánico", "eco" o "bio" no puede aparecer con color, dimensiones o caracteres que la hagan más visible que la denominación de venta.

Los términos mencionados pueden utilizarse en productos o en la lista de sus ingredientes para el uso y consumo humanos y en materias primas y alimentos para animales, haciendo referencia a que han sido obtenidos bajo un sistema de producción orgánica y se cumpla con lo siguiente:

- Para productos transformados pueden llevar junto a la denominación de venta la mención de "producto orgánico" cuando como mínimo el noventa y cinco por ciento (95%) masa/masa de los ingredientes de origen agropecuario (excluidos el agua y la sal) son orgánicos. El cinco por ciento (5%) restante de origen agropecuario convencional solamente es aceptado cuando sus ingredientes sean indispensables y no existan en el mercado en su condición orgánica. Ningún alimento transformado puede contener un mismo ingrediente en su condición orgánica y convencional. La mención de "producto orgánico" puede incluirse en la cara principal.

- Para productos que tienen menos del noventa y cinco por ciento

(95%) de ingredientes de origen agropecuario orgánicos, no se pueden rotular como productos de la agricultura orgánica y sólo se puede hacer mención de la condición orgánica en la lista de ingredientes de aquellos que cumplan dicha condición. El etiquetado para productos de origen vegetal en conversión. Puede llevar la indicación de "producto en conversión a la agricultura orgánica" junto a la denominación de venta, en la cara principal de su envase cuando:

- El sistema productivo que originó el producto haya cumplido un período de conversión de al menos DOCE (12) meses antes de la cosecha del producto en cuestión. Aquellos productos que no hayan completado los DOCE (12) meses de conversión deben ser rotulados como convencionales.

- El producto contenga un único ingrediente vegetal.

- La publicidad debe ser consistente con la condición y con el etiquetado del producto y no puede inducir a error al consumidor o al usuario con presentaciones engañosas, según el artículo 123.374/16.



Figura 9. Envasado y etiquetado

## ISOLOGOTIPO ARGENTINO

De acuerdo a la Resolución SAGYP N°1291/2012, todo producto etiquetado como "orgánico" en cumplimiento con la ley 25.127 y sus decretos reglamentarios, debe llevar en su cara principal, de buen tamaño, realce y visibilidad, el isologotipo "ORGÁNICO ARGENTINA", respetando su color y tipografía (Figura 10).



Figura 10. Isologotipo

Fuente: Manual de Normas Ecocert Argentina.

## Etiquetas

A continuación, se presentan las etiquetas que describen

las características actuales (figura 11), como ser nombre del producto, información nutricional, peso, lote, dirección de sala de elaboración, R. N. E. y R. N.P. A., fecha de elaboración, fecha de vencimiento, dirección de la planta elaboradora; y la etiqueta en forma orgánica (Figura 12) que además de llevar lo antes mencionado debe portar, número de partida identificatoria de origen y procesamiento, el nombre de la entidad certificadora que certificó la última fase del proceso, su número en el Registro Nacional de Entidades Certificadoras de Productos Orgánicos y el isologotipo oficial cuando corresponda.



Figura 11. Etiqueta Convencional



Figura 12. Etiqueta Orgánica.

## 7. Almacenamiento

Luego de etiquetar la mermelada se almacena en cajas de 12 frascos, fuera del área limpia en un espacio acondicionado para guardar las cajas una vez cerradas, en el lugar no hay atmósfera controlada, control de temperatura, no se encuentra identificado, no se registra.

En el caso de la Normativa Orgánica, los productos orgánicos almacenados deben estar identificados correctamente, y separados de otros productos que sean convencionales, se debe evitar cualquier mezcla o contaminación, con productos que no cumplan con las normas orgánicas. En el caso de limpiar la zona de almacenamiento debe hacerse con productos químicos, permitidos por un listado de insumos autorizado por SENASA. (Res.374/16.). Si fuera necesario utilizar en la zona de almacenamiento un producto químico no permitido, se solicitará por escrito un permiso especial a la certificadora y dicho tratamiento deberá figurar en un registro.

