



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE TUCUMÁN



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL TUCUMAN



**Universidad Nacional de Tucumán**

**Facultad de Ciencias Económicas**

**Especialización en Comercio Internacional**

**Trabajo final integrador**

**“Plan de exportación para industria de limón liofilizado”**

**Autora: Rosenblüth Mulki, Agustina**

**DNI: 36.225.947**

**Directora: Lic. Delfini Mendoza, Ivana**

**San Miguel de Tucumán, 17 de Agosto de 2022**

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo exponer un plan de negocios para la exportación de limón liofilizado de la empresa FLIZ, basado en el análisis de distintas variables del mercado, del producto y la competencia, el cual le permita definir una estrategia que la haga más competitiva.

La compañía FLIZ se dedica a la producción y comercialización de limón liofilizado. Este producto se diferencia de la fruta fresca comercializada normalmente por la provincia de Tucumán, principalmente por la innovación tecnológica del mismo y su fácil logística.

Dicha investigación expone la oportunidad de crecimiento para la industria citrícola en Tucumán que hacen muchos años no tiene una transformación significativa, planteando así una propuesta innovadora para poder exportar al mercado europeo.

Para llevar a cabo este plan exportador se recopiló información necesaria para lograr una identificación del mercado internacional adecuado donde se hará un análisis de los temas arancelarios, la segmentación o nicho del mercado al que se enfocaría la compañía, la competencia actual, la logística de exportación y distribución, la estrategia de marketing y de precios.

Finalmente, también se hará un diagnóstico la situación actual y posibles debilidades internas de la compañía, las amenazas presentes en su entorno, las fortalezas como negocio que tienen en el presente, y las oportunidades que surgen de la implementación de este plan.

**Palabras Claves:** *Plan exportador, limón liofilizado, mercado internacional*

## Contenido

<b>1. Introducción</b> .....	4
<b>2. Capítulo I: Marco teórico</b> .....	6
2.1 Producción de Limón .....	6
2.2 Liofilizado: Concepto.....	9
2.3 Estado actual de la competencia.....	12
<b>3. Capítulo II: Estudio del mercado</b> .....	15
3.1 Segmentación del mercado.....	16
3.2 Definición del mercado: Unión europea .....	17
3.3 Análisis FODA: Introducción al mercado.....	19
3.4 Estrategia de mercado .....	20
<b>4. Capítulo III: Plan de negocio: marketing, definición del consumidor.</b> .....	22
4.1 Descripción de los consumidores .....	22
4.2 Diseño y empaque del producto .....	24
4.3 Producto terminado .....	26
4.4 Proceso de exportación.....	28
4.4.1 Exportación limón liofilizado.....	28
4.4.2 Logística internacional .....	33
<b>5. Capítulo IV: Estudio económico.</b> .....	34
5.1 Precio de venta .....	34
5.2 Análisis de la demanda.....	34
5.3 Costos de maquinaria .....	35
5.4 Costos de producción .....	36
5.4 Costos de exportación .....	40
<b>5.5 Punto de equilibrio</b> .....	42
<b>6 Conclusión</b> .....	46
<b>7 Bibliografía</b> .....	48
<b>8 Anexos</b> .....	50

## 1. Introducción

El patrón de especialización de la Industria Argentina es realmente bajo , y hoy nuestros productos salen al mercado con poca o nula tecnificación provocando un desequilibrio en la balanza comercial, al preferir importar bienes con alto grado de valor añadido ya que en el país no podemos producirlos ; no obstante, a través de los años se ha considerado hacer un cambio de este patrón, mediante la incorporación de valor agregado a los productos que son exportados, buscando de esta manera una equiparación en la balanza comercial del país.

Por otro lado, las frutas y vegetales son productos perecederos, y dentro del proceso productivo que se realiza existe un alto grado desperdicios, debido a los controles de estética que se tienen para ofrecer un producto presentable al consumidor. No obstante, la fruta desperdiciada, especialmente en la provincia de Tucumán es el limón esto se debe a varios factores, por baja en los precios, por mucha cantidad de fruta producida y sobre todo por los distintos requisitos que se necesita para ser comercializarlos, de ahí es que nace la idea de someterlo a el proceso de liofilización, provocando una reducción del “desperdicio” e incrementando la eficiencia de la industria.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2016) indica que la mayor para de los desperdicios ocurren durante la distribución y consumo, también estos destacan la importancia de no desechar alimentos que aún tienen valor nutricional.

A través del proceso de liofilización se extrae el 90% del agua en una fruta conservando sus características organolépticas y manteniendo los nutrientes en el alimento. En este proceso no se utilizan ingredientes artificiales, azúcares, saborizantes, colorantes o conservantes, manteniendo su esencia natural y haciendo que los mismos al ser rehidratados recuperen las características propias de la fruta. Los alimentos que son liofilizados alcanzan un peso aproximado del 10% de su peso original, por lo cual lo hace eficiente para el proceso de distribución (gran disminución de los costos logísticos) no solo por el por el nuevo tamaño adquirido sino también porque ahora no necesitan cadena de frío. Este proceso ofrece una oportunidad para llevar al mercado un producto.

Hoy en día, alrededor del mundo, las personas están optando por cambiar su estilo de vida y sus hábitos de consumo, queriendo seguir un régimen de vida más saludable, y con ello han surgido oportunidades de negocios que ofrecen a las personas productos que se ajustan a sus necesidades.

Sumado a esto surge como alternativa para el consumidor ya que es de fácil manipulación y conservación para la exportación y el consumo.

La idea de negocio nace al observar la ventaja de la provincia de Tucumán al poseer una gran disponibilidad de limones para su comercialización para abastecer el mercado nacional y extranjero, y que al ser sometidas al proceso de liofilización pueden ganar valor sobre los competidores tradicionales al aumentar su tiempo de vida y disminuir su peso.

Según el observatorio de complejidad económica (OEC) la República Argentina en el año 2019, exporto alrededor de 258.000.000 USD de cítricos, siendo Rusia el principal importador con un 19,8%, seguido por España con un 14,6% y también países que tiene un porcentaje representativo como Países Bajos, Italia y Estados Unidos. En lo que representa en si a Argentina respecto al año 2018 se puede observar una caída del 35% de las exportaciones.

A partir de lo analizado se presenta el objetivo general para el desarrollo del trabajo.

#### Objetivo general

Crear plan de exportación para una empresa dedicada a la producción y a la comercialización de liofilizado del limón.

#### Objetivos específicos

Describir estado actual de la industria del limón

Definir estrategia de marketing y comercialización

Definir logística internacional

Realizar estudio económico

## 2. Capítulo I: Marco teórico

### 2.1 Producción de Limón

En la industria agrícola es difícil poder estimar la producción anual estimada, ya que influyen varios factores externos, principalmente el clima, pero para adentrarnos en el tema debemos ponernos en contexto.

En el contexto mundial la producción de cítricos en el periodo Julio 2020 – Junio 2021, según las estimaciones de la USDA<sup>1</sup>, alcanzó las 90,3 kilo toneladas, correspondiendo un 53% a la naranja, un 36% para la mandarina y un 9% correspondiente al limón.

Adentrándonos en la producción de limón podemos decir que la misma alcanzó las 8,4 kilo toneladas, mostrando un comportamiento estable frente al período 2019 – 2020. Los principales productores en el escenario internacional son México, con una participación del 34,2%; España (19,7%) y Argentina (13,7%). El resto de la producción global lo complementan países como Turquía, Estados Unidos, Sudáfrica e Israel.

En cuanto los destinos elegidos para la exportación de los cítricos de las grandes potencias son los siguientes:

#### **México:**

85,6% Estados Unidos

3,43% países bajos

1,8% Alemania

Como países más representativos, 1,30% es lo que llega de los cítricos a Asia.

---

<sup>1</sup> USDA: U.S Departamento de Agricultura.” <https://www.usda.gov/>”



Figura 1- Exportación de cítricos en México, según datos del EOC<sup>2</sup>

**España:**

25,6% Alemania

20,6% Francia

8,97% Reino Unido

Y otros, es importante destacar que tiene aproximadamente un 3% en el mercado asiático.

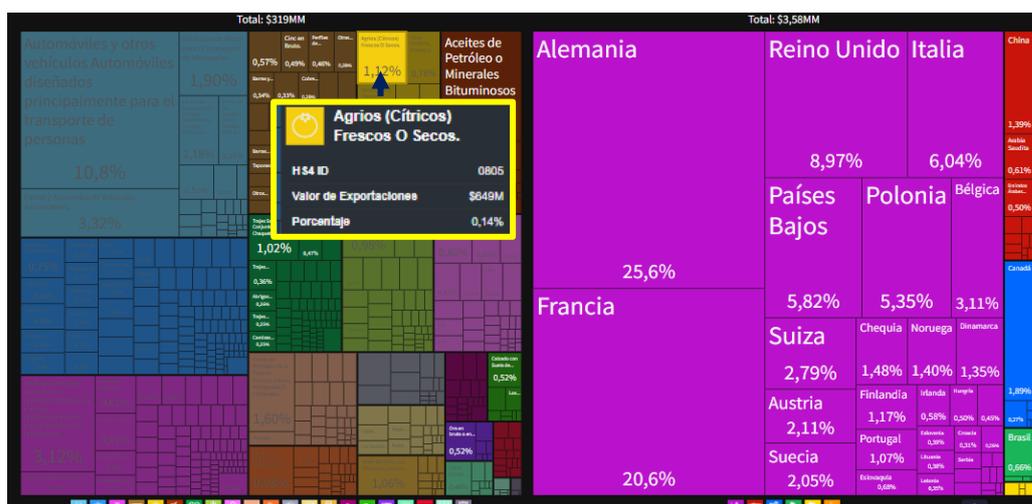


Figura 2- Exportación de cítricos en España, según datos del EOC<sup>2</sup>

<sup>2</sup> EOC: Observatorio de Complejidad Económica. “<https://oec.world/es/resources/about>”

## Argentina

45,91% Europa

27,51% Estados Unidos

12,52% Rusia

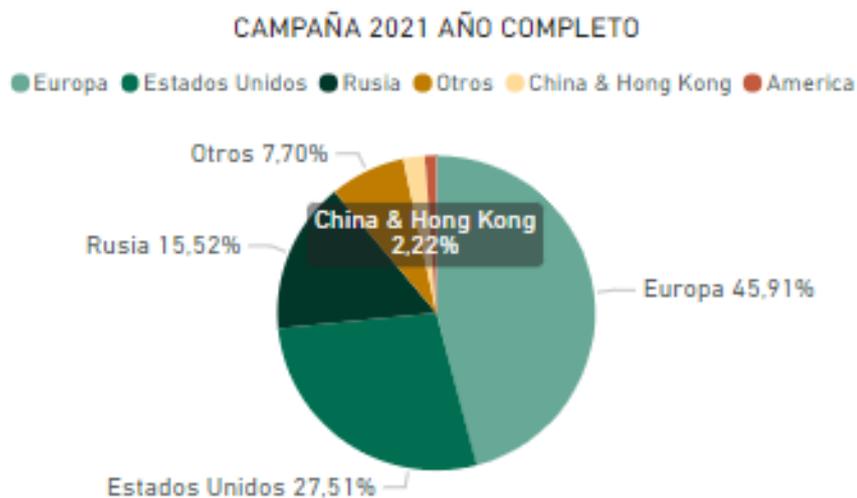


Figura 3- Exportación de cítricos en Argentina, según asociación citrícola del noroeste argentino

Otra variable para tener en cuenta es el precio que, si bien todos los años varía en función de la oferta, este viene disminuyendo en promedio en los últimos años, especialmente si nos adentramos en este año en curso que cayó más de un 20% ya que actualmente en este inicio de temporada la misma ronda alrededor de 13 USD/ FOB (Libre a bordo) la caja de 18Kg, según estudio de mercado de distintas empresas citrícolas tucumanas.

