

VALLE DEL ELQUI

# CELLEA

PRODUCTOS DE LIMPIEZA A BASE DE PAPAYA CHILENA

LONGITUD 70° 29' 4.757"  
LATITUD 30° 11' 46.445"



Universidad del Desarrollo  
Facultad de Diseño

---

## Agradecimientos

Gracias a todos los que han participado y me han apoyado en este proceso. A mis compañeros, por aportar con ideas y conocimientos.. A mis profesoras guías, la Jose y la China, por su compromiso, disposición y motivación. A mis papás, por su esfuerzo y apoyo, que siempre estuvo presente. Finalmente, a la Vaki, la Monse y Damiano por su apoyo incondicional, ánimo y confianza en mí, fueron claves para este proceso.

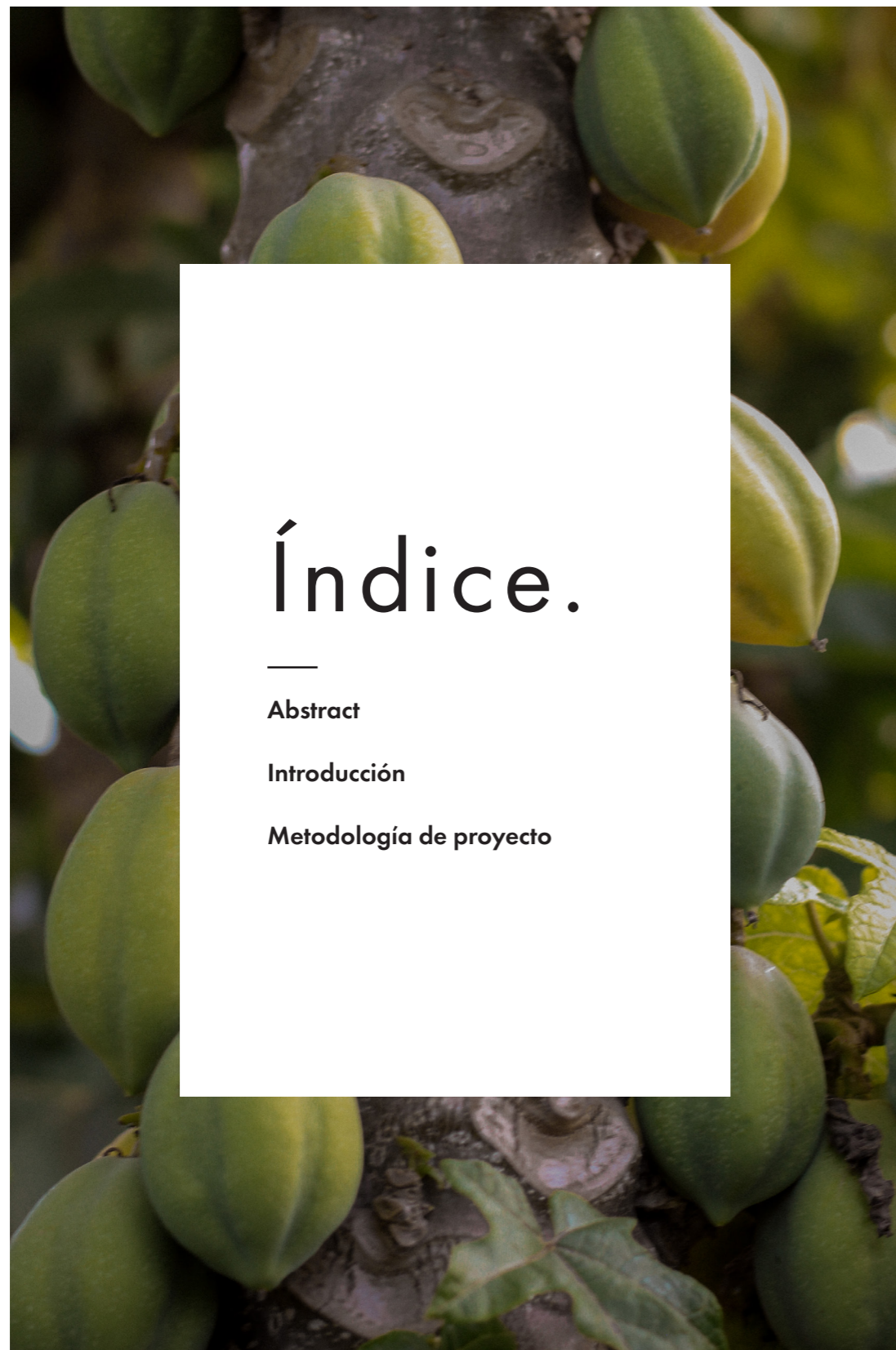
---

Alumna: Amanda González Fresard

Profesoras Guías: María José Williamson | Daniela Reyes

Memoria presentada a la Facultad de Diseño de la Universidad del Desarrollo para optar al Título Profesional de Diseñador

Santiago, Diciembre 2023



# Índice.

Abstract

Introducción

Metodología de proyecto

Fig. 01 Elaboración del autor

## PREPARAR

### 1. Marco teórico

1.1. La Papaya	14
1.2. El fruto en Chile y La Serena	18
1.3. La crisis de la Papaya	30
1.4. Propiedades	40
1.5. Usos	42
1.6. Mermas y Residuos	46
1.7. Oportunidad	48
1.8. Tendencias	50
1.9. Línea del tiempo	57

### 2. Formulación del proyecto

2.1. Plantamiento del problema	60
2.2. Objetivos	63

## PERCIBIR

### 3. Usuario

3.1. Público objetivo	67
-----------------------	----

## PROTOTIPAR Y PRODUCIR

### 4. Referentes

4.1. Frutos endémicos	82
4.2. Productos de limpieza	92

### 5. Propuesta

5.1. Propuesta conceptual	104
5.2. Propuesta Formal	106
5.3. Esquema de proyecto	108
5.4. Desarrollo de la formulación	111
5.5. Identidad	134
5.6. Packaging	146
5.7. Canales de contacto	182
5.6. Plan de negocios	199

## CONCLUSIÓN

### 6. Conclusión

210

---

### Abstract

La papaya chilena es el fruto identitario de La Serena, tiene gran valor en el ámbito cultural, económico y social. En los últimos años, la papaya ha caído en una crisis de producción, disminuyendo en más de un 60% la superficie de plantación, según los informes de catastro frutícola realizados por el INIA Intihuasi. Afectando esto a las personas, negocios, turismo e identidad de la ciudad. Esta crisis se ha desencadenado por diversos motivos, entre ellos la falta de investigación del fruto e innovación en productos derivados de él.

Cellea busca innovar en un nuevo subproducto de papaya, utilizando su enzima, la papaína. Siendo extraída de las mermas de producción que generan los agricultores de la IV Región, revalorizando sus desechos. Este compuesto tiene un potencial uso para la formulación de productos de limpieza, haciéndolos amigables con el medio ambiente y generando una alternativa sostenible para los consumidores del futuro.

Papaya Chilena | La Serena | Identidad | Bioformulación | Limpieza



Fig. 02 Elaboración del autor



Fig. 03 Elaboración del autor

## Introducción

El proyecto se centra en la papaya chilena, un fruto emblemático de La Serena que se consume en forma de néctar, jugo, confitado, entre otros. Tiene un gran valor tanto para la región como para los turistas, ya que según los catastros realizados por el CIREN, más del 80% de las papayas en Chile se producen en la IV Región, lo que convierte a este alimento en un atractivo distintivo del lugar. A pesar del éxito que ha tenido esta fruta en La Serena, actualmente enfrenta una crisis, ya que ha disminuido en dos tercios la superficie de cultivo. Las causas de este problema incluyen escasez de agua, frecuentes heladas, urbanización en áreas cultivables, disminución en la exportación, entre otros factores. Sin embargo, una de las principales causas es la falta de innovación e investigación respecto a la papaya. Se siguen comercializando los mismos productos sin variación desde hace décadas, hay poca innovación en la agricultura y escasa investigación sobre las características del fruto.

¿Cómo podemos generar un producto innovador a partir de la papaya chilena? La papaya contiene una enzima proteolítica llamada papaína, que descompone las proteínas. Actualmente, esta enzima se utiliza a nivel industrial para ablandar carnes, trabajar el

cuero, producir cerveza, etc. Por lo tanto, se plantea la posibilidad de utilizar esta enzima en un novedoso producto de consumo doméstico, acercando así este fruto y su identidad a las personas. Por otro lado, existen limpiadores enzimáticos en el mercado, que como su nombre lo indica, están estructurados en base a enzimas. Esto representa una oportunidad de diseño y sostenibilidad, ya que la papaína es de origen vegetal y amigable con el medio ambiente, a diferencia de la mayoría de los limpiadores tradicionales que utilizan compuestos sintéticos en su formulación, siendo estos nocivos para el medio ambiente.

El objetivo es crear una bio formulación a base de papaya chilena que aproveche las cualidades de la papaína. En la actualidad, el proceso de producción de la fruta genera mermas que podrían utilizarse para obtener la enzima. La finalidad es desarrollar un producto en colaboración con los agricultores locales, que ofrezca una alternativa sostenible a los consumidores, contando con el apoyo de expertos y promoviendo la papaya chilena como un fruto emblemático de La Serena.

### Metodología de proyecto

Este proyecto se realizó en base a la metodología Compass de The Index Project, donde el proceso de diseño se divide en cuatro fases:

**Preparar:** Explorar el desafío, identificar el problema exacto y luego definirlo claramente.

**Percibir:** Identificar el conocimiento que se tiene sobre el tema y el que se debe tener, analizar las suposiciones sobre el desafío y conocer al usuario.

**Prototipar:** Etapa de creatividad, donde se generan varias ideas, se realizan prototipos, para luego profundizar en uno de los diseños.

**Producir:** Presentación de la solución de diseño y evaluación del proceso.

Fuente: The Index Project

Durante el proyecto se utilizan distintas herramientas y técnicas metodológicas como líneas de tiempo, benchmarks, mapa de actores, entrevistas, encuestas, revisión bibliográfica, investigación documental, entre otras.

Diagrama 01 | Diagrama Compass  
 Extraído de [www.theindexproject.com](http://www.theindexproject.com)