## 8. Transporte

Para realizar el transporte de las cajas de mermelada en la provincia se realiza en vehículo propio. No poseen las habilitaciones para transporte de alimentos, no se registra. El envío a otros puntos del país se realiza en transporte de colectivo de línea, a través de encomiendas. No se registra.

Para realizar el transporte la Normativa orgánica establece lo siguiente:

- El transporte debe contar con las habilitaciones para transporte de alimentos.
- Los medios de transporte deben ser limpios, proteger la carga de manera tal de asegurar el mantenimiento de su condición orgánica y evitar todo tipo de contaminación del producto durante la travesía.

Se debe verificar una eficaz limpieza y registrar la tarea.

-Cuando se transporten productos orgánicos se debe hacer únicamente en envases, recipientes o vehículos adecuados y cerrados, de forma tal que sea imposible la sustitución de su contenido y que vayan provistos de una etiqueta donde se identifique al operador, al producto, a la entidad certificadora y si procede, la marca e identificación del lote. La mercadería debe ir acompañada de documentación (remito, carta de porte, u otro) que habilite su transporte. Dicha documentación debe detallar, entre otros, fecha, condición, unidades y cantidades de la mercadería transportada, origen, destino, identificación del medio de transporte, todo ello a fin de asegurar su trazabilidad.

-Durante el transporte sólo se pueden llevar productos orgánicos. Como excepción, se permite transportar productos orgánicos y de otra condición en el mismo transporte, cuando el acondicionamiento e identificación de la mercadería garanticen una separación física efectiva entre ellos.

-No se puede transportar conjuntamente con los productos orgánicos sustancias que puedan significar un riesgo de contaminación.

-Tanto el operador remitente como el destinatario deben llevar registros documentales de las operaciones que:

- Acrediten el origen, destino, cantidades y características de los productos transportados.

- Garanticen la trazabilidad de los mismos.

- Identifiquen el transporte.

-El operador que reciba los productos deberá comprobar el cierre del envase o recipiente y que la información de la etiqueta se corresponda con los documentos de transporte que acompañan a la mercadería.

- En caso de ser necesario la higiene del transporte esto se hará con insumos que se encuentren aptos en el listado oficial habilitado por SENASA (según la Res. 374/16).

## 9. Registros

Los registros son documentos que dan certeza al desarrollo de una actividad, son necesarios en cada etapa de un proceso y, por lo tanto, no se pueden registrar datos antes de realizada alguna actividad, no se debe posponer el registro de los datos, se deben llenar en el momento que se realiza la acción, tampoco se pueden borrar los datos que se registran.

Ejemplos de registros:

- Registro de recepción de materia prima e insumos.

- Registros de la elaboración.

- Registro de control de plagas.

- Registro de limpieza de instalaciones mantenimiento de equipo.

En la tabla 2 se presenta de manera resumida, las características de los diferentes aspectos del proceso de elaboración de la mermelada RadaLof y lo que propone la normativa orgánica con relación a los mismos. Como así también se muestra que aspectos del proceso actual cumple con los requisitos de la normativa orgánica.