Y la última variable que se puede considerar ya que nos afecta directamente es la calidad de la fruta que nos afecta o nos favorece.

A diferencia de lo que uno cree, la fruta fresca es el producto que más valor por tonelada tiene. Para la producción de algún derivado de limón necesitas muchas toneladas para generar valor sobre una sola tonelada. La ganancia es directa. El único problema es el trabajo logístico ya que debemos ser muy cuidadosos porque tenemos que garantizar a los clientes que después de recorrer muchos kilómetros la fruta llegue en condiciones al país de destino. El mayor riesgo en este proceso es que fruta llegue golpeada o manchada,

los países pueden bajarle el valor e incluso devolverla. Lo que se propone disminuir con la comercialización de limón liofilizado.

## 2.2 Liofilizado: Concepto

El objetivo principal del proceso de liofilización es la conservación en el tiempo de un producto mediante la deshidratación de este, eliminando la mayor parte del agua del producto para reducir las desestabilizaciones que esta genera, alargando, por tanto, la vida útil del mismo. La liofilización se puede definir como el hecho de desecar un producto que previamente fue congelado, a baja temperatura y generalmente en condiciones de vacío. El proceso se consigue mediante el aporte de energía de manera controlada en forma de calor. Es una técnica utilizada en la fabricación de productos de distintos sectores como el alimentario, cosmético y farmacéutico, entre otros.

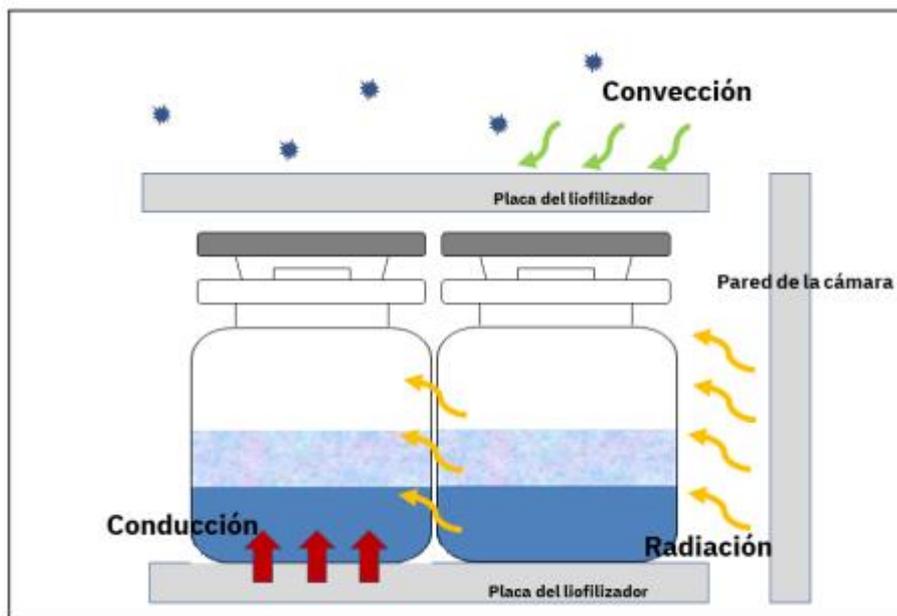


Figura 4- Mecanismos de transferencia de calor. “Mecanismos de transmisión de calor en un ciclo de liofilización”. María Aguilar y Alfons Ubach

Para explicarlo mejor nos centraremos en un trabajo desarrollado por María Aguilar y Alfons Ubach llamado, “Mecanismos de transmisión de calor en un ciclo de liofilización.

El proceso consta de 3 pasos:

- La congelación

El primer paso para obtener un producto liofilizado es la solidificación del medio de la disolución. Las moléculas están sujetas a un fuerte estrés debido a la eliminación de agua que ocurre durante este proceso, pudiendo ocasionar roturas de enlaces que dan lugar a degradaciones estructurales, como puede ser la desnaturalización proteica.

Para conseguir una congelación total del medio, y después de que se produzca la nucleación del producto, momento en el cual la solución líquida empieza a solidificarse, se debe llevar la disolución a una **temperatura** en la cual se consiga minimizar al máximo la movilidad. Esto ocurre por debajo de una temperatura concreta denominada temperatura de transición vítrea,  $T_g$ .

Al igual que la temperatura de nucleación, la **velocidad** de congelación es muy importante, ya que ambos factores tienen influencia sobre la estructura final que tendrá el sólido y esta determinará la velocidad de sublimación durante el secado primario.

El tratamiento térmico, denominado *annealing*, puede ser una subetapa dentro del paso de la congelación, en el cual se debe llevar la temperatura de producto por encima de  $T_g$ , buscando facilitar la movilidad de la estructura, sin descongelarla, con el fin de reordenar y promocionar el crecimiento de todos esos cristales formados anteriormente.

- Secado primario

Es considerada la etapa más crítica ya que la estructura se encuentra totalmente en estado sólido y se procede a evacuar el aire del sistema, disminuyendo la presión de la cámara del liofilizador antes de pasar al secado primario. Esta fase comprende la sublimación del agua, el cambio de estado de sólido a gas, fenómeno que se consigue por el aporte de calor a baja presión, por debajo del punto triple del solvente, que en la mayoría de los casos es agua, este proceso toma un total del 10-15% del tiempo total de proceso.

Para el ajuste de estos parámetros y definir cuánto aporte de energía necesita el producto para su correcto secado se debe conocer la temperatura de colapso, que es la temperatura máxima que puede soportar una estructura molecular sin perder su integridad, denominada  $T_c$ .

Para definir este aporte de energía se debe fijar una temperatura de bandejas adecuada para el proceso, además de la presión, buscando que la temperatura del producto esté lo más próximo al punto óptimo. Pero no sólo se debe tener en cuenta la energía que se aporta al producto mediante el calentamiento de las placas del liofilizador, si no que

entran en juego otros factores que es necesario conocer y tener en cuenta con el fin de ejercer control sobre ellos y minimizar su impacto.

### Mecanismos de transferencia de calor

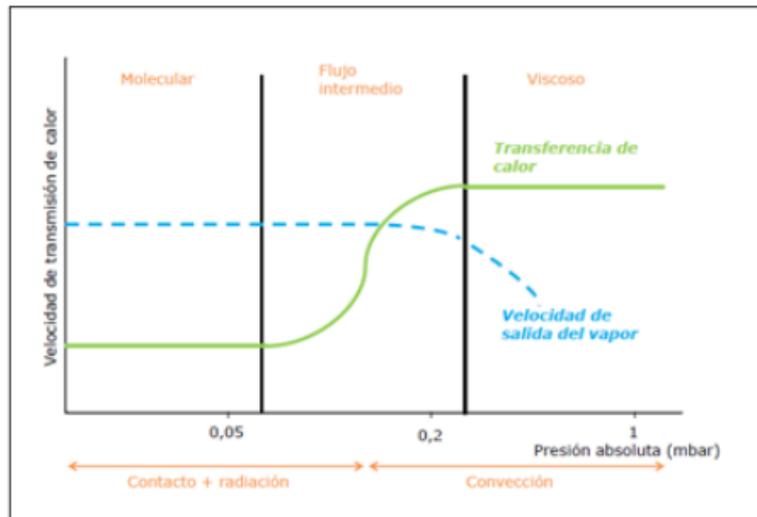


Figura 5- Mecanismos de transmisión de calor en función del nivel de vacío Mecanismos de transmisión de calor en un ciclo de liofilización”. María Aguilar y Alfons Ubach

El primer método de transmisión es la **conducción**, mecanismo mediante el cual se calienta el producto por contacto directo. Por diseño, en el interior de cada una de las placas de la cámara hay un circuito por el que circula el fluido térmico, encargado de calentar o enfriar todo el sistema.

Este es uno de los parámetros cruciales, el cual se monitoriza y controla mediante una sonda de temperatura, sumergida en el colector de entrada del fluido hacia cada una de ellas. Es importante definir con criterio esta consigna, ya que es la fuente de calor más influyente y que impacta de forma más directa sobre la temperatura de producto.

El calor proveniente del fluido térmico calienta la superficie de las placas, área que al mismo tiempo transmite esta energía a la bandeja metálica, en caso de que hubiere o se trate de un producto a granel o *bulk*, o directamente a la base del vial de cristal, que es la parte que entra en contacto directo con el producto. (El coeficiente de transferencia de calor, se define como  $K_v$ ).

Durante la etapa de secado primario hay que considerar también la influencia de la **radiación** que emana de cualquier superficie, con un gradiente de temperatura respecto al producto. De todas ellas, se tiene en cuenta las que son más relevantes para el producto que se encuentra dentro del liofilizador.

Por ejemplo, la radiación que proviene de:

- Las placas, tanto de la placa superior como la misma en la que está colocado el recipiente.
- Las cuatro paredes de la cámara, así como la parte superior e inferior del cuerpo de la estructura de ésta.
- Mirillas de visión de los laterales del cuerpo del liofilizador.

Además de la conducción y la radiación, y como pasa en cualquier sistema cerrado con atmósfera, también se da el fenómeno de la transmisión de calor por convección de las moléculas de gas presentes en este espacio cerrado que es la cámara.