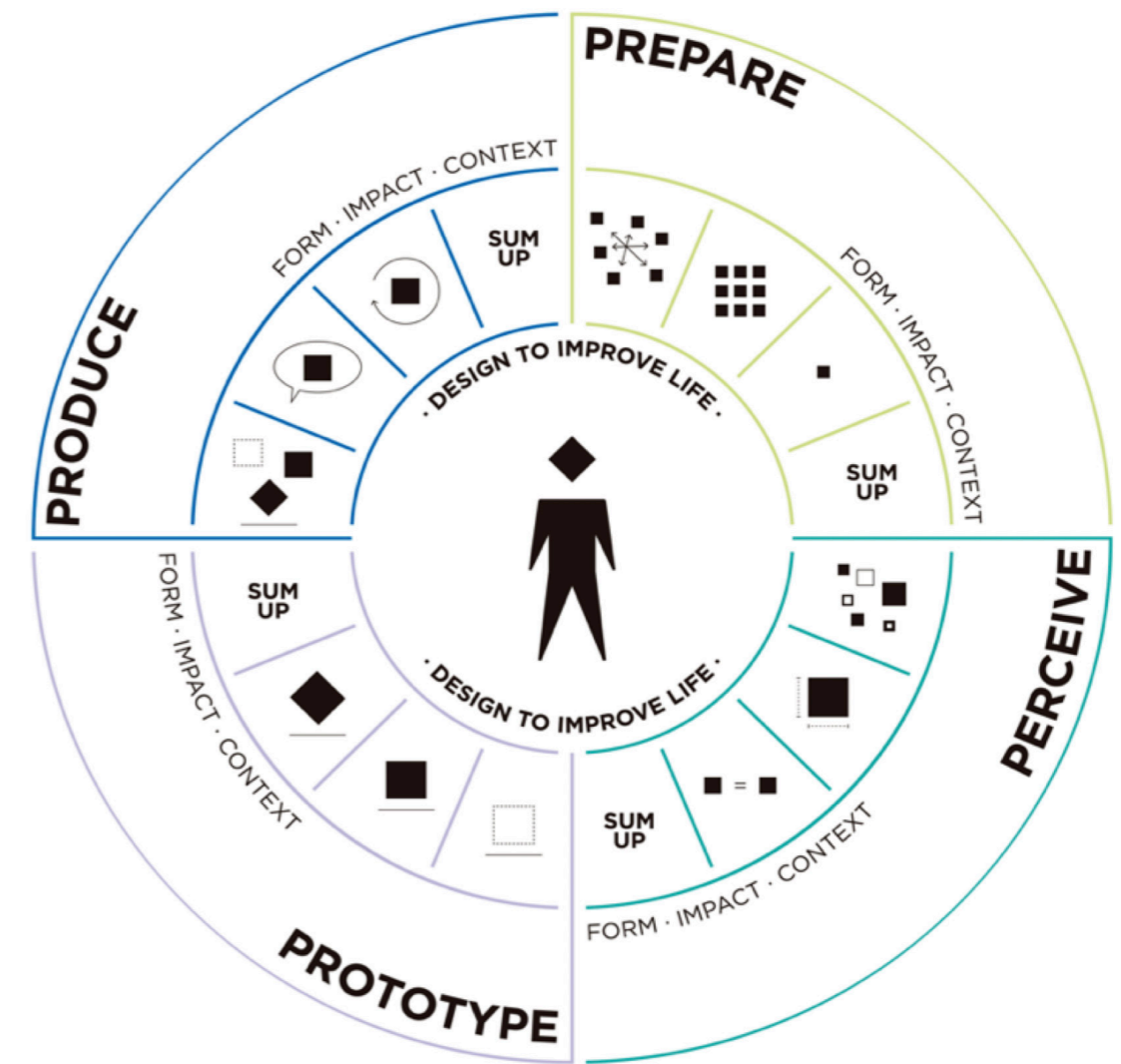




Fig. 04 Elaboración del autor

PREPARAR

---

# 1. Marco teórico

## 1.1. LA PAPAYA

---

Papayuela | Papaya Chilena | Papaya Andina | Papaya Montañosa

La papaya chilena es un fruto pequeño, de forma alargada y surcada, que se caracteriza por su color amarillo vibrante y su aroma distintivo. El árbol, conocido como papayo, es de hoja perenne y produce frutos a lo largo de todo el año. El papayo posee un tronco robusto y rugoso, así como hojas en forma de estrella. Puede alcanzar una altura de hasta 10 metros. Los frutos se desarrollan en la parte superior del tronco, de manera similar a los plátanos y cocos. (Uyaguari, 2021)



Fig. 05 Elaboración del autor

---

### Taxonomía

Reino: *Plantae*

División: *Magnoliophyta*

Clase: *Magnoliopsida*

Orden: *Brassicales*

Familia: *Caricaceae*

Género: *Vasconscellea*

Especie: *Vasconscellea Pubescens*

---

### Árbol

“Árbol perenne con una altura de 2-3 m, pero puede llegar incluso a 10 m. El tallo principal es meduloso, suculento, grueso y poco ramificado, marcado por cicatrices foliares conspicuas.” (Uyaguari, 2021)



Fig. 06 Elaboración del autor



Fig. 07 Elaboración del autor

---

### Hoja

“Las hojas se encuentran agrupadas en una densa corona terminal. La aparición de hojas es constante y continua; sin embargo, las inferiores van cayendo mientras se elonga el tallo.” (Uyaguari, 2021) Tienen forma estrellada y pueden llegar hasta 20 cm de longitud. (Macaya, s.f.)



Fig. 08 Elaboración del autor

---

### Flor

Desarrolla tres tipos de flores: femeninas, masculinas y hermafroditas. Son de color verde al comienzo y a medida que se desarrollan llegan a un color blanco/amarillento. Se conforman de 5 pétalos que protegen al estigma.



Fig. 09 Elaboración del autor

---

### Fruto

“El fruto es una baya ovoide, de 7-10 x 3-6 cm, con cinco lóbulos.” (Macaya, s.f.) Tiene una piel delgada amarilla, la carne del fruto es un amarillo pálido de textura firme y no fibrosa. En el centro se encuentran las semillas cubiertas por una membrana delicada y jugosa. Cuenta con varias semillas pequeñas de color café y con potuberancias.

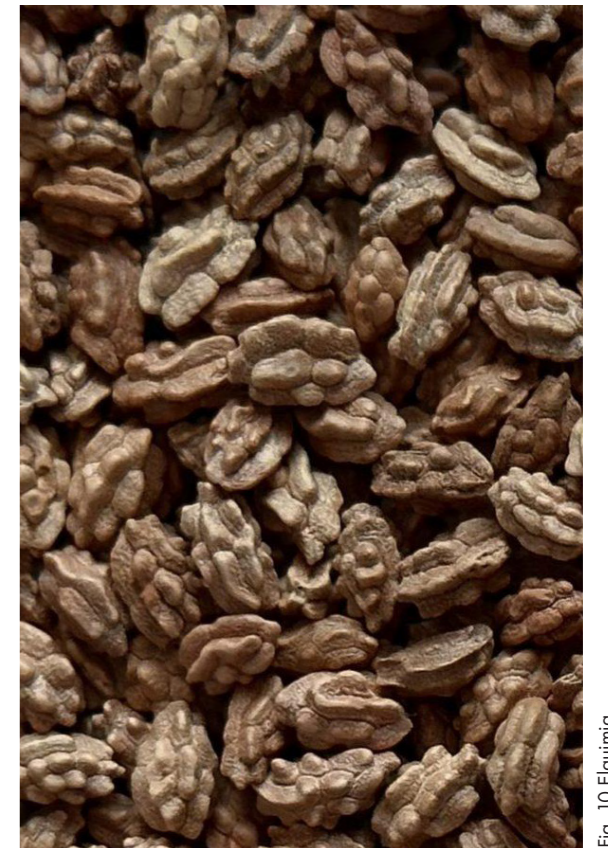


Fig. 10 Elquimia

## 1.2. EL FRUTO EN CHILE Y LA SERENA

La distribución natural de la papaya es en las zonas montañosas de Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia.

¿Cómo llegó a Chile?

Diagrama 02 | Origen de la papaya

Elaboración propia a partir de informes del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria



---

### Teorías de la llegada de la papaya a Chile

**Colonización:** Con la llegada de los colonizadores españoles al territorio americano y su constante movimiento dentro de él, transportaron este fruto, hasta que éste se asentó en el territorio chileno.

**Pueblos Originarios:** Se cree que los pueblos originarios del norte de Chile trajeron el fruto desde Perú y Bolivia, puesto que lo usaban para conservar carnes y realizar preparaciones culinarias.

**Piratas:** Otra teoría es que los piratas introdujeron el fruto en Chile mediante sus viajes desde el Caribe hasta nuestro territorio, asentando su cultivo en el país.

(Vega, 2018)

---

### Papaya: Las lágrimas de oro

Leyenda latinoamericana

Cuenta la leyenda que la hija de un cacique se enamoró de un joven conquistador español. Cuando el amor de ellos estaba en su plenitud, una flecha desde la oscuridad mató al mozo hispano. Ella abrazó la tierra donde él fue enterrado y su dolor fue tan intenso, que el Dios del amor decidió hacer un milagro. El llanto de la indígena regó la sepultura del amado y empezó a crecer una yerba, que se transformó en un árbol, cuya fruta tuvo la forma de sus lágrimas, de color verde al comienzo, amarillo intenso al estar maduro, por lo que fue llamado el árbol de las lágrimas de oro. (Phillipi, 2009)

### Distribución en Chile

El papayo prospera en regiones de clima templado, con condiciones de temperatura y humedad estables, lo cual explica su exitoso cultivo en la IV Región, concentrando el 80% de la producción nacional. (Salvatierra & Jana, 2011)

Diagrama 03 | Distribución papayas en Chile  
Elaboración propia a partir de Catastros Frutícolas 2020-2022 CIREN

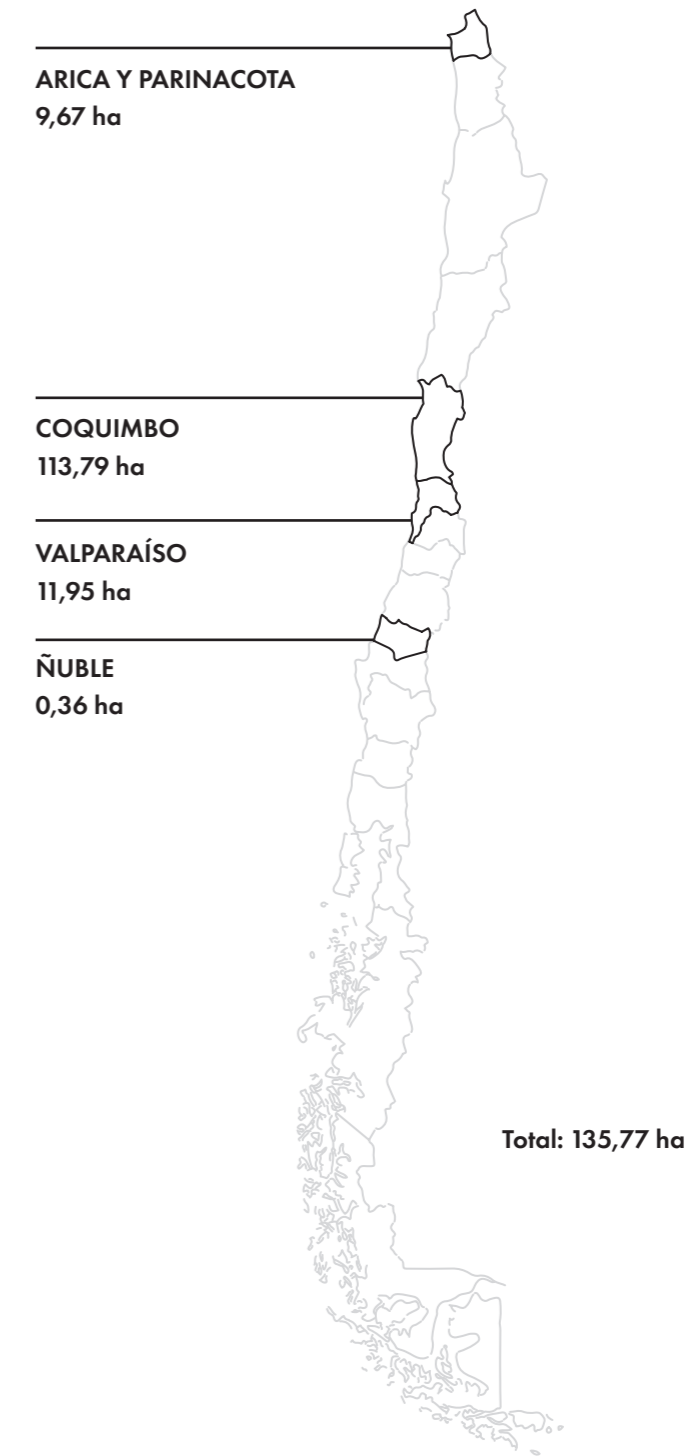




Fig. 12 Elaboración del autor



Fig. 13 Papayas Yañez

## La Serena

La papaya tiene una conexión especial con La Serena, no solo por ser la principal zona de producción de este fruto, sino también porque forma parte de la identidad de la región. Durante el gobierno del presidente Gabriel González Videla, originario de la ciudad, se implementó el “Plan Serena” como un proyecto piloto para fomentar el desarrollo y descentralización del país. Donde dentro de sus distintos puntos estaba el tema de la papaya, la cual declaró como fruto representativo de la zona y la importancia de la explotación de este.

*“...en ella crecen árboles propios y casi exclusivos de la zona, como el chirimoyo, papayo, lúcumo, etc.;”*  
(González, 1946)

En el ámbito culinario, la papaya adquiere un papel destacado, ya que no es un fruto común en otras partes del país, convirtiéndose en un atractivo turístico de la zona. Los tours por la ciudad suelen incluir una parada en Papayas Yañez, uno de los principales productores de alimentos derivados de la papaya, donde los turistas pueden degustar diversas preparaciones.