Tabla 2. Características del proceso

<b>PROCESO DE ELABORACIÓN</b>			
	<b>RADALOE</b>	<b>NORMATIVA ORGANICA</b>	<b>Cumple —no Cumple— Cumple parcialmente</b>
<b>Usos de BPM en sus operarios</b>	<p>Realizan Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Guardapolvo o delantal (colores claros)</li> <li>-Guantes higiénicos y descartables</li> <li>-Cofia (que cubra la totalidad del cabello)</li> <li>-No utilizan accesorios reloj, anillos, colgantes</li> <li>-Calzados higiénicos no de calle</li> <li>-No poseen Libreta Sanitaria</li> <li>-Se hacen capacitaciones sobre BPM</li> <li>-No poseen Registros</li> </ul>	<p>Se debe cumplimentar lo que establece el C.A. A en su cap. II que incluye la obligación de aplicar las BPM, y hacer uso de los insumos para higiene que solo se encuentran habilitados por un listado oficial apto para la producción orgánica. (resolución SENA SA 374/16)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Todo debe quedar debidamente registrado</li> <li>-POE (procedimientos operativos estandarizados)</li> </ul>	<p>Cumple parcialmente, no posee libreta sanitaria, los insumos para lavado deben estar habilitado por SENASA, debe llevar registros</p>
<b>Recepción de Materia Prima</b>	<p>Se recepciona la materia prima, la cual se procede a lavar con agua clorada y cortar los bordes punzantes para luego pasar al área limpia y continuar con el proceso.</p> <p>No cuentan con remito, ni certificado transaccional de la materia prima.</p> <p>No se lleva registro de recepción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La recepción de materia prima debe adjuntar remito y certificado transaccional de lugar de procedencia.</li> <li>-El lavado de la materia prima se realiza con insumos permitidos en un listado oficial autorizado por SENASA.</li> </ul>	<p>No cumple: la materia prima debe provenir de un establecimiento certificado orgánico. No posee remito, certificado transaccional. Los insumos deben ser de origen orgánico.</p>

<b>Obtención de la pulpa</b>	Se hace un despulpado para obtener el gel del aloe vera, todo se realiza en forma manual.	Se deben respetar los principios de BPM en la utilización de aditivos, coadyuvantes tecnológicos y sustancias e ingredientes utilizados.	Cumple parcialmente, la materia prima debe ser orgánica.
<b>Licudo de pulpa</b>	Se licua la pulpa obtenida y se agrega en una olla de acero inoxidable donde se realiza la cocción.	Se deben respetar los principios de BPM en la utilización de aditivos, coadyuvantes tecnológicos y sustancias e ingredientes utilizados.	Cumple parcialmente, la materia prima debe ser orgánica.
<b>Cocción</b>	Se efectúa la cocción cuidando que no sobrepase una temperatura de 60°C para que la pulpa no pierda sus propiedades (65 grados brix).	Se deben respetar los principios de BPM en la utilización de aditivos, coadyuvantes tecnológicos y sustancias e ingredientes utilizados	cumple parcialmente, la materia prima debe ser orgánica.

<p><b>Mezclado</b></p>	<p>Durante la cocción se le incorpora el azúcar y goma Garrofin con el fin de espesar la mermelada, también se incorpora ácido cítrico al 1 %.</p> <p>-Los insumos que se emplean son de origen convencional.</p>	<p>No podrá haber mezclas de un mismo ingrediente de origen orgánico y convencional.</p> <p>Sólo están permitidos aditivos, coadyuvantes, agentes aromatizantes, microorganismos y minerales para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mantener el valor nutritivo.</li> <li>-Mejorar la estabilidad de los productos.</li> <li>-Obtener un producto con una apariencia, consistencia y/o composición aceptable, sin que induzca a error al consumidor acerca de su naturaleza y calidad.</li> <li>-Cuando no se pudiera obtener un producto similar sin uso de aditivos o coadyuvantes.</li> <li>-Cuando sean agregados en cantidades mínimas.</li> <li>-En que no contenga sustancias no permitidas.</li> </ul>	<p>No cumple, los ingredientes a utilizar deben estar autorizados por un listado oficial habilitado por SENASA.</p>
------------------------	---	---	---

<p><b>Envasado</b></p>	<p>Los materiales de envasado utilizados son los establecidos por el C.A.A.</p> <p>Se realiza en envase reciclable de vidrio, se esterilizan antes de usar.</p>	<p>Los materiales de envasado deberán ser de uso alimentario, según el C.A.A.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Deberán proveerse materiales retornables y/o reciclables, siempre que sea posible.</li> <li>-Deberán asegurar la condición orgánica de los productos que contienen.</li> <li>-Poseer ficha técnica de la empresa que elabora los envases y que sea de grado alimenticio. (Que no representan riesgo para la salud).</li> <li>-No deberán contaminar el alimento que están conteniendo, prohibiéndose el uso de envases que hayan estado en contacto con cualquier sustancia que pueda comprometer la integridad del producto envasado.</li> </ul>	<p>Cumple parcialmente, debe poseer ficha técnica de la empresa que elabora los envase. los insumos que se utilicen deben estar habilitados por SENASA.</p>
------------------------	---	---	---