Aun así, y como la etapa de secado primario se realiza en condiciones de baja presión, se considera que la afectación por este tipo de mecanismo es insignificante respecto a la influencia de los otros dos mecanismos de transferencia explicados anteriormente

- **El secado secundario**

Al final del secado primario, se habrá eliminado aproximadamente el 80% del agua presente en el producto y el agua remanente se retira mediante desorción en la etapa de secado secundario. En ésta, el ajuste de los parámetros mencionados anteriormente determina la humedad final, la cual define las condiciones de conservación y almacenamiento del producto acabado.

Como en esta etapa del proceso de liofilización las temperaturas a las que se trabaja son típicamente más altas, el gradiente entre la temperatura de producto y los elementos emisivos del equipo es menor y, por lo tanto, su influencia en la capacidad de generar heterogeneidades dentro del lote, aunque esta siga existiendo.

### 2.3 Estado actual de la competencia

La competencia directa más grande que tenemos es el limón deshidratado, y seguramente el mayor desafío será hacer entender a nuestros posibles consumidores la diferencia entre los mismos.

El producto alternativo es mucho más conocido que el producto que vamos a ofrecer por lo que se deben destacar sus diferencias:

- Contenido de humedad: El principal objetivo para la preservación de la comida es eliminar la humedad, de esta forma la comida no se descompone, no desarrolla

moho, etc. Al deshidratar elimina un 90-95% del contenido de humedad y al liofilizar la eliminación es superior al 98-99%.

- Vida útil: El contenido de humedad influye directamente en la conservación de la comida, por lo que se puede concluir que un producto liofilizado dura más en el tiempo.
- Contenido nutricional: La comida liofilizada mantiene la gran mayoría de vitaminas y minerales que encontramos en la fruta fresca, mientras que la fruta deshidratada mantiene el contenido en fibra y hierro. Pero la deshidratación descompone las vitaminas y minerales durante su proceso de conservación y mantiene menos contenido nutricional comparado con la comida liofilizada. La deshidratación tiende a perder Vitamina A y C, tiamina, riboflavina y niacina. En la tabla 1, enviada por el proveedor del equipo de liofilizado, se puede evidenciar como la pérdida en los componentes es casi despreciable.

Podemos evidenciar la importancia y el valor agregado que va a tener el producto que queremos comercializar en el mercado.

Nombre de nutriente	Fruta fresca	Fruta liofilizada	% perdido
Potasio (mg)	131	131	0%
Vitamina C (mg)	47	46	-2%
Caroteno (µg)	30	29	-3%
Fósforo (mg)	27	27	0%
Calcio (mg)	18	18	0%
Magnesio (mg)	12	12	0%
Carbohidrato (g)	7,1	7,1	0%
Vitamina A (mg)	5	4,9	-2%
Sodio (mg)	4,2	4,2	0%
Hierro (mg)	1,8	1,8	0%
Fibra dietética (g)	1,1	1,1	0%
Proteína (g)	1	0,94	-6%
Vitamina E (mg)	0,71	0,7	-1%
Selenio (µg)	0,7	0,7	0%

Tabla 1- Contenido de nutrientes fruta fresca vs fruta liofilizada. Fuente. Anexo 1 - Kemolo Liofilizador FD-750

- Aspecto y composición: Una de las mayores diferencias entre comida deshidratada y comida liofilizada es su apariencia. La fruta liofilizada es más suaves y tiernas al paladar. El peso es otra diferencia. La comida liofilizada es

bastante más ligera que la comida deshidratada. Esto la hace más fácil de llevar y almacenar.

### 3. Capítulo II: Estudio del mercado

Hoy día el consumidor no conoce ampliamente el origen y la calidad de los alimentos que consume, pero se observa cómo ha empezado a preocuparse por consumir alimentos que sean saludables, bajos en grasas y calorías. Los productos que ofrece el mercado, especialmente el de los cítricos, tienen poco valor diferenciador y de esto parte el poco conocimiento del tema que el público tiene sobre estos.

El mercado siempre se encuentra en continuo cambio y nosotros nos encontramos con la necesidad de ofrecer productos novedosos y atractivos, nos obliga como empresas productoras a ser cada vez más ingeniosos en el desarrollo de nuevos productos. En la actualidad la industria de productos liofilizados se encuentra en un periodo expansivo, fundamentalmente el segmento de frutas, el sector productivo se caracteriza por participar en un mercado nacional altamente competitivo y principalmente en un mercado internacional.

Gracias al proceso de liofilización el consumidor podrá satisfacer la necesidad de tener a disposición en cualquier época el mismo producto, con la misma calidad asegurando así el fin que le quiera dar al mismo además podrá llevarlo donde sea al ser de fácil manejo, preparación y liviano aprovechando así todas las propiedades nutricionales que posee, no sucede lo mismo con las frutas en su estado natural al ser pesadas y también perecederas.

En la actualidad las frutas se constituyen en un producto de consumo saludable y nutritivo, según se desprende de los datos que se han ido acumulando al respecto, sus componentes podrían contribuir a prevenir enfermedades importantes. En general este agrada y gustan a todas las personas. El sector industrial, ha mostrado un comportamiento creciente, sin embargo, los consumidores no han encontrado la satisfacción total a todos sus requerimientos en cuanto a composición, calidad, texturas y sobre todo un producto saludable.

Las comercializaciones de estos productos liofilizados evidencian una gran expectativa, ya que nuestra provincia cuenta con condiciones climatológicas y geográficas favorables para el desarrollo agrícola de la industria cítrica.

Es importante hacer notar que mucha de la fruta que crece de forma natural no es consumida, es decir, existen lugares en donde encontramos limón maduro que se está desperdiciando (pudriendo) por no haber sido recolectada en su debido tiempo, trayendo impacto negativo en la planta en sí, y pérdidas económicas ya que el producto no pudo

llegar a ser comercializado. Esto se debe a que actualmente no se poseen las herramientas para aprovechar 100% la producción de limón.

Es por esto por lo que se decide realizar un estudio de mercado para analizar al público objetivo, aplicado en la creación de nuevos negocios y mercados

### 3.1 Segmentación del mercado

Antes de poder desarrollar cualquier objetivo es necesario segmentar el mercado, poder dividirlo en distintos grupos, para poder crear estrategias, optimizar los productos y enfocar el marketing con respecto a estos, en este caso se hará por geográfica, demográfica, psicográfica, conductual, por industria, y por productos, dado que esta manera es fácil identificar al consumidor argentino para luego acceder a él.

Según podemos observar en la figura 6 obtenida de Trade map nuestro producto se exporta principalmente a Estados Unidos y a Alemania.

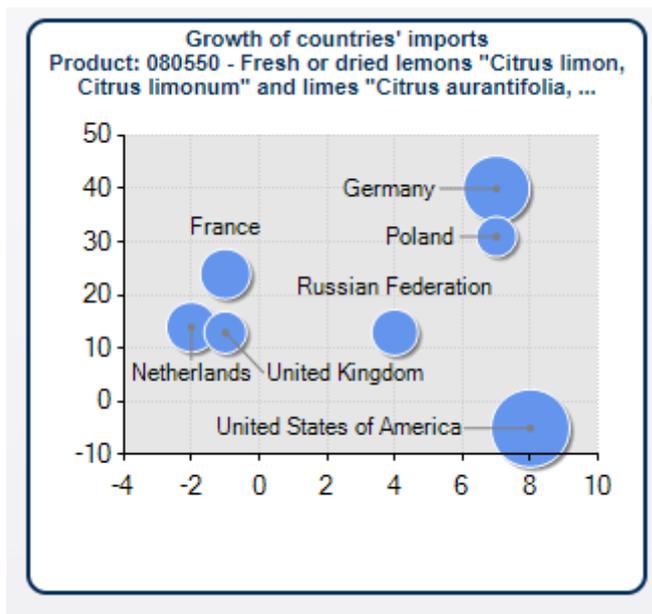


Figura 6. Exportaciones 08.0550. Fuente. Trade Map.

Se optará entre estos el mercado de Alemania ya que este nos abrirá la puerta al resto de la Unión Europea, más adelante se ira dando los motivos de elección de este mercado.

Si nos adentramos en Alemania tenemos que su principal proveedor es España (66% del mercado) exceptuando este, los proveedores de este son muy variados y que se encuentran kilómetros bastante alejados de este País. Siendo la participación de Argentina igual al 11%.

Perspectivas para una diversificación de países proveedores para un producto importado por Alemania en 2020  
 Producto : 080550 Limones "Citrus limon, Citrus limonum" y limas "Citrus aurantifolia, Citrus latifolia", frescos o secos

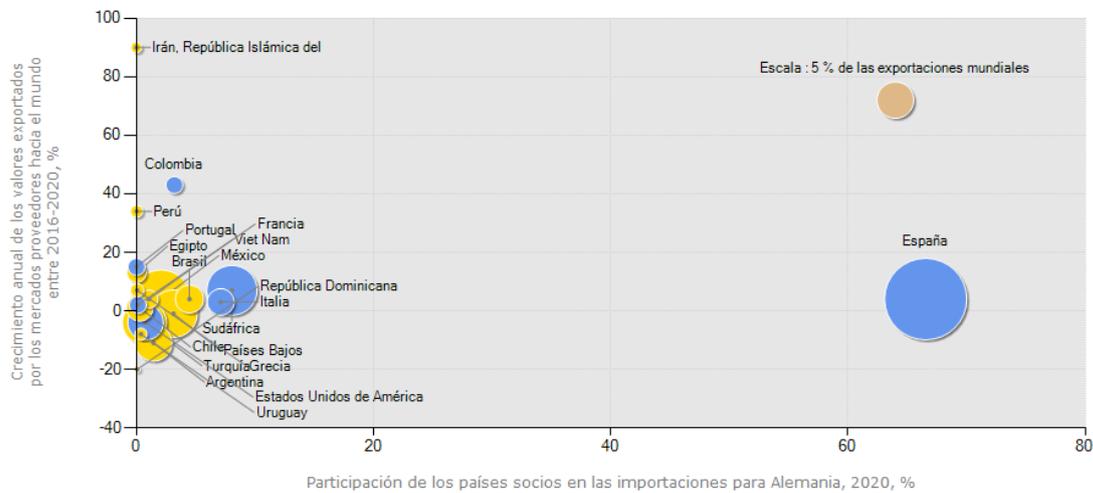


Figura 7 Participación de los países en las importaciones de Alemania. Fuente. Trade Map.