### Dialecto

La papaya tiene presencia en el dialecto serenense. En la región, a las personas que se caracterizan por ser pausadas, lentas y tranquilas se les llama "apapayados". A los fanáticos del Club Deportes La Serena (CDLS) se les conoce como "papayeros".



Fig. 14 Barra Brava (s.f.)



Fig. 16 Barra Brava (s.f.)



Fig. 15 Elaboración del autor



Fig. 17 Barra Brava (s.f.)



Fig. 18 Elaboración del autor

### 1.3. LA CRISIS DE LA PAPAYA

En los últimos años se desencadenó una crisis en la producción de papayas, la superficie de plantación cayó en un 60% desde 1999. Los agricultores que cultivaban papayas en la IV Región disminuyeron de 78 productores a 28, y el rendimiento ha disminuido desde entonces de 21 toneladas por hectárea a tan solo 16. (Salvatierra & Jana, 2011)

Diagrama 04 | Superficie de papayas 1999-2021  
Elaboración propia a partir de Catastros Frutícolas 2005-2021

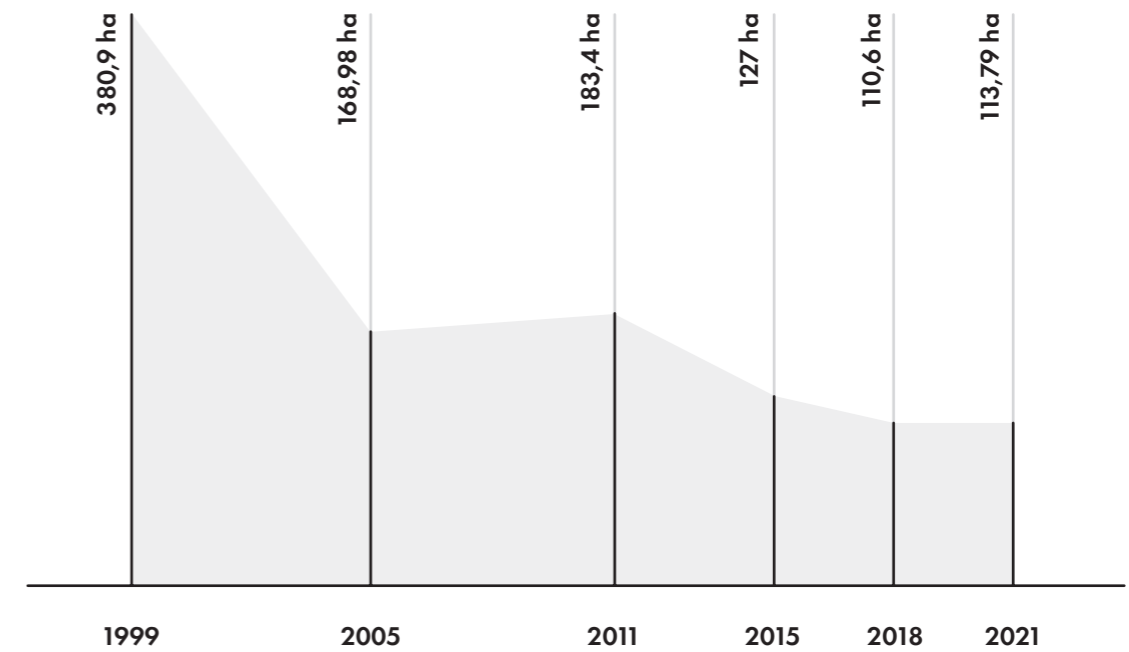


Diagrama 05 | Comparativa 1992 - 2022 Productores de papaya  
Elaboración propia a partir de informe INIA Intahuasi

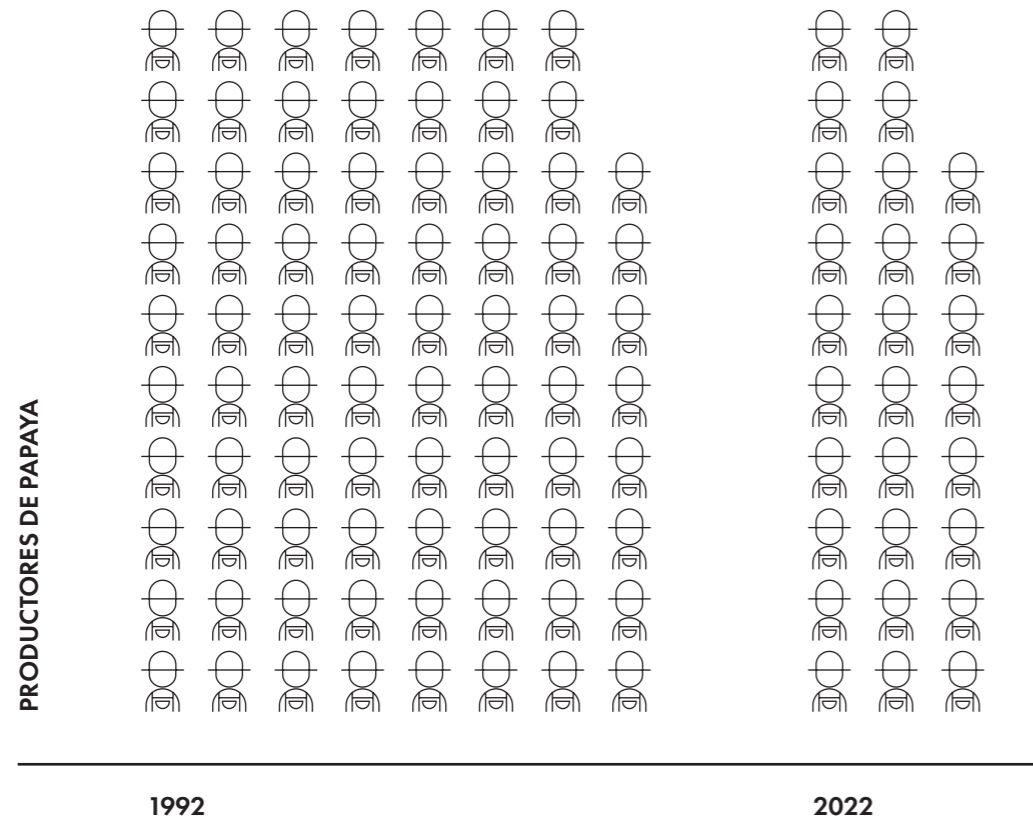
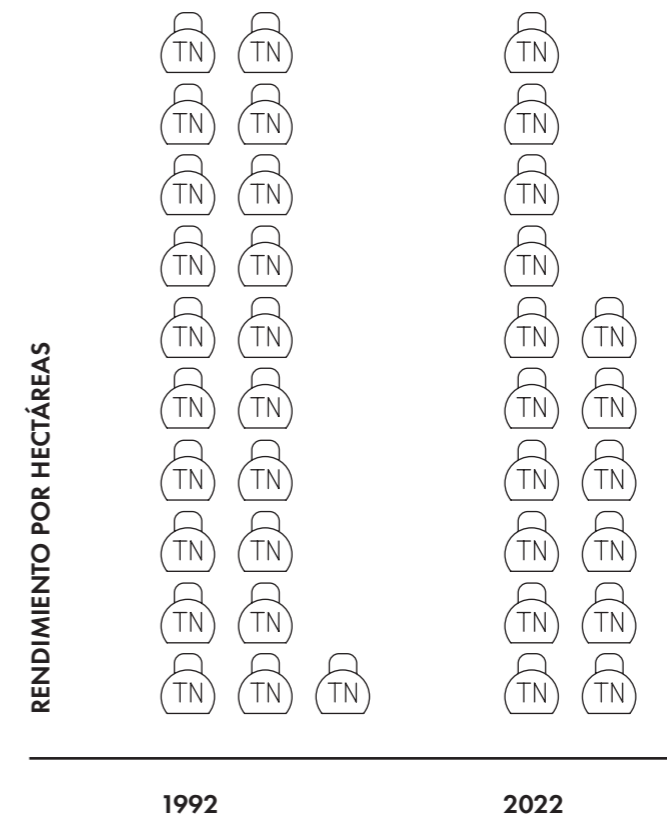


Diagrama 06 | Comparativa 1992 - 2022 Rendimiento por hectáreas papaya  
Elaboración propia a partir de informe INIA Intahuasi



---

### Factores a los que se le atribuye la disminución de superficie plantada de papaya

Según el informe "Situación actual del cultivo de papayos en las principales zonas de producción." Realizado el 2011 por el INIA Intihuasi, estos son los factores que provocan la disminución de superficie plantada de papayas:

**Rentabilidad:** Hay una relación inversamente directa entre precio y oferta. Cuando hubo una baja de precios por la sobreoferta, causada por el aumento de plantaciones en los 90', los agricultores de la zona reaccionaron disminuyendo la superficie de cultivo en los años venideros, y en consecuencia bajando la oferta y subiendo los precios.

**Precios:** Como se mencionó en el punto anterior, la fluctuación en la producción repercutió en los precios, los cuales fueron aumentando por la baja disponibilidad del producto. Además, los agricultores comenzaron a destinar las papayas al mercado minorista por tener mejor éste mejor precio de compra, implicando esto una mayor escasez en el mercado mayorista.




---

**Expectativas de exportación:** "en 1975 y 1978 una empresa local exportó a Italia; luego, en 1983 hubo exportaciones a USA que no continuaron por la escasez de materia prima. En 1990 sólo se registraron ventas aisladas y envíos de muestras. Entre los años 1990 y 2000 se generaron expectativas de exportación, lo que produjo un alza en el área plantada pues se estimó que se requerían unas 500 hectáreas a 25 t/ha. En 1996 se exportó a España y se envían muestras a Japón y USA. Estas iniciativas causaron un aumento de la superficie, pero ante la falta de continuidad de las exportaciones, el mercado nacional se saturó provocando arranques de huertos con menores rentabilidades." (Salvatierra & Jana, 2011)

Fig. 19 Pat Whelen



Fig. 20 Christian Décout

**Factores medio ambientales:** Debido al cambio climático, en la IV Región se registran con mayor frecuencia heladas y sequías, que son fenómenos naturales que los productores ya toman en cuenta, pero el progresivo aumento de estas variables climatológicas han provocado que los agricultores disminuyan su superficie de cultivo o la eliminen en su totalidad.

**Demanda:** Esta no ha aumentado significativamente en los últimos años, sobre todo el requerimiento de la fruta fresca. La pequeña alza que se ha evidenciado ha sido por su incorporación en productos como yogurt y bebidas. La demanda sube de manera estacional en las fechas de mayor turismo en la región, como festividades, fines de semana largo y vacaciones de verano. La papaya es un fruto que se consume mayormente procesado y en comparación con otros subproductos de frutas, tiene un mayor precio. Además, se le considera un fruto suntuario, por lo que ante crisis económica, baja su demanda y disminuye su precio. Agricultores de menores recursos se ven obligados a disminuir su producción o simplemente terminarla. En tanto que fabricantes que la utilizan en la elaboración de subproductos pueden amortiguar de mejor forma los momentos adversos del mercado.



Fig. 21 Elaboración del autor

**Falencias a nivel de investigación e innovación:** Debido a que es un frutal de baja superficie de plantación a nivel regional y nacional, no ha sido de interés. La información acerca del fruto en Chile es limitada y las investigaciones aún más. Si lo comparamos con otros frutales, como el cerezo, este tiene distintas variedades, máquinas especializadas para la producción y gran nivel investigativos. El papayo no cuenta con variedades, no existen tecnologías especializadas en él y la forma de cultivo no ha evolucionado. Este fenómeno no sólo es en lo agrícola, también lo podemos ver en lo científico y cultural. No hay literatura que hable acerca de la historia de la papaya en Chile, ni tampoco estudios acerca de sus propiedades, beneficios, etc... Cabe aclarar que si existen ciertos estudios/investigaciones sobre la papaya que se concentran principalmente en la Universidad de Talca y la Universidad de La Serena.