<p><b>Etiquetado y publicidad</b></p>	<p>La etiqueta cumple con la ley de etiquetado frontal,</p> <p>nombre del producto, información nutricional, peso, lote, dirección de sala de elaboración, R. N. E. y R. N.P. A. fecha de elaboración, fecha de vencimiento, dirección de Gmail. Provincia de procedencia.</p>	<p>Deben etiquetarse y publicitarse mediante Etiquetado frontal y:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-En forma clara y precisa.</li> <li>-La etiqueta debe detallar el número de partida identificatoria de origen y procesamiento</li> <li>-El nombre de la entidad certificadora que certificó la última fase del proceso</li> <li>- Su número en el Registro Nacional de Entidades Certificadoras de Productos Orgánicos y el isologotipo oficial cuando corresponda.</li> <li>- En el etiquetado, publicidad y documentos comerciales la mención a la condición orgánica (como “biológico”, “ecológico”, “orgánico”, “eco” o “bio”) no puede aparecer con color, dimensiones o caracteres que la hagan más visible que la denominación de venta.</li> </ul> <p>Art.122 anexo 374/16.</p>
---------------------------------------	--	---

<p><b>Almacenamiento</b></p>	<p>Se almacena en cajas de 12 frascos de vidrio, en un espacio que se encuentra fuera del área limpia, no está identificado, No se registra.</p>	<p>Las zonas de almacenamiento deben mantenerse limpias e identificadas, así como los lotes para evitar la mezcla o contaminación con productos que no cumplan con la normativa. Los productos orgánicos deben poder identificarse en todo momento. Art. 122 (inc. a) Anexo 374/16.</p> <p>-Los sitios y elementos de manipuleo y de almacenamiento no deberán ser tratados con productos no autorizados, antes del almacenamiento de productos.</p>	<p>No cumple, debe estar identificado claramente, debe poseer atmósfera y temperatura controlada, los insumos de limpieza deben estar habilitados por SENASA.</p>
------------------------------	--	--	---



<p><b>Transporte</b></p>	<p>-El transporte en la provincia se realiza en vehículo propio.</p> <p>-No poseen habilitaciones para transporte de alimentos.</p> <p>- El envío a otros puntos del país se realiza en transporte de colectivo de línea, a través de encomiendas.</p> <p>-No se registra.</p>	<p>Los vehículos y contenedores deberán estar limpios y libre de residuos no orgánicos y cualquier otro contaminante.</p> <p>-Los productos orgánicos no serán transportados junto a productos convencionales.</p> <p>-Los envases/bultos deben estar identificados con elementos que permitan la trazabilidad.</p> <p>-Toda mercadería transportada debe ir acompañada de documentación que habilite su transporte, que detalle: fecha, categoría, cantidades, origen, destino, identificación del medio de transporte, etc.</p> <p>-Tanto el operador remitente como el destinatario deben llevar registros que:</p> <p>-Acrediten el origen, destino, cantidad y características de los productos.</p> <p>-Garanticen la trazabilidad.</p> <p>-Identifiquen el transporte.</p>	<p>No cumple, debe tener habilitaciones del vehículo, poseer registro de la mercadería, remito y carta de porte. Registro del transporte. Limpieza, usar productos habilitados por SENASA.</p>
--------------------------	--	---	--

Fuente: elaboración propia

## 6.4 Recomendaciones para la conversión Orgánica de la mermelada de aloe

### Estructura

Sanitarios y Vestuarios: solo para operarios, estar alejados de la zona de elaboración de alimento, elementos de higiene habilitados por listado oficial de insumos permitido por SENASA.

Área sucia: solo faltaría incluir carteles que identifiquen el lugar.