### 3.2 Definición del mercado: Unión europea

Una de las situaciones que se presentan para la exportación de frutas y hortalizas a mercados como la Unión Europea (UE) es el hecho de indagar las regulaciones de acceso al mercado, que pueden llegar a incluir medidas sanitarias y fitosanitarias altamente estrictas, sin embargo, la tecnología propuesta en este trabajo le permiten facilitar el cumplimiento de este tipo de reglamentaciones. Ya que a partir de realizada la liofilización (técnica que consiste en la eliminación de agua mediante sublimación) se reduce la humedad del producto, evitando el desarrollo de bacterias y moho, que a su vez permite la prolongación de su vida útil y el mantenimiento de su calidad nutricional o sus propiedades organolépticas.

Por otro lado, actualmente desde el año 2019 el Mercosur tiene un acuerdo con la UE donde se firmó que la misma en el caso de los bienes agroindustriales la UE se compromete a eliminar aranceles sobre el 82% de las importaciones agrícolas desde el MERCOSUR. Los cítricos se encuentran dentro de los que se desgravan en un período de 4 a 10 años.

Es importante destacar que el cronograma de desgravación acordado contempla las heterogeneidades estructurales entre ambas regiones, con tiempos sustancialmente más

cortos para la UE (85% de las importaciones desde el MERCOSUR se desgravan en forma inmediata), y una transición más gradual para el MERCOSUR (más del 60% de las importaciones desde la UE se desgravan totalmente recién a partir de 10 años de la entrada en vigor). En ambos casos la liberalización se realiza en forma lineal hasta llegar al arancel cero al final del plazo indicado.

Sumado a esto la perspectiva del cambio en los consumidores dan paso a la apertura de un nuevo mercado, el cual se caracteriza principalmente por la alta demanda de fruta fresca y procesada. Por lo que no podemos dejar pasar esta oportunidad ya que contamos con la producción de frutas que cumplan con los estándares de calidad que exige el cliente potencial.

Debido al panorama anterior el sector de frutas liofilizadas se convirtió en un gran objeto de estudio, lo podemos ver en detalle en un análisis que hizo la consultora Data Bridge que usaremos en adelante para introducir información del mercado.

Se espera que el mercado de frutas liofilizadas crezca a una tasa de crecimiento del 9,00% durante el período de pronóstico de 2021 a 2028. El rápido aumento en la tasa de consumo de ingredientes naturales en varias economías emergentes está impulsando el mercado de frutas liofilizadas.

El mercado actualmente se encuentra cubierto por grandes marcas como Nestlé, Mondelez Internacional, Unilever pero también hay lugar para actores mas pequeños que es al grupo que nos queremos anexar ya que se espera que para el 2022 se habiliten nuevas cuotas de mercado.

En el informe se puede ver qué región se espera que dominen el mercado y consumo de las frutas liofilizadas de la siguiente manera:

- Europa (Alemania, Reino Unido, Francia, Italia, Rusia y Turquía, etc.)
- Asia-Pacífico (China, Japón, Corea, India, Australia, Indonesia, Tailandia, Filipinas, Malasia y Vietnam)
- Norteamérica (Estados Unidos, Canadá y México)

Dicho esto, el limón liofilizado supone ser de gran acogida en este mercado, ahora bien, con este panorama entonces ¿Cómo podría establecerse un plan de negocio basado en la exportación hacia la Unión Europea? ¿En qué situación se encuentra el mercado actual

de limón liofilizado en Argentina y en la Unión Europea? ¿Cuáles estrategias son las adecuadas para comercializar este producto en los países de la Unión Europea?

### 3.3 Análisis FODA: Introducción al mercado

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe un gran valor agregado ya que actualmente el limón se comercializa como fruta fresca o luego de ser industrializado en distintos componentes, pero de los cuales se necesita mucha fruta fresca, las proporciones son:  1 kg de Aceite esencial = 200 kg de fruta fresca.  1 kg de Jugo concentrado = 17 kg de fruta fresca.</li> <li>• Personas muy interesadas en el desarrollo de esta nueva industria, ya que cualquier agregado que se le pueda hacer al limón va a ser bueno para la economía tucumana.</li> <li>• El mercado en estos últimos años está tendiendo a una segmentación muy marcada en los productos saludables y este al no perder sus vitaminas y características entraría en el mismo</li> <li>• Promueve la innovación ya que es un desarrollo no muy explotado hoy en Argentina, puede ser el puntapié inicial para poder realizar liofilización de muchos productos alimenticios, ya que una vez adquirida la tecnología se podrá usar con cualquier fin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los equipos de liofilización son de altos costos y aunque haya quien los desarrolle en Argentina estos poseen costos más elevados aún.</li> <li>• Se requiere de una alta inversión para el arranque ya que actualmente nos encontramos en el inicio del proyecto</li> <li>• Existe desconocimiento por parte de los clientes sobre este producto, suele confundirse con los frutos secos y va ser muy importante una campaña que visualice las diferencias.</li> </ul>

Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tucumán es la principal provincia productora de limón de la Argentina</li> <li>• Se plantaron más hectáreas de limón para futuro y así como en Tucumán en el mundo por lo que si generamos un producto diferenciado va a ser más factible su comercialización en nuevos mercados</li> <li>• Argentina tiene poco desarrollo en industrias que no son primarias, todo gira alrededor del campo y nos estamos olvidando lo importante que es agregarles valor a nuestros productos</li> <li>• Se está estilando a un cambio de vida sano y saludable</li> <li>• No existe una marca de renombre que esté liderando el mercado de limón liofilizado, pero si es reconocido mundialmente el limón como fruta de Tucumán</li> <li>• Existe un mercado desatendido en cuanto a productos liofilizados, por desconocimiento y por falta de inversión.</li> <li>• Se incremento el consumo en Alemania post COVID.</li> <li>• El limón Tucumán como fruta fresca ya es exportado a Europa por lo que nuestros productos ya tendrán reconocimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de productos sustitutos como la fruta fresca y la fruta deshidratada, si bien estas pierden sus vitaminas y nutrientes es difícil llegar al consumidor con una propuesta que no había escuchado antes.</li> <li>• El poder adquisitivo de los clientes está afectado por consecuencia de la pandemia.</li> <li>• Resistencia por parte de los clientes al probar el producto, siempre al principio las personas ponen en duda el producto, será cuestión de lograr su confianza</li> <li>• Restricciones normativas tanto en Argentina, del BNRA y aduanas que puedan aparecer, bloqueos, nuevos impuestos, como del país a donde ingresaría nuestro producto.</li> <li>• Demora en los fletes internacionales por causas ajenas a la empresa, re-booking, incidentes marítimos, paros en puertos.</li> </ul>

Tabla 2. FODA. Fuente. Elaboración propia

### 3.4 Estrategia de mercado

La estrategia se basará en estrategia de penetración enfocada en una mercadotecnia agresiva compuesta de actividades de publicidad, personal de venta, participación en ferias y promoción de ventas con el fin de atraer a los nuevos clientes.

Nuestro producto se va a comercializar con el modelo B2B será distribuidos a supermercados o grandes tiendas, nuestro producto se va a comercializar con el incoterm CFR, por lo que a continuación se analizara la logística internacional.

El motivo por el que elegimos el incoterm CFR es porque le queremos dar un agregado a nuestro producto ofreciendo el flete de este, pero a su vez nos desligamos del tema del seguro, además en el caso del CFR la transferencia del riesgo se realiza en el momento en el que la mercancía ha sido cargada a bordo del barco en el muelle del puerto de origen, independientemente de si el vendedor paga o no el flete internacional. Desde el lado del comprado este es beneficioso ya que al tener que hacer llegar la mercancía desde el punto de origen por barco, se entiende que el vendedor no sólo tiene mejor información (y más económica) sobre el coste de los fletes, sino que es más fácil el tránsito aduanero que, para un extranjero, supondría el tener que contratar un agente de aduanas y el despacho de las mercancías en un país extranjero.

Nos posicionaremos en el mercado con las siguientes características:

**Calidad:** Nuestra cadena de valor asegura la calidad de la fruta, asegura el mejor sabor, aroma y apariencia.

**Conveniencia:** Brindamos varias opciones para el cliente se adapte a la que prefiera, a su vez le permite su consumo a su conveniencia en un rango de hasta dos años

**Versatilidad:** Es fácil de agregarla a la dieta, se adapta fácilmente a la rutina de una persona

**Saludable:** Producto 100% natural y sin agregados.

#### 4. Capítulo III: Plan de negocio: marketing, definición del consumidor.

El plan de negocio se desarrollará en Tucumán Argentina, el tema de este estudio se basa en el planteamiento de un plan de negocio para la exportación de limón liofilizado hacia la Unión Europea, por lo que, se incluirá: el estudio del mercado de limón liofilizado en la Unión Europea, la descripción de los parámetros de compra, liofilizado, empaque de exportación a utilizar y por ultimo las estrategias de marketing del producto en el mercado europeo.

##### 4.1 Descripción de los consumidores

Para definir una persona se responde una serie de preguntas según la metodología de *Desing Thinking*:

##### **Personal**

¿Cuál es la edad de la persona?

Persona de entre 20-50 años. Se descarta a los adultos mayores ya que el consumo de nuestro producto sería un cambio de cultura.

¿Es hombre o mujer?

No se va a distinguir el sexo de la persona

¿Qué educación ha recibido?

Estudiantes universitarios, profesionales, trabajadores independientes

¿En qué zona geográfica vive?

Vive en las zonas geográfica donde hay intención de venta, Argentina, Mercosur y países asiáticos.

¿Tiene hijos? ¿Cuántos?

No es una característica significativa.

##### **Profesional**

¿Cuántos años de experiencia tiene?

No se define nuestro a nuestro comprador en base a los atributos relacionados con la profesión.

¿En qué campos tiene experiencia?

No se define nuestro a nuestro comprador en base a los atributos relacionados con la profesión.

### **Intereses**

¿Por qué querría tu producto o servicio? (Necesidades del usuario, intereses y metas).

El cliente tendrá interés por la vida saludable, gusto por la cocina.

¿A quién o a dónde acude la persona para adquirir productos o servicios similares a los tuyos?

Al super, tienda naturista o forrajerías.

¿Dónde y cómo accederán a tu producto o servicio?

Tiendas físicas y tiendas virtuales.

### **Técnico**

¿Qué dispositivos utiliza la persona en su día a día?

Celular computadora y Tablet.

¿Qué software o aplicaciones utiliza la persona en su día a día?