Fig. 23 Anna Shvets

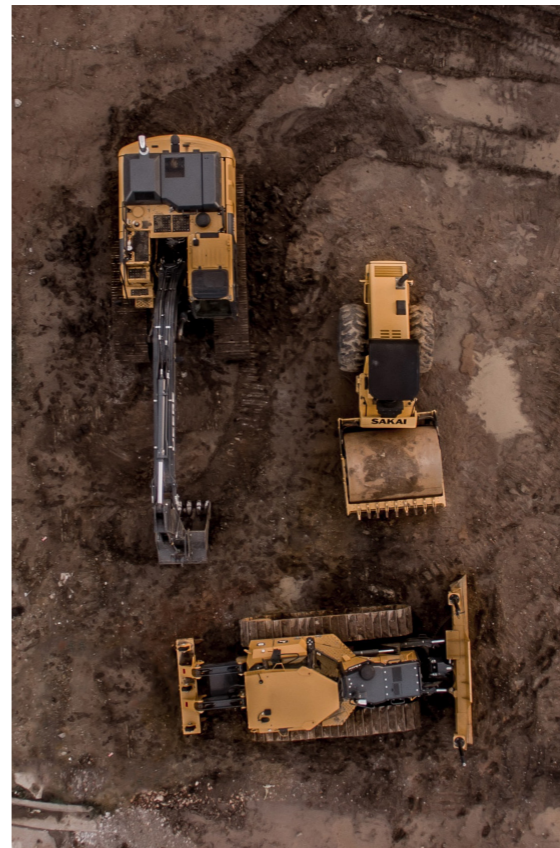


Fig. 22 Jacoby Clarke

**Urbanización:** “Este es un nuevo factor que afecta el cultivo de papayos, especialmente en la provincia de Elqui. El clima favorable para el desarrollo de este frutal subtropical es aquel presente en sectores cercanos a la costa, como Alfalfares, San Ramón y Altovalsol, que también son altamente apreciados para el desarrollo inmobiliario y de parcelas de agrado.” (Salvatierra & Jana, 2011)

Entidades que han creado iniciativas para fomentar el consumo y/o producción de papayas, tratando de combatir la crisis de producción.

ENTIDAD	DESCRIPCIÓN ENTIDAD	DESCRIPCIÓN PROYECTO	AÑO PROYECTO
Municipalidad de La Serena	Ejerce en las materias de su competencia, funciones normativas, reguladoras, de promoción y de fiscalización y control; de manera exclusiva o compartida, de acuerdo con lo señalado en la presente Ley.	Se realizó la feria de la Ruta de la Papaya. Esta se llevó a cabo en el casco histórico de la ciudad y los participantes fueron emprendedores de la zona. Su objetivo era dar a conocer a los expositores, fomentar el consumo de los productos de la papaya y entregarle concurrencia al lugar donde se realizó.	2018
Asociación Gremial de Turismo Rural ACHITUR	Tiene como objetivo promover el desarrollo del turismo en las zonas rurales del país, representar y asesorar a los pequeños agricultores dedicados al turismo rural en Chile. ACHITUR está conformada por empresas ubicadas a lo largo de Chile, desde la II región de Antofagasta hasta la XII región de Magallanes.	Esta asociación ha emprendido el desafío de reposicionar al fruto, apoyando a los distintos agentes asociados a la papaya, como productores, agricultores, medios de turismo, etc...	2018 - Actualidad
Instituto de Investigación Agropecuaria Intihuasi INIA Intihuasi	Corporación de derecho privado, sin fines de lucro, con el fin de cumplir con los grandes lineamientos del Ministerio de Agricultura en este ámbito, como estrechar las brechas de desigualdad y agregar valor a la producción. Su trabajo está enfocado en seis ejes estratégicos: recursos genéticos, cambio climático, recursos hídricos, agricultura sustentable, alimentos saludables y transferencia tecnológica.	Están en búsqueda de algún agente diferenciador de la papaya que encontramos en la IV Región, con la originaria de los países tropicales, para poder solicitar el sello de origen, entregando mayor valor al fruto, beneficiando a todos los agentes que trabajan con él.	2022 - Actualidad

## 1.4. PROPIEDADES

### Papaína

La papaya tiene una enzima proteolítica llamada papaína, la cual degrada las proteínas. Esta tiene distintos usos, como por ejemplo para cremas desmanchadoras para la piel, ablandador de carnes, evitar la sedimentación de la cerveza y como compuesto en pastas dentales. Esta enzima se extrae del látex de la papaya, un líquido blanco y lechoso que sale cuando se hacen incisiones al fruto no maduro.

### Ácido oleico

Otro compuesto de la papaya, específicamente de su pepa, es el ácido oleico, un ácido graso monosaturado que tiene diversos usos en la elaboración de productos cosméticos, de limpieza, farmacéuticos y en la minería. Se caracteriza por ser un ácido graso estable, con una temperatura de congelación de  $-22^{\circ}$  y es un gran agente emulsionante. Este compuesto se extrae comúnmente de semillas de maravilla, avellanas, oliva, etc.

### ¿Beneficios para la salud?

Existe una creencia tradicional de que la papaya entrega beneficios para la salud, se utiliza como diurético, antiinflamatorio y antioxidante. Pero en los hechos no existe ningún estudio que sustente estas creencias.

*La Dra. Fabiola Castro declara que "No hay evidencia ni de beneficios ni de que perjudique... no se puede recomendar, pero tampoco se puede decir que no la puede tomar porque no hay evidencia en contra" (Mega, 2020).*

Fig. 24 Elaboración del autor

### 1.5. USOS

La papaya se conoce mayormente por sus usos culinarios. Es un fruto que no se suele consumir crudo debido a que genera irritación en la comisura de los labios. Esto es provocado por la papaína que contiene, la cual al ser una enzima proteolítica, genera pequeñas heridas en la piel si hay una exposición prolongada. Por esta razón los productos de papaya que existen en el mercado cuentan con un proceso de cocción, para disminuir la concentración de esta enzima.

Los subproductos de papaya siempre fueron culinarios, hasta el 2017 cuando nace Elquimia, una marca de productos cosmetológicos a base de papaya.



Fig. 25 Elaboración del autor



Fig. 28 Elaboración del autor



Fig. 31 Elaboración del autor



Fig. 26 Elaboración del autor



Fig. 29 Elaboración del autor



Fig. 32 Elaboración del autor



Fig. 27 Elaboración del autor



Fig. 30 Elaboración del autor



Fig. 33 Elaboración del autor

PRODUCTO	CATEGORÍA	ESCALA PRODUCTIVA	PUNTOS DE VENTA		MARCAS		
Néctar de papaya	Culinario	Artesanal Industrial	Ferias Restaurantes Supermercados	Almacenes Puestos Online	Huentelauquén Papayas Yañez Nalcahue	Quillayes Gualtrauco Papayas Serena	Watts *Artesanales
Papayas al jugo	Culinario	Artesanal Industrial	Ferias Restaurantes Online	Almacenes Puestos	Huentelauquén Papayas Yañez Saturno	Gualtrauco Papayas Serena Cousine&Co	Tatito Wasil *Artesanales
Papaya confitada	Culinario	Artesanal	Ferias Almacenes Puestos		Huentelauquén Ossandon *Artesanales		
Almíbar de papaya	Culinario	Artesanal	Ferias Puestos		*Artesanales		
Licor de papaya	Culinario	Artesanal	Ferias Puestos		*Artesanales		
Turrón de papaya	Culinario	Artesanal	Ferias Puestos		Papayas Yañez *Artesanales		
Mermelada de papaya	Culinario	Artesanal Industrial	Ferias Supermercados Almacenes	Puestos Online	Watts Tatito Mermeladas Quilvo	Valle Natura *Artesanales	
Yogurt de papaya	Culinario	Industrial	Supermercados Almacenes Online		Lonco Leche Danone Colun	Quillayes Soprole	
Productos cosmetológicos	Dermatológico	Artesanal	Tienda propia Online Farmacias		Elquimia		

\*Marcas artesanales no registradas

## 1.6. MERMAS Y RESIDUOS

---

### Mermas

El papayo es un herbáceo de alto contenido acuoso, por lo que cuando hay escasez hídrica los troncos colapsan y caen al piso. Debido a la sequía de la IV Región, este fenómeno es recurrente para los agricultores, generándoles una merma constante en la producción.



Fig. 35 Elaboración del autor



Fig. 34 Policlínica

### Residuos

En la elaboración de los subproductos alimenticios de la papaya, se utiliza su carne y el mucílago (membrana que cubre las semillas), quedando como residuo las semillas.

## 1.7. OPORTUNIDAD

---



---

### Insight 01 | Propiedades

La papaya cuenta con papaína y ácido oleico, dos compuestos de gran potencial que no son aprovechados actualmente por la industria de la limpieza. Estos componentes cumplen con las condiciones para ser usados en el área de la limpieza. La papaína es una enzima que degrada proteínas, en la actualidad los limpiadores enzimáticos mayoritariamente utilizan enzimas sintéticas. En relación al ácido oleico, este es comúnmente usado en las formulaciones para hacerlas gentiles con la dermis. Utilizar estos compuestos para crear un limpiador enzimático significa estructurar una fórmula de base vegetal amigable con el medio ambiente.

---

### Insight 03 | Vinculado al territorio

La papaya tiene gran valor en La Serena, por lo que un nuevo subproducto da la posibilidad de generar una relación simbiótica, donde el producto obtiene valor de origen, enriqueciendo la identidad Serenense al situar la papaya dentro de un nuevo mercado.

---

### Insight 02 | Mermas y Residuos

Existen mermas y residuos que se generan diariamente, los cuales pueden ser rescatados para la extracción de papaína y ácido oleico. Esta es una oportunidad para originar un producto circular, donde la materia prima es rescatada de desechos y el producto final no impacta negativamente en el medio ambiente. Además, abre la oportunidad de trabajar directamente con los productores de papaya, revalorizando y rentabilizando sus desperdicios.

---

### Insight 04 | Falta de Innovación

Los productos de papaya, que en su mayoría son comestibles, están en el mercado desde hace décadas. En los últimos años han aparecido nuevas marcas, pero no así nuevos productos. La única excepción ha sido Elquimia, marca de cosmética que se diferencia por estar fuera del área culinaria.

Elaborar limpiadores a base de papaya es una oportunidad para generar una solución novedosa en el mercado, combatiendo la falta de innovación y aportando a la investigación de sus propiedades.



Fig. 36 Cottonbro Studio

## 1.8. TENDENCIAS

---

Como se mencionó anteriormente, existe potencialidad en los compuestos de la papaya para elaborar un producto de limpieza. Pero para eso es importante comprender las tendencias que se siguen en torno a los productos de limpieza.

A continuación se presentan 5 tendencias expuestas en los informes: "Sustainability Equation 2023" de IMCD Home Care and I&I, "Sustainable Cleaning Products Summit Outcomes" de Ecovia Intelligence publicado el 2021 y "Cleaning and Household Care Trends 2019/20" por Harke Group.

---

### Productos naturales y locales:

Uno de los fenómenos generales a los que se enfrenta el mercado es la tendencia de los consumidores a buscar productos con ingredientes sencillos. A nivel mundial, **58% de los consumidores declaran que desean mayor disponibilidad de productos All Natural** (Nielsen, 2016)

Tras la pandemia, **75% de los consumidores decidió comenzar a comprar más productos locales durante en un futuro** (Brightpearl, 2020). Esta tendencia ya se venía manifestando con anterioridad al Covid-19, pero se ha intensificado debido al aumento de las ventas en línea durante este período, y al creciente uso de medios digitales como Instagram, donde las empresas locales promocionan activamente sus negocios. Además, el confinamiento brindó tiempo para la reflexión, llevando a las personas a comprender el efecto positivo que tiene la compra de productos locales.



Fig. 41 Sam Lion

---

### Ingredientes eco-conscientes:

Productos formulados con ingredientes seguros para el uso en casa y nuestro medio ambiente. Donde se prioriza productos con ingredientes naturales, a base de agua y sin componentes como el amoníaco.



Fig. 40 Karolina Grabowska



Fig. 37 Dominika Roseclay

---

### Pet-friendly:

Özüm Muharrem-Patel (Dyson, 2022), técnico de pruebas sénior de Dyson dice "Con el crecimiento de la propiedad de mascotas tanto en los EE. UU. como en todo el mundo, las personas priorizan los productos que pueden eliminar eficazmente el pelo de las mascotas, el polvo y la suciedad del exterior que las mascotas pueden traer al hogar". Esta tendencia también incluye productos que no tengan efectos nocivos para las mascotas.