-Área limpia: deben incluir una ventana con protección (tela mosquitera.), que provea iluminación y ventilación a la sala de elaboración, una claraboya, que permita el ingreso de luz natural a la sala, cárteles que indiquen en qué lugar de la sala se encuentran.

- Depósito de residuos: Los desechos deben disponerse en forma sanitaria (en contenedores adecuados para tal fin, entierro sanitario, relleno de terreno, abonos orgánicos, etc.) en áreas alejadas de la planta.

- Higiene de la sala de elaboración: Debe utilizar insumos habilitados por SENASA para la normativa orgánica. Se debe realizar un programa de control de plagas, Se debe registrar.

-Seguridad: Cumple parcialmente, la sala debe incluir protección en iluminación, ventanas con protección (tela mosquitera), y ventilación para evacuación de vapor, colocar rejillas en desagües.

### Proceso de elaboración

Usos de BPM en sus operarios: Los operarios del establecimiento deben contar con libreta sanitaria autorizada por bromatología de la provincia, los insumos para lavado del personal deben estar habilitado por SENASA en un listado especial para el universo orgánico, cada actividad realizada en las diferentes áreas debe contar con un registro.

Recepción de Materia Prima: la materia prima debe provenir de un establecimiento que este certificado Orgánico, Poseer remito, certificado transaccional, todos los insumos que se utilicen deben provenir de un listado oficial para insumos habilitado por SENASA. Obtención de la pulpa: la materia prima debe estar certificada orgánica.

Licuada de pulpa: la materia prima debe estar certificada orgánica.

Cocción: la materia prima debe estar certificada orgánica.

Mezclado: los productos que se utilicen deben estar autorizados para su uso y provenir de un listado oficial de insumos autorizado por SENASA. difundido a través de la página web del SENASA.

Envasado: En cuantos a los envases además de cumplir con lo requerido por C.A.A. debe poseer ficha técnica de la empresa que elabora los envases y ser seguros para ser utilizados en el manejo uso y almacenamiento.

Etiquetado y Publicidad: además de cumplir con la normativa vigente en cuanto al etiquetado en el país, deberá identificar a la empresa responsable de la producción del producto, el nombre de la certificadora y numero correspondiente al Registro Nacional de Empresa Certificadora y el Isologotipo argentino. "ORGÁNICO ARGENTINA".

Almacenamiento: Debe estar bien identificado con carteles y lejos de la zona de elaboración, poseer atmosfera y temperatura controlada. Los insumos de limpieza deben ser habilitados por un listado oficial autorizado por SENASA.

Transporte: Debe estar habilitado por un Organismo Competente (Bromatología Provincial), la mercadería debe acompañar, remito, carta de porte, que habilite al transporte, deben llevar registros documentales que acrediten el origen, destino, cantidad, características de los productos transportados.

Otros aspectos que se deben considerar:

1-La materia prima debe provenir de un establecimiento que este certificado como orgánico.

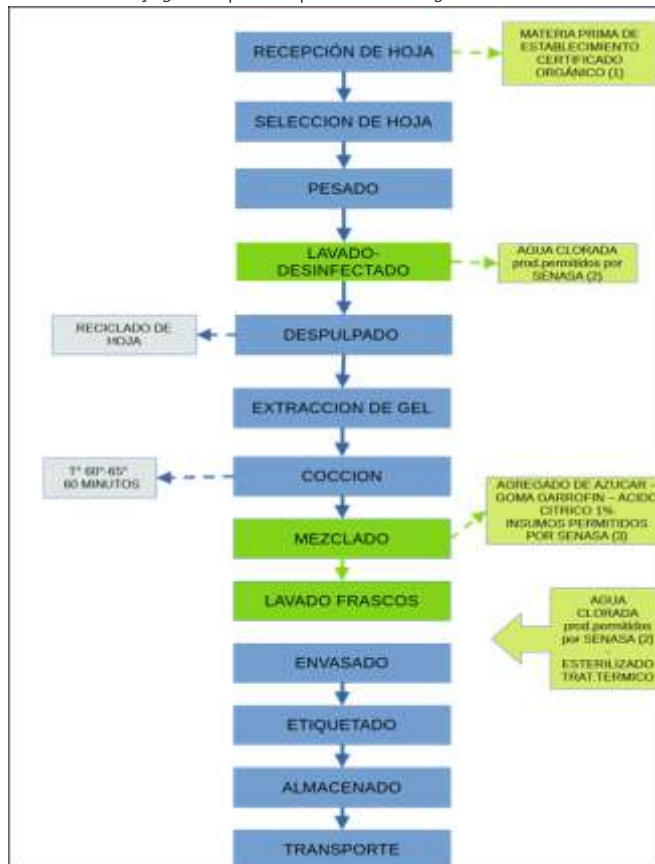
2-Los insumos para limpieza de la materia prima deben provenir de