Utiliza distintas redes sociales como ser Facebook, Instagram.

La plataforma que más usan para comprar es mercado libre.

¿A través de qué dispositivo tecnológico accede el usuario a Internet para obtener información?

Celular computadora y Tablet.

¿Cuánto tiempo pasa al día el usuario buscando información en Internet?

Aproximadamente 4hs.

### **Motivación del usuario**

¿Por qué se motiva el usuario?

Cocinar para su restaurant, su grupo de amigos, las reuniones

La vida sana el mantenerse activo y en forma

Cuidar su salud

¿Qué es lo que busca?

Hábitos saludables que lo ayuden en su vida

¿Qué es lo que está tratando de hacer?

Reducir el consumo de conservantes.

Tener los mismos resultados que al consumir la fruta fresca.

¿Cuáles son sus necesidades?

Facilidad y economía.

A continuación, en la figura 8 se puede resumir el mapa de empatía de nuestros consumidores.

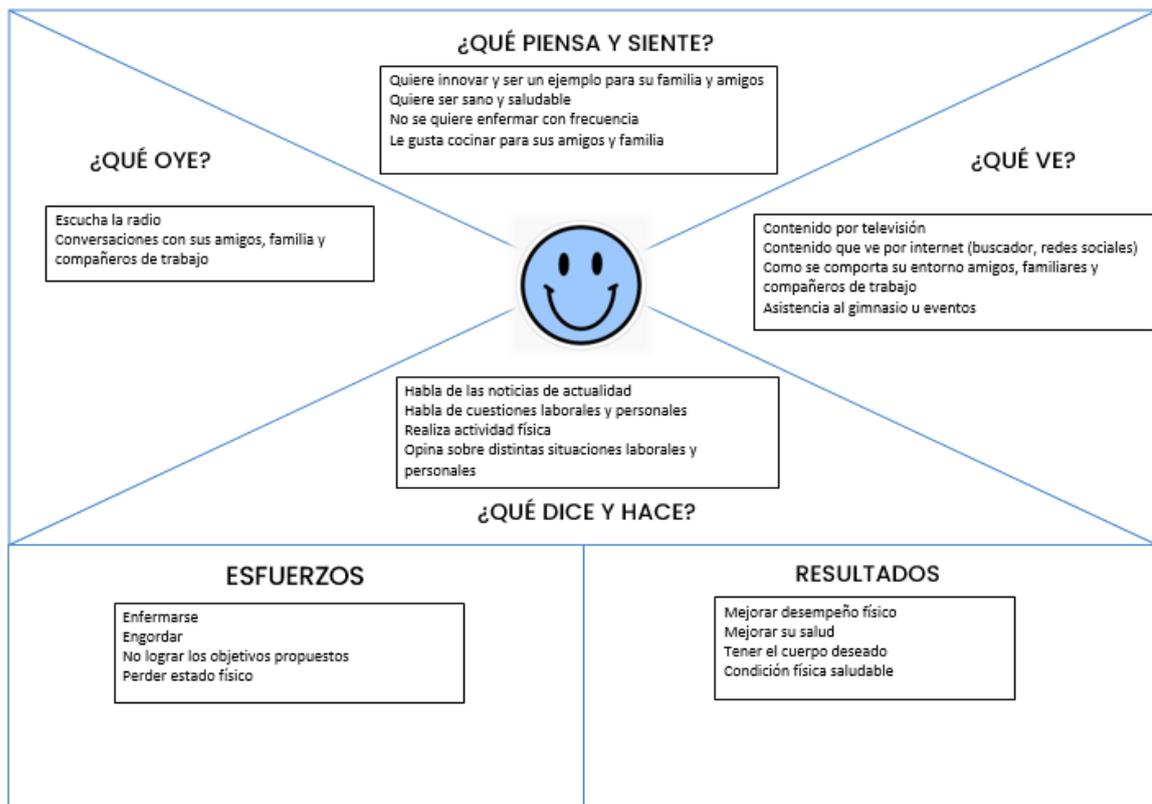


Figura 8. Mapa de empatía. Fuente. Elaboración propia

#### 4.2 Diseño y empaque del producto

La propuesta es realizar envases de 250 gr, 500gr y de 1kg con el fin de captar a distintos tipos de consumidores.

El diseño del producto se basa en transmitir una experiencia natural, fresca y versátil mediante la marca FLIZ con colores vivos y alegres simulando en el empaque una sonrisa que te invite a comprar el producto. Ver figura 9.



Figura 9. Logo de la marca FLIZ. Elaboración propia

El producto dando cumplimiento a estándares de calidad y amigable con el medio ambiente es una bolsa biodegradable de calibre 3 en papel kraft stand up con membrana interna para mantener el producto seco y fresco, con distintas presentaciones:

- 250gr Bolsa de 10X7,5 cm
- 500gr Bolsa de 20x15 cm
- 1kg Bolsa de 35x25 cm

Las bolsas pueden ser reutilizadas ya que poseen un cierre hermético, además las mismas cuando se abren tiene la capacidad de quedarse paradas ya que la base lo permite al desplegar la bolsa, ver Figura 10.



Figura 10- Empaque del producto. Elaboración propia

#### 4.3 Producto terminado

El producto se comercializa en cajas de cartón, cada una de ellas contiene 50 bolsas de 1kg/100 bolsas de 500gr/200bolsas de 250gr, es decir, cada caja posee un peso neto de 50 kilogramos.

Cada caja posee unas dimensiones de 30 centímetros de ancho por 50 centímetros de largo por 35 centímetros de alto, alcanzando un volumen total de 0.0525 m<sup>3</sup>/caja.

Cada pallet de exportación dispone de 40 cajas (5 pisos de 8 cajas cada uno) como se puede observar en la figura 11, alcanzando una altura máxima de 1,75 metros.



Figura 11- Distribución pallet de exportación. Fuente. Elaboración propia.

El paletizado puede realizarse de esta altura porque las cargas marítimas, pueden alcanzar alturas de hasta 2 metros ya que cuentan con compuertas de mayores dimensiones que el transporte aéreo.

Las medidas del pallet son los estándares 1m x 1,2m y el mismo se encuentra con la certificación NINF15 para poder exportar.

La certificación NINF15 es obligatoria para el comercio internacional, esto tiene un costo adicional ya que la madera debe ser sometida a un proceso de fumigación bajo algún tratamiento autorizado como tratamiento térmico, secado en horno o fumigación con bromuro de metilo, pero es para reducir el riesgo de introducción y/o dispersión de plagas relacionadas con el embalaje de madera.

En la figura 12 se puede ver un modelo de como quedaría nuestro pallet una vez conformado.



Figura 12. Disposición final pallet exportación. Fuente. Elaboración propia.

Una vez constituido el pallet, es necesario rigidizarlo para que no se desmorone con movimientos bruscos a lo largo de toda la cadena logística. Esta se realiza a través de flejes de poliéster tensionados y esquineros de cartón.

#### 4.4 Proceso de exportación

##### 4.4.1 Exportación limón liofilizado

###### Posición Arancelaria

Para poder realizar la exportación del limón liofilizado es necesario conocer la clasificación arancelaria a la cual pertenecen, según clasificación basada HS CODE<sup>3</sup> o más específicamente para el mercosur el NCM<sup>4</sup>, para poder exportar nuestro proyecto será:

---

<sup>3</sup> HS. CODE: “*harmonized commodity description and coding system*” -sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías.

<sup>4</sup>NCM :Nomenclatura común del mercosur.

- HS CODE (compuesto de 6 digitos)

POSICIÓN	NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
0805.50.00	 NCM / SIM	-Limonos (Citrus limon, Citrus limonum) y limas (Citrus aurantifolia, Citrus latifolia)

Figura 13- HS CODE. Fuente. Tarifar. “ <https://app.tarifar.com/web/nomenclatura>”

- NCM (compuesto de 11 dígitos) para poder declarar en aduana argentina la salida será el siguiente:

< 0805.50.00.910 T >		Nomenclatura	Unidad Estadística
		 NCM / SIM	01 Kilogramo
Ramo	Código AFIP/TRAM	Vista	
II - Cereales, alimentos y maderas	0008.00.00.000 Y	Importación/Exportación	
Descripción			Acuerdos
<p>08 FRUTAS Y FRUTOS COMESTIBLES; CORTEZAS DE AGRIOS (CÍTRICOS), MELONES O SANDÍAS AGRIOS (CÍTRICOS) FRESCOS O SECOS.</p> <p>0805 AGRIOS (CÍTRICOS) FRESCOS O SECOS.</p> <p>0805.50.00 -Limonos (Citrus limon, Citrus limonum) y limas (Citrus aurantifolia, Citrus latifolia)</p> <p>0805.50.00.9 Los demás</p> <p>0805.50.00.910 En envases inmediatos de contenido neto inferior o igual a 16 kg (Dec.PEN 509/07 Anexo III)</p> <p>Texto según: Dto. PEN N° 1126/2017</p>			Notas
			Resoluciones de clasificación
			Sufijos de valor
			Normas de origen Mercosur
			Antecedentes históricos
			Descripción Encadenada

Figura 14. NCM. Fuente. Tarifar. “ <https://app.tarifar.com/web/nomenclatura>”

Para poder realizar la exportación según la plataforma Tarifar se puede observar que no se pagan derechos de exportación, y que el mismo tiene un reintegro del 2,5%



Figura 15. Tratamiento arancelario. Fuente. Tarifar.

“<https://app.tarifar.com/web/nomenclatura>”

### Derecho de Exportación

Es el impuesto que grava la exportación para consumo (Art. 724 C.A.).

La exportación es para consumo cuando se extrae del territorio aduanero por tiempo indeterminado (Art. 725 C.A.).

También es conocido como "retenciones" debido a algunas discusiones política generadas alrededor de su establecimiento.

### Reintegro

Reintegro aplicable a las exportaciones hacia Intrazona o Extrazona.

Si nuestro producto fuera orgánico tendría un adicional del 0,5%

También hay que tener en cuenta las intervenciones de terceros organismos para poder realizar la exportación.

- Flora Silvestre - Conservación de la Biodiversidad

Toda Importación, Exportación o Reexportación de ejemplares vivos, productos, subproductos y derivados de la Flora Silvestre requerirá la previa intervención de la Dirección Nacional de Ordenamiento Ambiental y Conservación de la Biodiversidad de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Se requerirá la presentación del certificado aprobado por la Resolución N° 375/07 SADS.