Fig. 39 Ron Lach

---

### Multipropósito:

Hoy en día encontramos productos especializados para la encimera de la cocina, los vidrios de la ducha, las alfombras de interior, las superficies del baño, etc... Lo que conlleva llenarse de botellas para funciones específicas. La nueva tendencia es adquirir limpiadores que cumplan más de una función, simplificando los procesos de limpieza, disminuyendo el gasto en la compra y aprovechando el espacio.

### Productos de limpieza reutilizables y recargables:

La científica y experta en productos de limpieza de Clorox, Mary Gagliardi (Domino, 2018) notó un aumento en el consumo de los productos que utilizan menos plástico o que permiten su reutilización. En la actualidad encontramos en los supermercados productos que vienen en su envase original, pero también se encuentran en formato de recarga. Empresas tradicionales como Clorox, Cif, Quix, entre otros, tienen implementado esta modalidad hace varios años. El sistema ha ido evolucionando a través de marcas nuevas, que han aplicado esta idea en envases recargables de mayor calidad y diseño, recargas en formatos de pastilla o concentrado; incluso con programas para recuperar los envases de reposición.

Esta tendencia busca poner en marcha un sistema circular de recuperación de envases. Esta tendencia está comandada por legislaciones a nivel mundial. En la cual la responsabilidad recae sobre los productores, siendo ellos los encargados de canalizar lo que sucede con los envases de sus productos.

En Chile la Ley REP (Responsabilidad Extendida del Productor), "tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente." (Ministerio del Medio Ambiente de la República de Chile, 2016, Ley N° 20.290, Artículo 1).



Fig. 37 Anna Tarazevich

## 1.9. LINEA DEL TIEMPO

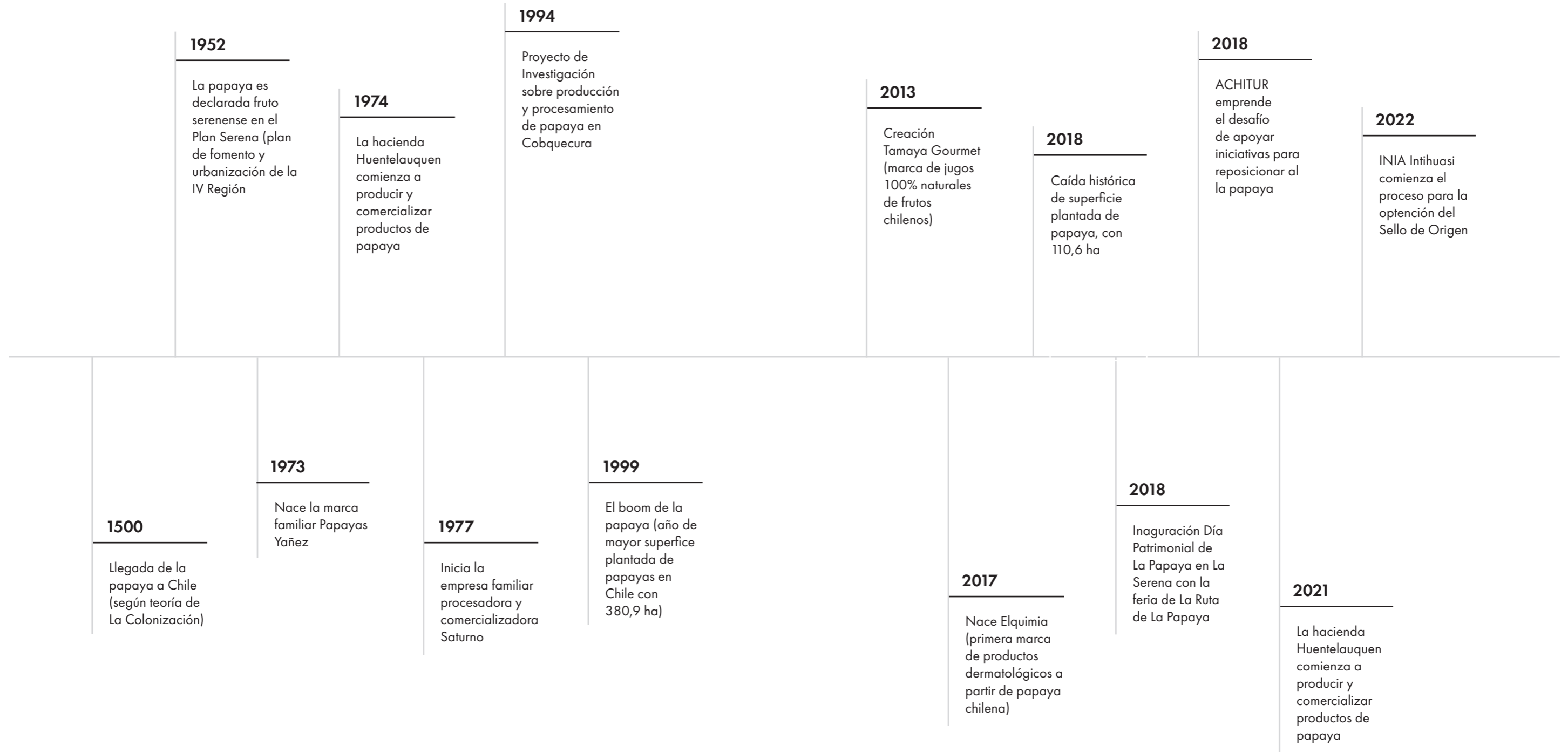




Fig. 42 Elaboración del autor

---

## 2. Formulación del problema

## 2.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

---

Al converger distintas aristas, se identificó una oportunidad de diseño, abriendo el espacio para la formulación del proyecto.

Al entender la crisis en la que se encuentra la papaya y la importancia de crear nuevas iniciativas para ampliar su mercado, en conjunto a las posibilidades que entregan sus compuestos y los residuos que existentes en el medio, sumarle además las tendencias en consumo de productos de limpieza, es que se formula la oportunidad:

---

### ¿Qué?

Una marca de productos de limpieza bio formulados a base de compuestos extraídos de la merma de papaya chilena generada por agricultores de la IV Región.

---

### ¿Por qué?

Por la aparición de un consumidor consciente que busca productos de alto valor ético y medioambiental, privilegiando la compra de productos naturales y amigables con el planeta que son producidos localmente.

---

### ¿Para qué?

Para promover el valor del fruto, diversificándolo a nuevos mercados y rentabilizando los residuos generados por la elaboración de otros productos derivados de la papaya. Favoreciendo el eje económico y social afectados por la crisis de la papaya.

## 2.2. OBJETIVOS

---

### Objetivo General

Desarrollar una marca de productos de limpieza bioformulados aprovechando las propiedades de la papaya chilena, extrayendo los compuestos de las mermas de producción de los agricultores de la Cuarta Región, para generar nuevas alternativas de uso que fortalezcan la identidad local.

### Objetivos Específicos

- I. Identificar oportunidades en el mercado de productos de limpieza con respecto a los compuestos para una opción más sostenible.
- II. Trabajar junto a expertos en la formulación de un producto de limpieza, validando la factibilidad como reemplazo sostenible.
- III. Apoyar la promoción de la papaya como recurso identitario de La Serena a través del diseño gráfico.



Fig. 43 Elaboración del autor



Fig. 44 Cottonbro Studio

PERCIBIR

---

## 3. Usuario

### 3.1. PÚBLICO OBJETIVO

---

El público objetivo está segmentado según los criterios del primer capítulo de "Diseño Gráfico para la Gente" (Frascara, 2000). El autor habla de la importancia de comunicar relacionándose con las motivaciones específicas de los distintos grupos objetivos. Plantea que para que una campaña sea eficaz, el público debe ser **sustancial, alcanzable, reactivo y medible**.



Fig. 45 Ivan Samkov

Diagramas 07-08 | Población  
Elaboración propia

### Sustancial

Es importante que el público sea sustancial para justificar los recursos materiales y humanos para la solución. "... puede implicar un grupo pequeño de personas en términos absolutos, pero suficientemente significativo en el universo en que se ubica." (Frascara, 2000, pág. 10).

En este caso el público objetivo son chilenos entre 25 y 35 años (categorizados como millennials), siendo el 25% de la población chilena (GFK Adimark, 2020), equivalente a **4,9 millones de personas**. Viven de forma independientes a sus padres. Tienen un nivel socioeconómico alto-medioalto. Además, son conscientes del impacto ambiental, lo cual es un factor importante al tomar decisiones de compra. **42% de los consumidores toman en consideración el impacto en el medio ambiente de los productos al momento de comprar** (Sernac, 2022). Este grupo va en aumento puesto que postpandemia, las tendencias de consumo sostenible se han incrementado.

*"El 24 % ha dejado de comprar (o ha comprado menos) a una marca que no hace lo suficiente para ayudar al medioambiente" (EY, 2022).*