un Listado Oficial autorizado por SENASA apto para el universo de operadores orgánicos.

3-Solo pueden utilizarse productos que estén permitidos por un Listado Oficial habilitado por SENASA para la Producción Orgánica.

A continuación, en el gráfico 2 se presenta el flujograma que incorpora las recomendaciones propuestas para desarrollar un proceso de elaboración orgánica de mermelada de aloe vera "Radaloé". En el anexo 3 se incorpora la memoria descriptiva asociada.

Gráfico 2. Flujograma para la producción orgánica



Fuente: elaboración propia

### Conclusiones

El presente trabajo posibilitó el análisis del proceso actual de preparación de la mermelada Radaloé, que abarca a obtención de la materia prima, el procesado, la elaboración y el envasado del producto final. Esta conserva es elaborada por una familia de la agricultura familiar, que además de producir la mermelada, elabora diversos productos entre los que se destaca el principal insumo de dicha mermelada, el aloe vera. La certificación orgánica constituye un interés para la familia en particular, a partir de agregarle valor para acceder a nuevos mercados.

La comparación entre el producto Radaloé con la normativa vigente para la producción orgánica, Resolución 374/16 de SENASA, permite concluir que para que la mermelada Radaloé sea etiquetada como producto orgánico debe realizar modificaciones en su estructura y en el proceso de elaboración.

En cuanto a la estructura, las áreas deben estar bien definidas y delimitadas, con carteles que identifiquen muy bien cada zona, se deben usar los utensilios y accesorios que la normativa requiere, los baños y sanitarios deben ser solo para uso del personal que trabaja en

la sala de elaboración. La higiene de la materia prima, de la sala de elaboración y del personal, se debe hacer con los insumos comerciales que figurar en el listado oficial de insumos aptos para la producción orgánica". Cada área debe disponer de una buena iluminación, de ventanas que tengan protección (tela mosquitera), también tiene que poseer de un espacio para aireación, e instalar tejidos en los desagües.

Con respecto al proceso de elaboración los operarios deben contar con la Libreta Sanitaria (otorgada por Bromatología de la Provincia), todos los insumos que utilicen de limpieza deben ser aptos para la producción orgánica y la materia prima debe provenir de un establecimiento que este certificado como orgánico, si el productor posee establecimiento propio, dicho establecimiento debe estar certificado como orgánico y si no debe adquirir los insumos de otra empresa que este certificada con el sello de orgánico y poseer remito y certificado transaccional que indique la procedencia de dicha materia. Los insumos que utilicen para el lavado de dicha materia deben provenir de un listado oficial habilitado por SENASA. En relación al envasado, etiquetado, almacenamiento y transporte, no responde a las exigencias de la normativa como se desarrolló en puntos anteriores, el productor debe asegurarse de que se cumplan rigurosamente todas las disposiciones y requisitos establecidos. En el contexto de la producción orgánica, esto implica supervisar meticulosamente cada etapa del proceso para garantizar que se adhiera a las normas y estándares específicos. El objetivo es mantener la integridad y calidad de los productos certificados. La certificación orgánica garantiza que una mermelada ha sido elaborada con ingredientes cultivados de manera natural, sin pesticidas ni productos químicos sintéticos. Cumple con estándares rigurosos de producción sostenible y respeto al medio ambiente. Al no contener aditivos artificiales ni conservantes, preserva el sabor auténtico del aloe. Este sello de calidad brinda confianza al consumidor, asegurando que la mermelada se ha producido de manera responsable y saludable.