La presente medida se aplicará a todas las especies de plantas nativas incluyendo especialmente a las comprendidas en la Resolución N° 578/06 SADS, por la cual se adopta, a los efectos de la descripción y clasificación de la flora autóctona, el Catálogo de Plantas Vasculares del Instituto Darwinion, dependiente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Luego de investigar en el catálogo del instituto llegamos a la conclusión que ningún derivado del limón lleva este certificado, ya que no es flora silvestre, siendo lo contrario a por ejemplo la mandarina o la naranja agria.



The screenshot shows the Darwinion website interface. At the top left is the Darwinion logo with the motto "IN AGGREGATIS EVOLVITIO MAXIMA". To its right is the text "INSTITUTO DE BOTÁNICA DARWINION". Further right are navigation icons for home, phone, location, and email. On the far right is the logo for "IBODA CONICET ANCFN". Below these is a blue header bar with the text "FLORA DEL CONOSUR". Underneath is another blue bar with "CATÁLOGO DE LAS PLANTAS VASCULARES". The main content area displays a search result table with the following data:

Familia	Genero	Especie	Autor	Resultados	Subespecie
Rutaceae	Citrus	aurantium	L.		
Rutaceae	Citrus	chilensis	Molina		
Rutaceae	Citrus	reticulata	Blanco		
Rutaceae	Citrus	trifoliata	L.		

Figura 16- Catálogo de plantas nativas. Fuente. Instituto de botánica Darwinion.

Otra intervención que debemos consultar para tener en cuenta es la del SENASA<sup>5</sup>. En este caso al analizar nuestro producto desde el lado fitosanitario obtuvimos la siguiente ficha:

<sup>5</sup> SENASA: Servicio nacional de sanidad y calidad agroalimentaria.

**Fitosanitaria**  
**Ingreso con Certificación Fitosanitaria**  
**Limón Deshidratado a Unión Europea**

**DATOS DEL PRODUCTO Y ESPECIE VEGETAL / PRODUCT DATA AND VEGETABLE SPECIES**

Producto / Product	
<b>Nombre Distinguido / Distinguished Name</b>	Limón Deshidratado
<b>Descripción / Description</b>	Especie Vegetal: Citrus limon-limonero. Parte vegetal: Fruto. Condiciones: Deshidratado
<b>Destino / Destination:</b>	Unión Europea
<b>Uso de los Productos / Use of products:</b>	Consumo Humano, Uso Industrial
<b>Lugar de Origen / Place of Origin:</b>	ARGENTINA
ELEMENTOS REGLAMENTADOS / REGULATED ELEMENTS	
Producto: Limón Deshidratado(534) Destino: Unión Europea. Lugar de origen: ARGENTINA. Uso del producto: Consumo Humano.	
Producto: Limón Deshidratado(534) Destino: Unión Europea. Lugar de origen: ARGENTINA. Uso del producto: Uso Industrial.	
OTROS DATOS / OTHER INFORMATION	
<b>Requiere trazabilidad de cítricos / Requires traceability of citrus:</b>	No
<b>En negociación / In negotiation :</b>	No

**DECLARACIONES ADICIONALES / ADDITIONAL DECLARATION**

Declaración(es) adicional(es) / Additional declaration(s)

**Leyenda: 1**

Español (castellano) Sin declaraciones adicionales

Inglés No additional declarations

A Definir: No

Tratamiento requerido: No

Figura 17- Intervención SENASA. Fuente. “ <https://aps3.senasa.gov.ar> “

En donde se especifica que no se requiere trazabilidad de los cítricos utilizados para nuestro producto final, esto es debido a que el mismo ya no posee agua y así se le disminuye el riesgo de contener alguna enfermedad cuarentenaria.

#### 4.4.2 Logística internacional

Optaremos por el flete marítimo, esto es debido a que los costos son menores. Además, tenemos el beneficio que al extraerle el agua a nuestro producto final este tiene mayor duración por lo que no habría ningún inconveniente que enviar el mismo en contenedores.

Explicado en el punto anterior la distribución concluimos que cada pallet tiene aproximadamente 2212kg sumado el peso de un pallet promedio y un estimado del 10% en peso de embalaje

Además, el tipo de pallet por el que optamos por los pallets estándares, es decir, que sus medidas son de 1m X 1,2 m, por lo que en un contenedor de 20 pies entran 10 pallets con la siguiente distribución.

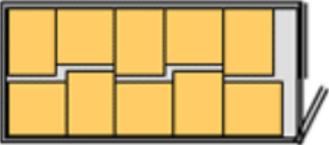
N° DE PALLETS	GRÁFICO
10 standard pallets 1,2 x 1,0m	

Figura 18. Distribución pallets en contenedor de 20". Fuente. Elaboración propia.

El contenedor de 20 pies tiene una capacidad en volumen de 33 metros cúbicos y una capacidad máxima de carga de unas 28 toneladas (28.000 kg) por lo que será apto para usar con nuestro producto.

Cada pallet contendrá 2000kg de limón liofilizado y por contenedor 20.000kg por lo que si consideramos la demanda que queremos abastecer de 387.6000Kg esto equivaldría a aproximadamente 19 contenedores como plan inicial para el primer año de exportación.

## 5. Capítulo IV: Estudio económico.

Todo el estudio económico estará en base al precio del USD al día 7 de Julio del 2022 = 126,85 \$/USD

Al cálculo del punto de equilibrio lo haremos en dólares para que este considerar la inflación, debido a que los precios en Argentina aumentan en torno a esta moneda.

### 5.1 Precio de venta

Para fijar el precio de venta usaremos de referencia el precio de venta de la competencia.

En Ali express los 100gr de limón liofilizado el precio es \$702,66, es decir el kilo costaría: \$7.026,60 y esto equivale a 55,39 USD.

Para el análisis económico del proyecto, se adoptó en 38,78 USD/kg como precio de venta CFR del kilogramo de limón liofilizado el cual representa el 70% del precio internacional de venta de 55,39 USD.

### 5.2 Análisis de la demanda

Según los datos extraídos en nuestra investigación de mercado se determina nuestra demanda para limón liofilizado basándonos en el interés de compra, la capacidad de compra, cantidad de compra.

Según información publicada en ACNOA (Asociación citrícola del noroeste Argentino), la demanda de limones en Alemania está creciendo fundamentalmente esto tiene que ver con el alto contenido de vitamina C del limón, que ha demostrado fortalecer el sistema inmunitario.

Según lo investigado en TradeMap el valor importado de limón en el año 2021 ronda 750.000 toneladas por lo que para hacer una estimación y plan de demanda diremos que buscaremos captar la mayor parte que podamos maximizando la capacidad de la empresa.

Tiempo de producción	204 días/año (se tienen en cuenta los meses en que se cosecha)
Producción diaria (100gr de limón=17,2gr limón liofilizado)	30hs= 2500kg limon 24hs= 2000 kg limon 83 kg/h limon liofilizado
Producción anual máxima	408.000 Kg
Precio CFR	USD 38,77 /kg
Ingreso total promedio anual máximo	USD 15.820.240,80

Tabla 3 – Capacidad máxima de producción. Fuente. Anexo 1 -Kemolo Liofilizador FD-750

Consideraremos que por algunas ineficiencias que puedan suceder nuestra capacidad será del 95% por lo que comercializaremos =387.600Kg

Dando como resultado un objetivo de captar el 0,05% del mercado.

### 5.3 Costos de maquinaria

#### Lavadora

Modelo	Potencia	Tamaño	Peso de la maquina	Capacidad de salida	Precio
HS1200	2.2kw/380v	1900x950x780mm	300kg	1200kg/h	2200 USD

Tabla 4. Información maquina Lavadora. Elaboración propia.

#### Máquina de corte

Modelo	Material	Capacidad	Potencia	Voltaje	Dimensión	Precio
QP-500	Acero inoxidable	1200kg/h	0.75kw	380v	570x870x106mm	USD 1950

Tabla 5. Información máquina de corte. Elaboración propia.

Equipo de liofilizado

Modelo	Material	Capacidad	Potencia	Voltaje	Dimensión	Precio
FD-750	Acero inoxidable	2500kg/h	175kw	380v	6000x2600x3200mm	USD 259800

Tabla 6. Información equipo de liofilizado. Elaboración propia.

COSTO TOTAL: USD 263.950,00

## 5.4 Costos de producción

Costo de materia prima

Como ya se mencionó anteriormente el precio de venta del limón en Argentina es 13 USD/ FOB la caja de 18kg, es decir, 0,72 USD/Kg se estima que el margen de ganancia de un producto es aproximadamente del 15%, por lo que consideramos el valor 0,61 USD es el que consideraremos como costo de nuestra materia prima por kilo.

Costos de mano de obra

El costo de la mano de obra directa a considerar es un costo final por mes de \$ 365.305 y por año de \$ 4.748.965 incluyendo el Sueldo anual complementario (SAC) y cargas sociales.

Si lo dolarizamos da un total de: 37.437,64 USD

Mientras que el costo por la mano de obra indirecta es alrededor de \$950.000 por mes y \$11.400.000 anual.

Si lo dolarizamos obtenemos el siguiente valor:

10.368,97 USD por mes y 134769,72 USD por año.

Costos de embalaje

Nuestro embalaje primario se hará a través de bolsas doy pack Kraft.

Ya que como podemos ver en la encuesta adjunta la más solicitada en la encuesta por nuestros consumidores es la de 500gr es la que usaremos como referencia para el cálculo.

El valor del embalaje según cotización promedio de cotizaciones obtenidas a través de la plataforma de amazon y ali express es de 0,06 USD.

Es decir que para un año de producción de 387.600 Kg y considerando que necesitamos dos envases por kilo tendremos un costo final de 46,512 USD

Por otro lado, no debemos olvidarnos de agregar el costo de los pallets fumigados con la certificación NINF15, el costo unitario de los mismos es de \$1865 y usaríamos 190 en el primer año por lo que el costo final anual es de \$ 354.350 y si lo dolarizamos es 2793,46 USD.

#### Alquiler de fábrica

El Alquiler de un espacio fabril/ galpón en Tucumán ronda los \$600.000 al mes.

Las características de este son:

Galpón de 400 m2 y 6 metros de altura, útil con acceso para camiones. Sobre el frente se encuentran las oficinas con baño y ante baño, ocupando una superficie de 70 m2.

Al año el alquiler será: \$7.200.000

Si lo dolarizamos obtenemos el siguiente valor:

4.730 USD por mes y 56.760 USD al año.

#### Costos de energía eléctrica

El principal gasto por este insumo en una empresa de manufactura se debe a las distintas maquinarias que se utilizan en el proceso. Para su cálculo tomamos en cuenta la capacidad de cada una de las que intervienen en las operaciones del proceso y el tiempo que permanecen en operación por día.