### CANTIDAD DE HOMBRES Y MUJERES ENTRE 25 Y 35 AÑOS EN CHILE

Fuente: Banco Central 2023

HOMBRES	MUJERES
49%   2.445.208	51%   2.545.513

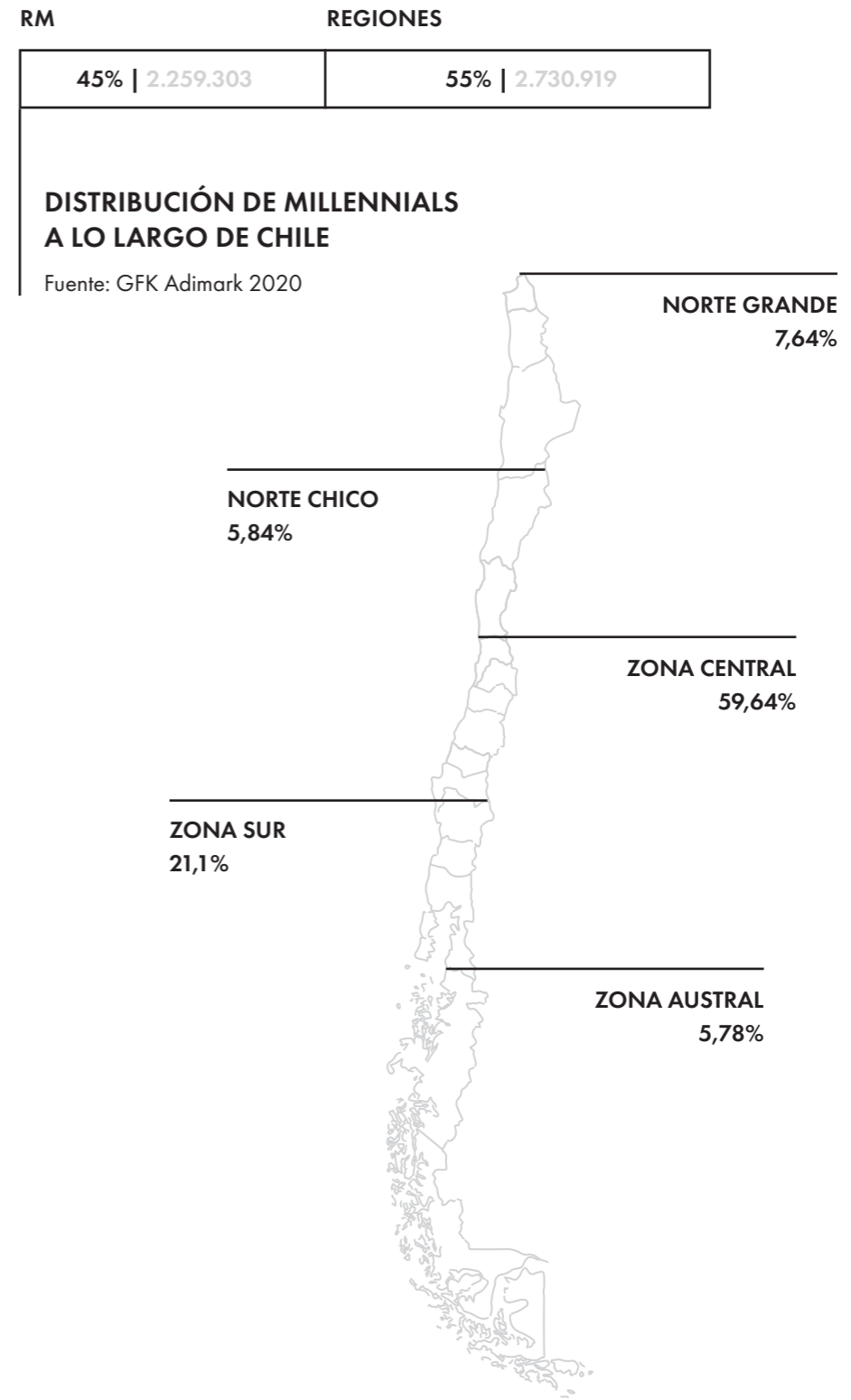
### PROPORCIÓN ENTRE HOMBRES Y MUJERES MILLENNIALS EN CHILE

Fuente: GFK Adimark 2020

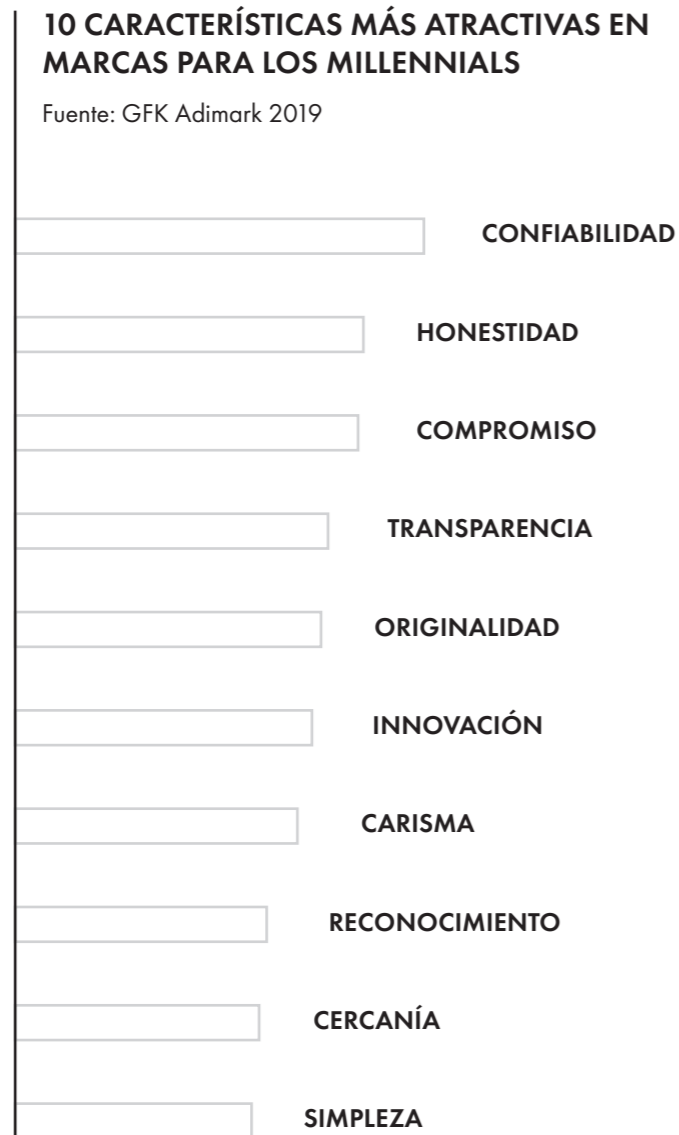


Fig. 46 Alisha Lubben

Diagramas 09 | Distribución  
Elaboración propia



Diagramas 10 | Características  
Elaboración propia



#### Alcanzable

Jorge Frascara se refiere con este criterio a la importancia de entender cómo alcanzar al público. Saber dónde y cómo consume información es primordial para poder llegar al grupo sustancial.

En el caso de los millennials, las redes sociales tienen gran incidencia en su comportamiento. Consumen principalmente **Instagram, Facebook y Youtube; además de ser el grupo etario que más escucha podcast** (Sprout Social, 2021). Respecto al contenido que consumen *“El 72 % de los millennials están más interesados en mensajes personalizados y auténticos, y el 75 % de los millennials dice que la presencia de una marca en las redes sociales influye en su decisión de compra.”* (Dusek, 2021).

Sin importar el medio por el que se les intentó comunicar a este grupo, y para que el mensaje sea efectivo, debe ser auténtico, transparente e inclusivo. Esperan **conectar con las marcas a través de propósitos en común, estilos de vida, actividades y temas de interés.**

---

## Reactivo

El autor, al hablar de un usuario reactivo, lo declara: "para que la comunicación sea efectiva el público debe ser potencialmente reactivo al mensaje, es decir, debe ser posible un cambio en sus conocimientos, sus actitudes o sus conductas en relación con el tema en cuestión, y en la dirección deseada" (Frascara, 2000).

En este caso el público es altamente reactivo, debido a que se centra en un grupo de personas denominadas "Espabilados" por el informe de Clientes Sostenibles de PWC y Uncommon. **Los espabilados conforman el 4% de la población** y se caracterizan por ser personas prácticas que le toman el valor al tiempo. No tienen mayores preocupaciones económicas, por lo que al momento de comprar están dispuestos a gastar un poco más por alternativas sostenibles, siempre y cuando no deban hacer un esfuerzo considerable. Ven en la sostenibilidad el futuro y una inversión, **buscando un beneficio económico, de bienestar individual, social y medio ambiental a largo plazo.** 2011)  
Los productores de papaya cuentan.



---

## Espabilados

Driver: La rentabilidad

Características: Resiliencia - Utilidad - Autosuficiencia

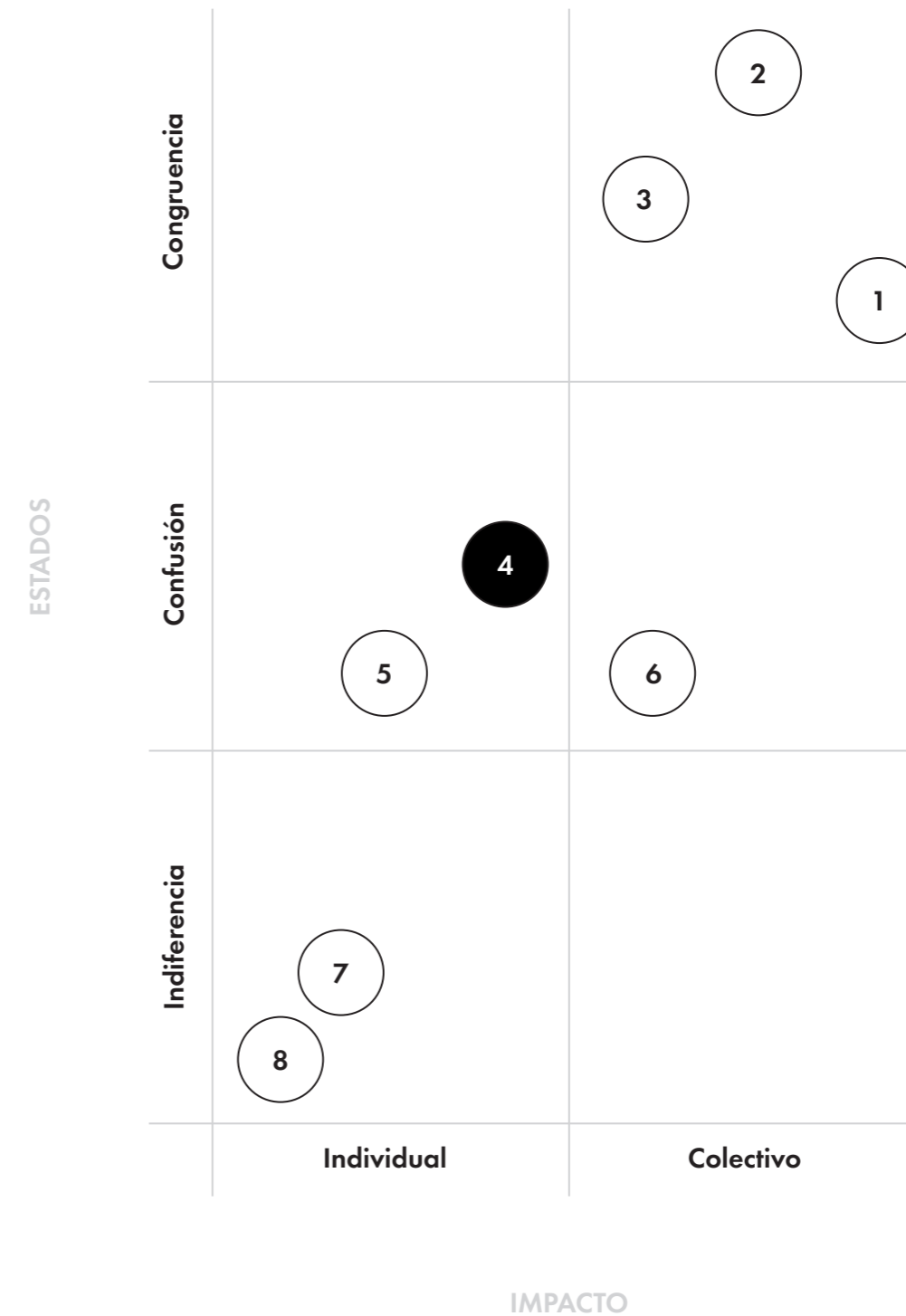
Frase: "Con los paneles solares en 5 años pagaré céntimos de luz y habré recuperado mi inversión, y no me gusta depender del sistema eléctrico"

Fig. 47 Ivan Samkov

En el proceso a una vida de consumo más sostenible, las personas pasan por distintos estados de consciencia llevándolos a realizar esfuerzos en concordancia con su estado y generando un impacto más bien individual o colectivo.

- 1 Moralista**  
Emocionales, dispuestos al cambio. Frente a la incertidumbre del futuro, buscan un hacer un cambio hoy. La sostenibilidad les entrega sentido a la vida. Están dispuestos a realizar un esfuerzo extra, incluso económico para una vida más sustentable.
- 2 Buscador**  
Son quienes fomentan diálogos acerca de la sostenibilidad y la capacidad de las personas para generar impacto positivo. No obstante, en la vida cotidiana, las alternativas que más les interesan y que consideran más amigables con el medio ambiente suelen resultar más costosas de lo que pueden permitirse.
- 3 Combativo**  
No creen que el consumidor deba asumir la responsabilidad, y mucho menos sentirse culpable, por promover la sostenibilidad, creen que es trabajo de las empresas. Optan por adquirir productos de manera limitada, en parte debido a su juventud y a que tienen ingresos limitados.
- 4 Espabilado**  
Son individuos pragmáticos que valoran su tiempo y no están muy preocupados por sus finanzas. Por esta razón, destinan su dinero a opciones sostenibles siempre y cuando no requieran que cambien su forma de vida, rutinas o hacer un esfuerzo significativo.
- 5 Seducido**  
Principalmente, se trata de individuos que se encuentran en el rango de edad de 36 a 45 años y que están muy atentos a las tendencias. Han adoptado la sostenibilidad como una moda que está asociada a la aprobación social positiva.
- 6 Estancado**  
Se trata de individuos de la tercera edad con ingresos modestos que valoran la comodidad y desean evitar preocupaciones adicionales en su vida. La influencia de sus seres queridos los inspira a modificar sus hábitos debido a su preocupación por el estado actual del mundo.
- 7 Ahorrador**  
La máxima inquietud y estímulo de estas personas se centra en obtener ganancias de sus inversiones. Para ellos, la sostenibilidad se traduce principalmente en obtener beneficios económicos personales, especialmente en el corto plazo.
- 8 Negacionista**  
Principalmente, se trata de hombres con ingresos modestos que no se preocupan por la sostenibilidad porque no creen que haya un problema significativo en ese sentido. Además, opinan que la responsabilidad de ser sostenible no debería recaer sobre ellos.