Si la familia de productores desea etiquetar su mermelada como "orgánica", deberán realizar modificaciones tanto en la estructura de su proceso de producción como en los insumos utilizados. Además, la certificación orgánica puede constituir un elemento que permita acceder a nuevos mercados a partir de agregarle valor a su producto.

## Referencias bibliográficas

Alimentos Argentinos. (2012). Mermelada de aloe con origen en el Monte Santiagueño. La Nación. disponible en [https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/procal/difusion/2012/2012\\_02Feb\\_25.php](https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/procal/difusion/2012/2012_02Feb_25.php)

Armijos, D. Moreira, F. Rodríguez, E. Vargas, R. (2015). Elaboración de la Mermelada a Base de Sábila (aloe vera) con Piña (ananás camosus). Proyecto Mermelada de aloe. Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE). Disponible en <https://es.slideshare.net/darwinarmijosguillen/proyecto-mermeladaaloe-1>

Balda, P. (2005). La Producción e Industrialización de Aloe Vera en el sudoeste bonaerense.

Barembaum, M. Anastasio, M. (2005). Caracterización económica de la Provincia de Santiago del Estero. Apuntes Agroecológicos. Disponible en <https://agro.uba.ar/apuntes/wp-content/uploads/2020/03/caracterizacion-economica-de-la-provincia-de-santiago-del-estero-evolucion-de-la-agricultura-en-la-provincia.pdf>

Coelho, F. (2020). Enciclopedia Significados. Significado de Metodología que es. Disponible en [https://www.google.com/search?q=fabian+coelho+metodologia&rlz=1C1CHNQ\\_esAR1005AR1005&sourceid=chrome&ie=UT](https://www.google.com/search?q=fabian+coelho+metodologia&rlz=1C1CHNQ_esAR1005AR1005&sourceid=chrome&ie=UT)

F-8#ip=1

Corbetta, P. (2007). Metodologías y Técnicas de Investigación Social. Edición Revisada. McGraw-Hill. Disponible en <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/metodologic2a6c3bca-ytec2a6c3bccnicas-de-investigacioc2a6c3bcn-social-piergiorgio-corbetta.pdf>

Código Alimentario Argentino. Capítulo X Artículos: 767 al 818 - Alimentos Azucarados. Disponible en <https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>

Ecocert Argentina S.A. (S/F). Manual de Normas de Producción Orgánica Ecocert Disponible en [http://argencert.com.ar/sitio/wp-content/uploads/MNARGv02\\_es\\_Manual-de-Normas-Orga%CC%81nicas-ECOCERT-ARGENTINA.pdf](http://argencert.com.ar/sitio/wp-content/uploads/MNARGv02_es_Manual-de-Normas-Orga%CC%81nicas-ECOCERT-ARGENTINA.pdf)

FONAC (2006). Documento del Foro Nacional de Agricultura Familiar. Lineamientos Generales de Políticas Públicas Orientadas a la elaboración de un plan de estrategias para la Agricultura Familiar Pp 4. Disponible en <http://fediap.com.ar/administracion/pdfs/Lineamientos%20para%20Pol%20C3%ADticas%20P%20C3%BAblicas%20orientada%20a%20la%20Elaboraci%20C3%Bn%20de%20un%20Plan%20Estrat%20C3%A9gico%20para%20la>

Forni, P., & Lorenzo, C. (2018). Entre sellos y porotos sable: la conformación y los límites de la red sociotécnica de producción de yerba mate con certificación orgánica en la Argentina. *Redes. Revista De Estudios Sociales De La Ciencia Y La Tecnología*, 24(46), 55–86. Disponible en: <https://revistaredes.unq.edu.ar/index.php/redes/article/view/88>