Determinando que el consumo mensual de energía eléctrica del proceso productivo será de:

- Máquina lavadora  
Potencia: 2,2KW  
Horas: 2,08hs x día  
Días al año: 204  
 $2,2\text{kw} \times 2,08 \text{ horas} = 4,57 \text{ Kw/día} \times 204 \text{ días/año} = 932,28 \text{ Kw/año}$
- Máquina de corte

Potencia: 0,75 Kw

Horas: 2,08hs x día

Días al año: 204

$0,75\text{kw} \times 2,08 \text{ horas} = 1,56 \text{ Kw/día} \times 204 \text{ días/año} = 318,24 \text{ Kw/año}$

- Liofilizador

Potencia: 115Kw

Horas: 24hs x día

Días al año: 204

$115 \text{ kw} \times 24 \text{ horas} = 2760 \text{ KwH} \times 204 \text{ días año} = 563.040 \text{ año}$

Dando un total de 564290,52 Kw por año y 47.024,21 Kw por mes.

El costo según tarifario vigente de EDET:

Costo fijo sin derecho a consumo: \$ 3.391,26

Capacidad de suministro (fijo): \$1.168,71

Costo variable \$/kw en promedio de horas de punta, valle y resto: 9,10 \$/Kw

Dando un total mensual de:  $47.024,21 \text{ Kw} \times 9,10 \text{ $/Kw} = \$ 427.920,31$

Costo variable + costos fijos sin derecho a consumo + capacidad de suministro = \$ 432.480,28 mensual

Y un total anual con costos fijos de: \$ 5.189.763,37

Se considera un 1% en el consumo general de planta igual a \$4.279,20 por mes y \$51.350,40 por año.

Costo anual energía eléctrica FLIZ= \$5.241.113,77

Costo mensual energía eléctrica FLIZ= \$436.759,48

Si lo dolarizamos obtenemos el siguiente valor:

3.443,12 USD por mes y 41.317,41 USD al año.

### Consumo de Agua

Es un insumo muy importante en este proceso productivo, ya que, las máquinas de lavado y el proceso de liofilizado consumen agua. El precio de esta es según la SAT(Sociedad Aguas de Tucumán) :

Costo fijo: \$302,69

Costo Variable: 17,76 \$/m<sup>3</sup>

El dato que tenemos respecto al equipo de liofilizado que es igual a 80m<sup>3</sup>/h.

Costo anual con los costos fijos: 17,76\$/m<sup>3</sup> x 80m<sup>3</sup>/hs x 24hs/dias = 34.099,20 \$/dia

De acuerdo con nuestra capacidad esta funcionaria 204 días por lo que el costo anual sería \$6.956.236,68

El dato de la maquina lavadora es 500L/h y por día la maquina se utilizará 2,08hs por lo que el consumo será=500l/h\*2,08hs/dias=1040 l/dias = 1,04m<sup>3</sup>/dias x 244 días/año = 212,16 m<sup>3</sup>/año

212,16 m<sup>3</sup>/año x 17,76 \$/m<sup>3</sup> =\$ 3.767,96

Por lo que el consumo anual será igual a:

$\$6.956.236,68 + (12 \times 302,69) + \$ 3.767,96 = \$ 6.963.636,92$

Si lo dolarizamos obtenemos el siguiente valor:

4574,71 USD por mes y 54.896 ,62 USD por año.

### Costos de mantenimiento

Al diseñar la empresa optamos por un “TPM TEAM” (Equipo de mantenimiento productivo total), ya a largo plazo genera menor costo capacitar a los operarios de las máquinas, ya que ellos son quienes las manipulan y serán los primeros en poder reportar las fallas. Y para un mantenimiento más profundo, del tipo correctivo, el principal capacitado será el operario especializado en mantenimiento. Para posibles roturas, repuestos o herramientas necesarias, se destinó un monto de 30.000 USD al año.

### Costos de calidad

Realizar un control de calidad adecuado al interior de la planta resulta costoso y para negocios muy pequeños es imposible invertir en todos los equipos necesarios, lo cual no significa que no se lleve a cabo. Por lo tanto, decidimos capacitar a un operario en las normas de calidad y a todos los empleados para que entiendan la importancia de esta.

Calidad tiene un presupuesto especial dedicado a ensayos, calibraciones, enviar muestras, etc. Estimamos el mismo en 20000 USD al año.

Costos de publicidad

Los canales donde realizaremos publicidad sería dos, uno a través de las redes sociales y Google ads, nos costara en promedio unos 10 dólares diarios.

Por mes: 300 usd = \$ 38.040

Por año: 3600 usd = \$ 456.660

Por otro lado, se organizarán degustaciones en las tiendas donde luego ofrecerán nuestros productos. Los costos promedio de este serán:

Armado stand: \$ 5.000

Promotora: \$4.000

Producto ofrecido: 5 Kg → 263,05 Usd = \$ 29198,55

Total Anual: \$350.382,60 ya que organizaremos uno por mes.

Si lo dolarizamos obtenemos el siguiente valor:

634 USD por mes y 7608 USD por año.

Costos administrativos

Se han mencionado los principales conceptos relacionados con los costos de producción, pero éstos no son todos los costos que se originan en esa área. También existen gastos por uniformes de trabajo, dispositivos de protección para los trabajadores, insumos etc. Su importe es tan pequeño en relación con los demás costos, que tal vez no vale la pena determinarlos detalladamente. Por esto se agrupan en el rubro otros costos, donde se incluye cualquier otro costo pequeño y no considerado en los nueve conceptos antes dichos. Por lo tanto, asumimos un costo anual de \$2.400.000 de limpieza, \$800.000 de EPP, y \$500.000 de uniformes. Dando un total de: \$3.700.000.

Si lo dolarizamos obtenemos el siguiente valor:

2.430,69 USD por mes y 29.168,30 al año.

## 5.4 Costos de exportación

Costos flete internacional y nacional

En cuanto el **flete internacional** para llegar a puerta necesitamos de un camión que haga la **logística nacional** al puerto, el mismo estará a cargo de la empresa de transporte Cruz Del Sur que un semi -remolque que sería el apto para estos envíos cuesta alrededor de \$ 350.000(2.759,16 USD)

Por los que los costos finales en el año en transporte local rondarían en \$6.650.000 esto equivalente en dólares es 52.424,12 USD.

El costo de un contenedor de 20” es aproximadamente 3102 USD según cotización enviada el día 31-3 por el Forwarder internacional Geodis.

Adicionalmente al costo le añadiremos una variación promedio de este ya que post pandemia los precios de los contenedores vienen aumentando considerablemente. Si bien si hoy vemos las gráficas podemos decir que los precios están un poco más contenidos podemos decir que el costo de este subirá al menos un 73% de manera progresiva, Considerando un aumento trimestral del 20%.

Por tres meses la tarifa será 3102 USD , de ahí la consideráramos 3722,4 USD , luego 4466,88 USD y para finalizar el año esta será de aproximadamente 5360,25 USD.

Por lo que el costo total final del flete anual sería de:

3102 USD x 4 contenedores

(3722,4 USD+ 4466,88 USD+ 5360, 25 USD ) X 5 contenedores

= 80.155,65 USD

Adicionalmente existen muchos costos relacionados con la exportación que son los siguientes:

THC (gastos en la terminal )= USD 235 x 20 BOX

*River Plate Toll Fee* (arrancel por el dragado del rio de la plata) = USD 125 x Contenedor

*Sealing*(sellado) = USD 16.-x Contenedor + 21% (VAT)

*BL Fee*(conocimiento de embarque)= USD 50.- x BL + 21% (VAT)

*Handling* (conjunto de operaciones que se llevan a cabo en tierra relacionadas con la carga y descarga de mercancías, pasajeros y equipajes.) = USD 52.- x Cont + 21% (VAT)

*Gate In Charge* (Devolución contenedor) = USD 55.- x Cont + 21% (VAT)

ISPS (Código internacional para la protección de los buques y de las instalaciones portuarias) = USD 11.- x Cont. + 21% (VAT)

AGP (Administración general de puertos) = USD 2.- x TN + 21% (VAT)

*Administrative charge* (gastos administrativos) = USD 81.- x Cont + 21% (VAT)

Por tres meses la tarifa será 683,07 USD , de ahí la consideráramos 819,68 USD , luego 983,62 USD y para finalizar el año esta será de aproximadamente 1180,34 USD.

Por lo que el costo hasta FOB anual sería de:

683,07 USD x 4 contenedores

(819,68 USD+ 983,62 USD+ 1180,34 USD ) X 5 contenedores

=17.650,48 USD

Total, del flete = 80.155,65 USD + de 17.650,48 USD = 97.806,13 USD

#### Costo despachante de aduana

El costo del despachante de aduanas es proporcional al valor de la mercadería, 0,3 % del valor FOB por lo que tendremos que calcular el FOB y lo haremos el cálculo en base a los 19 contenedores que serían los exportados en el año.

Valor CFR= 20.000 kg X 38,78 usd/kg =775.600 USD X 19 contenedores=

14.736.400 USD

Flete internacional= 80.155,65 USD

Dándonos un total FOB de= 14.656.244,35 USD

Y un Total de gasto de despachante anual de = 43.968,73 USD

#### 5.5 Punto de equilibrio

Con base en el presupuesto de ingresos y de los costos de producción, administración y ventas, se clasifican los costos como fijos y variables, con la finalidad de determinar cuál es el nivel de producción donde los costos totales se igualan a los ingresos. A continuación, mostraremos el cálculo del punto de equilibrio a través de una planilla descargada del sitio web <https://www.planillaexcel.com/>.

<b>PRODUCTO</b>	<b>Rodajas limon Liofilizado</b>
<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>0,5Kg(1 BOLSA)</b>
	<b>USD 19,39</b>
<b>COSTO FIJO</b>	<b>\$ 579.529,64</b>

DESCRIPCIÓN	VALOR
Alquiler	\$ 56.760,00
Luz	\$ 404,00
Agua	\$ 54.869,62
Calidad	\$ 20.000,00
Sueldos	\$ 134.769,72
Mantenimiento	\$ 30.000,00
Costos de publicidad	\$ 7.608,00
Gatos de administración	\$ 29.168,30
Maquinaria	USD 263.950,00

Tabla 7. Punto de equilibrio. Costo Fijo.Elaboración propia.