Diagrama 11 | Matriz de perfiles: entre el querer y el hacer  
Elaboración propia a partir de "¿Quién piensa, quién habla y quién actúa?" PWC Y Uncommon



*“Suelo comprar productos de limpieza que sean biodegradables... Siempre me meto a internet y veo los comentarios, sobre todo que sea biodegradable, es lo más importante para mí; o que se pueda reciclar de una manera fácil. Me gustan más los productos de limpieza sustentables ya que no dejan un aroma tan fuerte y tienen menos químicos.”*

**Daniela Saldes, 27 años.**

*“Al momento de comprar trato de evitar los plásticos... Me fijo en el precio para tomar la decisión de comprar productos más sustentables”*

**Valentina Rigotti, 25 años.**

*“He ido cambiando mis formas de consumo, trato de evitar los plásticos de un uso, busco productos elaborados con la menor cantidad de químicos, sobre todo cosméticos... Me fijo en el precio y en la calidad del producto para tomar las decisiones de compra”*

**Montserrat Cena, 25 años.**

*“Los factores a ver son el precio y si cumple con lo que estoy buscando, ya que muchas veces dicen ser sostenibles pero los cambios son mínimos en comparación a lo tradicional”*

**Martín Petrinovic, 28 años.**

---

## Mensurable

Cuando Frascara habla de un público mensurable, se refiere a la capacidad de poder medir el efecto en el grupo.

En el caso de este proyecto, se podría medir a través de una encuesta rápida sobre productos de limpieza y una segunda encuesta tras la presentación del producto elaborado. Además hacer testeos con seguimiento entregándole muestras al usuario e ir consultando sobre la experiencia. Para efecto de este proyecto, el proceso es iterativo y tiene gran valor la retroalimentación de los usuarios, por lo que **medir a lo largo del proceso enriquece el propósito final.**



Fig. 48 Elaboración del autor

PROTOTIPAR Y PRODUCIR

---

## 4. Referentes

## 4.1. FRUTOS ENDÉMICOS

### Isla Natura | Chile

Desde el año 2010 elabora productos de una calidad premium, utilizando frutos chilenos de alta calidad, libres de contaminantes y con grandes beneficios para la salud.

Cuenta con barras energéticas, suplementos en cápsula y polvo, mieles saborizadas con estos frutos y algunos condimentos como ajo chilote en polvo y merquén.

#### Murta | Rosa Mosqueta | Maqui

**Análisis gráfico:** Tiene una paleta de color extraída de los frutos. Utiliza la ilustración incorporando códigos representativos de la zona. Mezcla más de 4 familias tipográficas de estilo sans serif, serif, hand y display. Tiene una estética natural farmaceutica tradicional.



Fig. 49 Isla Natura



Fig. 51 Isla Natura



Fig. 50 Isla Natura



Fig. 52 Isla Natura



Fig. 55 Elquimia



Fig. 56 Elquimia



Fig. 53 Elquimia



Fig. 54 Elquimia

---

## Elquimia | Chile

Marca de cosmética natural chilena desde el 2017. Los productos son a base de papaya chilena, específicamente del aceite extraído de sus pepas. Cuentan con sérums, cremas hidratantes, limpiadores, brumas, entre otras.

### Papaya Chilena

**Análisis gráfico:** Tiene una paleta cromática tenue y armónica, acompañada de tipografías simples sans serif y textos principales con serif. Incorpora las siluetas de cerros y un ícono de una papaya cortada por la mitad, aportando a la visualidad de la zona. Su estilo fotográfico es natural, desde la iluminación, texturas y props.

## Leif | Australia

Utilizan ingredientes nativos australianos, con fórmulas veganas y libres de crueldad animal que no contienen sulfatos, parabenos, rellenos de aceite mineral y jabones sensibilizantes.

También se caracterizan por sus envases de alto diseño y su sistema Re:fill. Además al devolver el envase, te dan 10 dólares de descuento en la próxima compra.

### Lilypilly | Boronia | Buddha | Kakadu | Lima Desierto

**Análisis gráfico:** Tiene una estética limpia y minimalista. Utiliza pocos elementos, dándole prevalencia a las formas. Tiene una paleta cromática amplia pero poco saturada, donde prevalecen los colores con poca luz. Tiene un estilo fotográfico pulcro y con sombras marcadas, donde como elemento único y predominante están los productos.



Fig. 59 Leif



Fig. 57 Leif



Fig. 60 Leif



Fig. 58 Leif



Fig. 63 Aduna



Fig. 64 Aduna



Fig. 62 Aduna



Fig. 61 Aduna

## Aduna | África

Aduna es una marca de salud y bienestar con propósito. Su misión es llevarle a los clientes la vitalidad natural de los superalimentos africanos, los cuales son obtenidos de manera sostenible para que cada compra tenga un impacto positivo.

### Baobab | Moringa | Fonio | Flor de Hibiscus

**Análisis gráfico:** Incorpora el uso de patrones coloridos con los frutos que utiliza como protagonistas. Tiene una paleta de colores amplia y colorida, categorizando cada producto. Utiliza distintas tipografías contrastando grosores y direcciones. Es una estética más maximalista y juguetona.

Benchmark marcas de productos a base de frutos endémicos

MARCA	PAÍS	FRUTOS ENDÉMICOS	PRODUCTOS	PROVEEDORES	PACKAGING	COMUNICACIÓN
Isla Natura	Chile	Maqui Murta Rosa Mosqueta	Barras energéticas Suplementos en polvo Suplementos en cápsula Mieles Infusionadas	Tienen recolector que obtiene los frutos de los bosques en Chiloé.	Utilizan envases estándares de la industria como frascos plásticos, envoltorio de barrita, cajas metálicas, etc. No declaran nada al respecto a su packaging.	Tienen un speech bien personal. Hablan de su historia y el efecto de Chiloé en ellos y la marca.
Elquimia	Chile	Papaya Chilena	Sérums Limpiadores Tónicos Cremas Shampoo Accesorios	Productores de subproductos papayas en la IV Región.	Usan envases de vidrio/metal con plástico, los comunmente encontrados en el mercado. Los shampoos son pastilla y venden una caja metálica para guardarlo.	Su relato viene desde la experiencia personal, la conexión con la naturaleza y lo chileno.
Leif	Australia	Lillypilly Boronia Buddha Kakadu Lima Desierto	Limpiadores Cremas Exfoliantes Shampoo Balsamos Detergentes de ropa	Sin información.	Envases de plástico rellenarles. Los repuestos vienen en bolsas plásticas también reutilizables. Se envía de vuelta a la marca el envase y esta te da 10 dolares para tu próxima compra.	Dando énfasis al diseño y calidad. Hablan de el paraíso natural de Australia.
Aduna	África	Baobab Moringa Fonio Grain Flor de Hibiscus	Suplementos en polvo Suplementos en cápsula Aceites Té	Más de 2.600 pequeños productores y 63 comunidades .	El packaging fue diseñado por un famoso diseñador británico, dónde puso énfasis a los colores, patrones y paisajes de África. Respecto a la materialidad no hay información.	Hablan desde un sentido de comunidad, apelando a los productos y raíces, desde la sencillez del sentido.

## 4.2. PRODUCTOS DE LIMPIEZA

### Casa Nativa | Chile

Productos de limpieza recargables. Las recargas vienen en distintos formatos según el producto: tabletas, láminas, perlas y mini frascos. Estos productos se disuelven en agua para su uso. Sus formulaciones son biodegradables.

#### Cocina | Lavandería | Baño | Accesorios

**Análisis gráfico:** Tiene una gráfica de alto contraste, donde los colores saturados, los textos sans serif negros y los iconos simples, contrastando entre sí. El diseño del packaging no conversa con el logo, el cual utiliza una tipografía serif y una iconografía detallada.



Fig. 66 Casa Nativa



Fig. 67 Casa Nativa



Fig. 68 Isla Nativa



Fig. 65 Isla Nativa



Fig. 71 FreeMet



Fig. 72 FreeMet



Fig. 70 FreeMet



Fig. 69 FreeMet

## FreeMet | Chile

Productos de cuidado de casa, cuidado personal y para jardín. Los productos son recargables y cuentan con un sistema para hacerse cargo de los envases. Pueden ser reutilizados, entregados a la marca en puntos de recolección o ser reciclados en puntos verdes.

Cuidado de casa | Cuidado personal | Jardín

**Análisis gráfico:** Cuenta con una paleta cromática donde predominan los azules, utilizando otros colores en pequeñas proporciones para resaltar elementos. Usa en gran medida la fotografía, donde hace énfasis al propósito de la marca.

## Drop It | Chile

Productos en pastilla disolventes. Tienen un limpiador multiuso y un limpia vidrios. Cuentan con dos formatos de envase: frascos de vidrio y bolsas de papel compostable. Además de dos botellas de vidrio para recargar.

### Limpiador multiuso | Limpia vidrios

**Análisis gráfico:** Al ser una marca nueva, cuenta con una identidad gráfica poco desarrollada, donde tiene discrepancias en el logo aplicado a sus productos. Su paleta cromática es de azul, celeste y amarillo. En su estilo fotográfico sitúa los productos ambientados en sus lugares de uso, entregándole cotidianeidad a las imágenes.



Fig. 74 Dropit



Fig. 76 Dropit



Fig. 75 Dropit



Fig. 73 Dropit



Fig. 79 Quix



Fig. 78 Fuzol



Fig. 80 Virutex



Fig. 77 Popeye

### Marcas tradicionales

Marcas como Quix, Fuzol, Virutex y Popeye han sacado productos que declaran como ecológicos, bio-activos, biodegradables, eco friendly. Buscan captar a los nuevos clientes que buscan alternativas amigables con el medio ambiente. Como marcas no tienen compromisos de sostenibilidad.

**Análisis gráfico:** Las marcas tradicionales de productos de limpieza siguen una misma línea de diseño, donde cargan de información con texto, formas, iconose ilustraciones. Para sus líneas de productos eco-amigables predominan el uso del verde y la utilización de distintas interpretaciones gráficas de hojas.

Benchmark marcas de productos de limpieza

MARCA	PAÍS	Certificaciones	PRODUCTOS	PUNTOS DE VENTA	PACKAGING	COMUNICACIÓN
Casa Nativa	Chile	Cruelty Free Biodegradabilidad	Detergentes Suavizantes Lavalozas Lavavajillas Limpiadores Antigrasas Aromatizantes Shampoo Bálsamos Jabones Accesorios Otros	Almacenes Online	Cajas de cartón Tubos de vidrio 40 ml Envases plásticos individuales para las tabletas	Tiene una forma de comunicar cercana y divertida, con actitud juvenil y relajada
Freemet	Chile	Empresa B Biodegradabilidad Compromiso Basura 0 Cruelty Free Vegano	Detergentes Higienizantes Lavalozas Lavavajillas Limpiadores Aromatizantes Shampoo Bálsamos Jabones Accesorios Otros	Retail Almacenes Online	Envases plásticos reutilizables Envases de recarga plásticos retornables o reciclables	Tiene un carácter educador, busca enseñar y relacionarse con las personas a través de la cotidianeidad.
Drop It	Chile	-	Limpia vidrios Limpiador multiuso	Online	Envases plásticos reutilizables Envases de recarga plásticos retornables o reciclables	Busca conectar con sus clientes con un lenguaje amigable, incorpora elementos de actualidad de las RRSS, haciendo lúdico su mensaje.
Marcas Tradicionales	Internacional	Fuzol: Cruelty Free Virutex: Empresa B	Detergentes Lavalozas Lavavajillas Limpiadores Aromatizantes Shampoo Bálsamos Jabones Accesorios Otros	Retail Almacenes Online	Envases plásticos reutilizables Envases plásticos de refill Envases plásticos desechables	La mayoría utiliza una comunicación tradicional a las grandes marcas, hacen énfasis al comunicar en el vínculo de familia y la efectividad.



Fig. 81 Elaboración del autor

---

## 5. Propuesta

## 5.1. PROPUESTA CONCEPTUAL

—  
Potenciar la papaya chilena con un producto para un futuro sostenible, aportando a su identidad vinculada al territorio.