González Jaramillo, D. (2003). Industrialización de la sábila (aloe) para la producción de mermeladas (Tesis de Grado). ESPOL, Guayaquil. Disponible en: <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/3546>

Honorable Congreso de la Nación Argentina. (1999). Ley 25127. Producción Biológica, Ecológica y Orgánica. Disponible en [www.Argentina.gob.ar](http://www.Argentina.gob.ar)

IICA. (2009). La Producción Orgánica en la Argentina. Compilación de experiencias institucionales y productivas. Disponible en <https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/valorAr/organicos/publicaciones/Contenidoiica.pdf>

Leiva Rodríguez, R. et al (2012). Manual de Buenas Prácticas de Manufacturas Sector Dulces y confituras. Consejo Federal de Inversiones (CFI). Disponible en [file:///D:/cosas%20que%20me%20van%20revisando/BPM\\_Dulces\\_Confituras.pdf](file:///D:/cosas%20que%20me%20van%20revisando/BPM_Dulces_Confituras.pdf)

Mateos M. y Ghezan G. (2010). El proceso de construcción Social y Normas de calidad en Alimentos Orgánicos y la Inclusión de Pequeños Productores. El caso de Argentina. Disponible en [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/bibliografiadel%20trabajo%20final/ISDA2010MATEOS-GHEZAN%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/bibliografiadel%20trabajo%20final/ISDA2010MATEOS-GHEZAN%20(1).pdf)

Manual de Buenas Prácticas de Manufactura. Sector Dulce y confituras. Disponible en [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/BPM\\_Dulces\\_Confituras.pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/BPM_Dulces_Confituras.pdf)

Manual de Normas de Producción Orgánica Ecocert Argentina. Disponible en [http://argencert.com.ar/sitio/wp-content/uploads/MNARGv02\\_es\\_Manual-de-Normas-Orga%CC%81nicas-ECOCERT-ARGENTINA.pdf](http://argencert.com.ar/sitio/wp-content/uploads/MNARGv02_es_Manual-de-Normas-Orga%CC%81nicas-ECOCERT-ARGENTINA.pdf)

Ministerio de Agroindustria (2016). Resolución 374/2016. Disponible en <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C>

- 3%B3n-374-2016-263620/texto  
Ministerio de Economía/ secretaria de Agricultura, Ganadería y Pesca/ Senasa. Producción Orgánica. Disponible en <https://www.argentina.gob.ar/senasa/programassanitarios/produccion-organica>
- Navarro Martínez, D. (2013). Efecto de los Tratamientos de Gel de Aloe, Aplicados en Pre- o Post-Recolección sobre la Calidad de Frutos de Hueso y Uva de Mesa. Tesis Doctoral. Universidad Miguel Hernández de Elche Escuela Politécnica Superior de Orihuela. Disponible en <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/bibliografiadel%20trabajo%20final/TESIS%20DIANA%20MARIA%20NAVARRO%20MARTINEZ.pdf>
- Peralta, R. (2019) Ricardo Peralta cuenta como se produce aloe vera en el sur del chaco. En Bichos de Campo. Disponible en <https://bichosdecampo.com/ricardo-peralta-cuenta-como-se-produce-aloe-vera-en-el-sur-del-chaco/>
- Redacción Agrovoz. (2018). Argentina ya tiene su primer centro de producción de semillas orgánicas. La Voz. Disponible en <https://www.lavoz.com.ar/agro/agricultura/argentina-ya-tiene-su-primer-centro-de-produccion-de-semillas-organicas/>
- Rubio-Tinajero, S., Sáenz-Pérez, C. A., & Osorio-Hernández, E. (2023). Sábila (Aloe vera): propiedades, usos y problemas. *Revista Ciencia UANL*, 23(99), 25–30. Disponible en: <https://cienciauanl.uanl.mx/ojs/index.php/revista/article/view/132>
- Salcedo, S. Guzmán, L (2014). Recomendaciones de política. FAO. Disponible en <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/bibliografiadel%20trabajo%20final/Agricultura%20familiar.pdf>.