<b>COSTO VARIABLE</b>	<b>\$ 0,79</b>
-----------------------	----------------

DESCRIPCIÓN	IMPORTE	IMP UNITARIO
Limón	\$ 292.584,96	\$ 0,38
sueldos mod	\$ 37.437,64	\$ 0,05
Envases	\$ 49.306,00	\$ 0,06
Energía directa	\$ 40.912,60	\$ 0,05
Transporte Nac	\$ 52.424,12	\$ 0,07
Transporte internacional	\$ 97.806,13	\$ 0,13
Despachante	\$ 43.968,73	\$ 0,06

Tabla 8. Punto de equilibrio. Costo variable.Elaboración propia.

*Resultado:*

<b>PUNTO DE EQUILIBRIO</b>	<b>32.138,42</b>
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO</b>	<b>64.276,84</b>

Tabla 9. Punto de equilibrio. Resultados. Elaboración propia.

<b>UNIDADES PARA PRODUCIR</b>		775200,00
<b>VENTAS TOTALES</b>	<b>COSTOS TOTALES</b>	<b>UTILIDAD TOTAL</b>
\$ 15.027.252,00	\$ 1.209.175,82	\$ 13.818.076,20

Tabla 10. Punto de equilibrio. Ventas, costos y utilidad. Elaboración propia.

<i>Gráfico</i>			
<b>UNIDADES</b>	<b>VENTAS</b>	<b>COSTOS</b>	<b>UTILIDAD</b>
31008,00	\$ 601.090,08	\$ 621.995,49	-\$ 20.905,41
38760,00	\$ 751.362,60	\$ 628.111,95	\$ 123.250,65
51680,00	\$ 1.001.816,80	\$ 638.306,05	\$ 363.510,75
77520,00	\$ 1.502.725,20	\$ 658.694,26	\$ 844.030,94
155040,00	\$ 3.005.450,40	\$ 719.858,88	\$ 2.285.591,52
775200,00	\$ 15.027.252,00	\$ 1.209.175,82	\$ 13.818.076,20

Tabla 11. Punto de equilibrio. Referencia para gráfico. Elaboración propia.



Figura 19. Punto de equilibrio. Elaboración propia.

## 6 Conclusión

El desarrollo del proyecto busca tratar un tema de alta relevancia industrial ya que actualmente es muy importante buscar nuevos mercados que ayuden a sustentar la industria en Tucumán. Si nos basamos en los números que se pueden escuchar o averiguar la industria del limón este año no tiene una buena temporada, el precio del limón estuvo bajo, este año vamos a cerrar con un excedente en fruta, también la batalla perdida con Sudáfrica en la unión europea. Por lo que con nuestro trabajo buscamos hacer un aporte a la misma.

Lo más importante del proyecto es que no necesitamos fruta de exportación sino fruta de industria para poder crear nuestro producto final, y cabe aclarar que la fruta de industria es siempre la que más abunda, por lo que podremos brindar una solución a una problemática existente.

Si bien hoy existen otros derivados del limón como los aceites esenciales y el juego concentrado, se necesita de mucha cantidad de fruta para lograr estos subproductos, y lo que se distingue en este proyecto es que sería el único derivado que puede ir directamente al cliente (no necesita de un proceso productivo adicional).

De acuerdo con el plan desarrollado para FLIZ una empresa productora de limón liofilizado y con la tendencia actual hacia el consumo de alimentos sanos y sin agregados se evidencia que es viable el comercializar este producto.

Los limones liofilizados son al igual que la fruta son una alternativa nutritiva y natural con muchas vitaminas que ayudaran a mantener hábitos de consumo saludable a las personas que tiene interés en cuidarse y mantenerse sano, a pesar de que estos siempre tendrán como primera opción la fruta en su estado natural no obstante en su ausencia contarán con una opción cómoda y de fácil conservación que sería el limón liofilizado.

El limón liofilizado puede reemplazar directamente al limón como fruta en distintos preparados culinarios como ser licuados, jugos, té, tortas y más. Además de la opción de consumo una vez rehidratado el mismo puede ser rayado y usado de esta manera.

La realización del proyecto en base a una empresa procesadora de limón liofilizado permitió poner en práctica las herramientas adquiridas durante la especialización, ya que transversalmente fue tocando las distintas disciplinas estudiadas:

Desde el lado de la logística internacional, se definió el flete a utilizar, la distribución del mismo, la cantidad de salidas que se espera tener en el año.

Si lo observamos desde el lado del marketing, se describió la estrategia a desarrollar, se definió el *Buyer Persona*, se definió el logo y el empaque; siempre resaltando el impacto positivo que tiene el consumo de FLIZ.

Adentrándonos en la parte económica se analizó todos los costos los costos relacionados con la exportación y a la producción, además, se definió el precio de nuestro producto y se demostró su viabilidad mediante el cálculo del Punto de equilibrio.

Por otro lado, de manera transversal se trataron todos los temas vistos de manera general e introductoria en operatoria del comercio internacional.

El mercado de fruta liofilizada ofrece una gran rentabilidad sin embargo debe garantizarse que se tendrá una demanda constante que permita la operabilidad de la empresa, y esto debe hacerse asegurando clientes claves que soliciten con frecuencia el producto. Por el lado de la materia prima se recomienda que se realicen pruebas con otras frutas, ya que la tecnología de la línea de producción se adapta y así el mismo no es algo estacional.

## 7 Bibliografía

- 1- Federación argentina de Citrus (Marzo 2020). *Los expertos revisan al alza la estimación de producción de limones en Argentina para 2020/21*. <https://www.federcitrus.org/los-expertos-revisan-al-alza-la-estimacion-de-produccion-de-limones-en-argentina-para-202021/>
- 2- Rambhatla, S. and Pikal, M., 2003. *Heat and mass transfer scale-up issues during freeze-drying, I: Atypical radiation and the edge vial effect*. *AAPS PharmSciTech*, 4(2), pp.22-31.
- 3- Scutellà, B., Plana-Fattori, A., Passot, S., Bourlès, E., Fonseca, F., Flick, D. and Tréléa, I., 2017. *3D mathematical modelling to understand atypical heat transfer observed in vial freeze-drying*. *Applied Thermal Engineering*, 126, pp.226-236.
- 4- Doran, P., 2013. *Bioprocess engineering principles*. 2nd ed. Croydon, England: Academic Press.
- 5- Rathore, A. and Winkle, H., 2009. *Quality by design for biopharmaceuticals*. *Nature Biotechnology*, 27(1), pp.26-34
- 6- Observatorio de complejidad económica. <https://oec.world/es/profile/country/arg?tradeScaleSelector1=tradeScale0&yearSelector1=exportGrowthYear25>
- 7- Walter Ojeda, (Diciembre 2021). *El Mercado Internacional del Limón*
- 8- Organización Mundial de Cítricos. <https://worldcitrusorganisation.org/>
- 9- Trade Map. *Trade statistics for international business development*. <https://www.trademap.org/Index.aspx>
- 10- Limón liofilizado ejemplo Amazon. *Boyas liofilizado rebanadas de limón (4 paquetes de 5 rebanadas)*. <https://www.amazon.com/-/es/Boyas-liofilizado-rebanadas-lim%C3%B3n-paquetes/dp/B084R9J72S>
- 11- Limón liofilizado ejemplo AliExpress. *Rodajas de limón liofilizadas empaquetadas individualmente*. <https://es.aliexpress.com/item/1005003524167855.html>
- 12- <https://www.liofilizado.es/liofilizacion-de-los-alimentos--definicion-y-ventajas-p-4151>
- 13- Belisario de Azevedo, Jesica de Angelis, Kathia Michalczewsky, Verónica Toscani. *Acuerdo de Asociación Mercosur Unión Europea* (Julio 2019)
- 14- Acuerdo de Asociación Estratégica Mercosur-UE-(Junio 2019)

- 15- *COMERCIO: Exportación de frutas deshidratadas, liofilizadas y horneadas movió US\$58,8 millones en 2020*(Diciembre 2020).  
<https://eltransporte.com/comercio-exportacion-de-frutas-deshidratadas-liofilizadas-y-horneadas-movio-us588-millones-en-2020/>
- 16- Data bride. *Global Freeze-Dried Fruits Market – Industry Trends and Forecast to 2028*.(Agosto 2021).  
<https://www.databridgemarketresearch.com/reports/global-freeze-dried-fruits-market>
- 17- *Crecimiento del mercado global de frutas liofilizadas, tamaño, suministro, perspectiva, segmentos, participación, demanda, tendencias regionales*.(Marzo 2022)  
<http://www.blogsasuna.com/sin-categoria/crecimiento-del-mercado-global-de-frutas-liofilizadas-tamano-suministro-perspectiva-segmentos-participacion-demanda-tendencias-regionales/76187/>
- 18- *EXPORTACIÓN DE FRUTAS DESHIDRATADAS, LIOFILIZADAS Y HORNEADAS MOVIÓ US\$58,8 MILLONES EN 2020* .(Septiembre 2020).  
<https://www.agronegocios.co/agricultura/exportacion-de-frutas-deshidratadas-liofilizadas-y-horneadas-movio-us588-millones-en-2020-3061816>
- 19- Argentina.gob.ar. Ministerio de Agricultura, ganadería y pesca. *Productos de origen vegetal*.  
<https://www.argentina.gob.ar/senasa/exportaciones-importaciones-y-estad%C3%ADsticas/exportaciones-e-importaciones/productos-de-origen-vegetal>
- 20- Senasa. *Sistema de gestión de reglamentaciones para exportación de productos e origen vegetal*  
<https://aps3.senasa.gov.ar/ReglamentacionesPOV/faces/pages/publicPages/consultaPublicaDisposiciones.jsp>
- 21- INSTITUTO DE BOTÁNICA DARWINION .*Flora del conosur, catálogo de plantas vasculares*.  
<http://www.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/BuscarEspecies.asp>
- 22- ACNOA. *Exportación de limón semana 23*.  
<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMDYzYTQwNzItMjMjZjI1ZjZkNWMDIjIiwidCI6ImMwZjMxMWRiLWVzMmEtNDUyOUIiNWJkLWZmE4NzkyNTEwYyJ9>

## **8 Anexos**

- 1- ANEXO 1 -Kemolo Liofilizador FD-750
- 2- ANEXO 2 -Tarifario BACTSSA.
- 3- ANEXO 3- Encuesta clientes
- 4- ANEXO 4- Excel punto de equilibrio
- 5- ANEXO 5- Bubble machine
- 6- ANEXO 6- Maquina de corte