Fig. 82 Elaboración del autor

## 5.2. PROPUESTA FORMAL

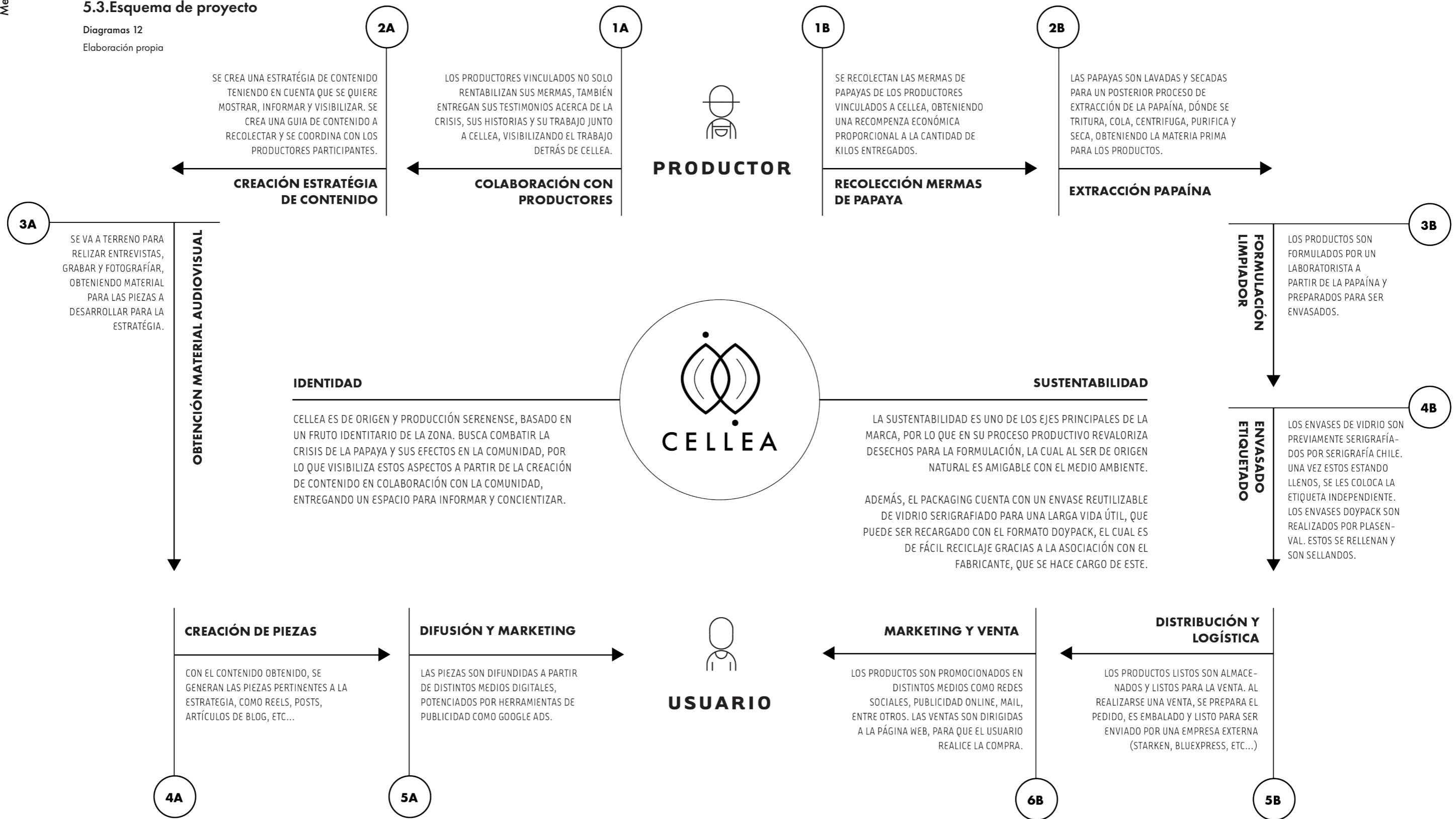
---

Marca de productos de limpieza bio formulados a base de la enzima papaína, extraída de papayas rescatadas de la merma de los agricultores de La Serena, revalorizando sus desechos.

Llevando al mercado productos amigables con el medio ambiente que responden a la tendencia actual de producción local, formulación natural, recarga y reutilización. Fortaleciendo la identidad de la papaya de La Serena y sus propiedades.

### 5.3. Esquema de proyecto

Diagramas 12  
Elaboración propia



## 5.4. DESARROLLO FORMULACIÓN

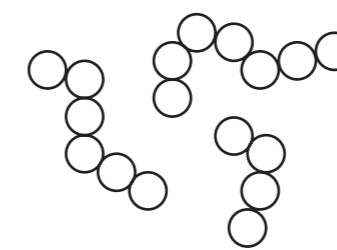
El proyecto cuenta con dos dimensiones, la primera es la creación de la formulación de limpieza. Para objetivos de esta etapa, se trabajó en la creación de una fórmula para eliminar la orina de mascotas, además se proyecta el desarrollo a futuro de un lavalozas, detergente de ropa y quitamanchas para ropa.

Hay un uso potencial de la papaína en el desarrollo de los productos mencionados en el párrafo anterior, debido a que esta enzima degrada proteínas, es decir, rompe los enlaces de las proteínas, resultando en la producción de aminoácidos libres (Y. Viguera; X. Tovar; M. Ramírez ; Y. Mercado, 2019). Lo cual sirve para limpiar manchas proteicas, como orina de mascotas en la alfombra, chocolate en una polera, una tabla después del asado, etc...

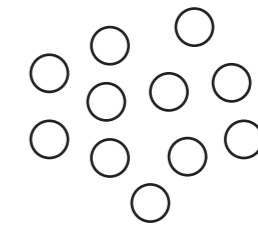
En relación al uso potencial del ácido oleico para la formulación, se decidió no incorporarlo en la experimentación debido a la disposición de tiempo. La decisión se tomó ya que su incorporación no tiene incidencia en los efectos de limpieza, sino más bien como aditivo de mejora en la consistencia en las formulaciones. Al ser la consistencia parte del paso final de la elaboración, y al no haber concluido una formulación definitiva, el uso del ácido oleico será incorporado en las etapas siguientes de desarrollo.

Se seleccionó el eliminador para orina de mascotas, como producto a formular en esta etapa, debido a que la composición del producto para su experimentación es de menor complejidad.

Además, los eliminadores para orina de mascotas formulados a partir de enzimas son de alta efectividad, debido a que la orina de mascotas contiene proteínas de olor imperceptible para el ser humano, pero no así para las mascotas. Por tanto, se deben eliminar estas proteínas para que las mascotas no vuelvan a orinar en el mismo sitio.



Proteínas



Aminoácidos libres



Fig. 83 Thirdman

## **Materiales**

---

Gotario ámbar 15 ml  
Gotario vidrio 15 ml  
Botella vidrio 10 ml  
Tubo de ensayo 16 cm  
Jeringa 5 ml  
Revolvedor  
Pesa gramera  
Tiras medidoras de pH  
Guantes desechables

## **Compuestos**

---

Agua purificada  
Papaína liofilizada  
Cloruro de sodio  
Sulfato de amonio



## 1° Experimentación - Solubilidad

Códigos: 1-CON-100 | 1-CON-50 | 1-CON-25 | 1-CON-10

Para comenzar el proceso de formulación, primero hay que entender cómo se comporta la enzima. Al adquirir la papaína, esta viene con una ficha técnica con parámetros como la solubilidad y el pH. Por lo tanto se realizaron pruebas correspondientes a la solubilidad de la enzima, que según el fabricante es de 2.200 gr/L, lo que para motivos de la experimentación se le denomina como concentración al 100%. Para las pruebas de solubilidad se utilizaron 4 concentraciones, que serían las siguientes:

Concentración	Papaína (gr)	Agua (ml)
100%	4 gr	1,8 ml
50%	4 gr	3,6 ml
25%	4 gr	7,2 ml
10%	4 gr	18,1 ml

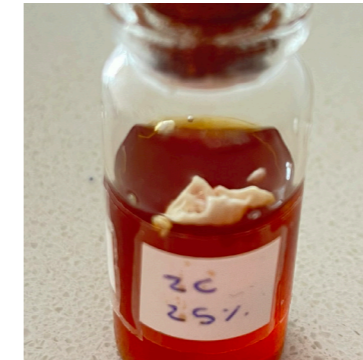


Fig. 84 | Solución al 25% tras 3 días



Fig. 85 | Solución al 10% tras 1 día

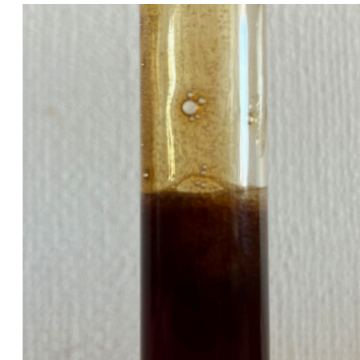


Fig. 86 | Solución al 100%



Fig. 87 | Solución al 10% tras 15 días

## Conclusiones

- La enzima tiene olor similar al pescado, provocado por el alto contenido de nitrógeno.
- Las soluciones tienen un color ámbar.
- En las concentraciones de 100% y 50%, la enzima no logra disolverse en su totalidad.
- La consistencia al 100% es espesa, parecida al caramelo.
- Las concentraciones de 25% y 10% tras unos días desarrollaron partículas, haciendo turbia la solución.
- La formación de partículas se puede deber a que las soluciones sean fotosensibles.

## 2° Experimentación - pH

Códigos: 2-PH-100 | 2-PH-50 | 2-PH-25 | 2-PH-10

Dado el comportamiento que tuvo la enzima en las distintas concentraciones, se les midió el pH a cada una para comprobar si la actividad enzimática disminuye a menor concentración. Según la ficha del producto, el pH debe estar entre 6,5 y 7,5 para un funcionamiento ideal. La experimentación resultó en:

Concentración	pH
100%	7 gr
50%	7 gr
25%	7 gr
10%	6 gr

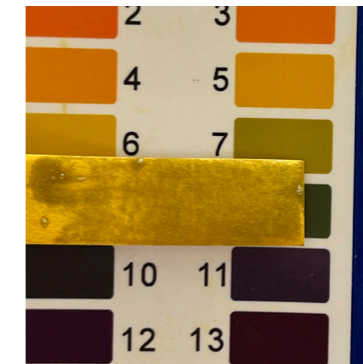


Fig. 88 | 100%



Fig. 89 | 50%



Fig. 90 | 25%



Fig. 91 | 10%

## Conclusiones

- El pH tiene un menor valor la concentración al 10%, pero no es un valor muy significativo.
- Las concentraciones de 100%, 50% y 25% están dentro del rango estimado por la ficha técnica.

---

### 3° Experimentación - Fotosensibilidad

Códigos: 3-FOT-100 | 3-FOT-50 | 3-FOT-25 | 3-FOT-10

Dado los resultados de la primera experimentación de concentraciones, donde las de 25% y 10% desarrollaron partículas tras unos días, se decidió realizar una prueba de fotosensibilidad. Se dispuso cada concentración en un frasco de vidrio y uno ámbar, observando su comportamiento durante los días.



Fig. 92 | 10% vidrio día 1



Fig. 93 | 10% vidrio día 6



Fig. 94 | 10% ámbar día 1



Fig. 95 | 10% ámbar día 6

---

### Conclusiones

- La concentración de 10% generó partículas al 6 día en el recipiente de vidrio, tanto como en el de ámbar, haciendo el factor de radiación solar descartado.

---

#### 4° Experimentación - Corrosión

Código: 4-COR-10

Se realizó una prueba de corrosión donde se expuso durante 8 días aluminio, plástico y madera a la solución del 10%.



Fig. 96 | Exposición de materiales después de 8 días

---

#### Conclusiones

- La solución no generó ninguna alteración a los materiales, haciéndola inocua para el uso en superficies de aluminio, madera y plástico.

## 5° Experimentación - Manchas

Códigos: 5-MAN-100 | 5-MAN-50 | 5-MAN-25 | 5-MAN-10 | 5-MAN-REF

Dentro de las facultades de la papaína está la degradación de proteínas. Se experimentó el efecto de esta frente a la mancha de huevo, la cual es proteica. De todas maneras se experimentó con manchas de otros elementos. Esta prueba se realizó con las 4 concentraciones y 3 quitamanchas del mercado para realizar una comparación. Las manchas estaban situadas en una tela de algodón blanca, donde una vez secas, se les aplicaba la solución y dejaba actuar 2 días, para luego observar el comportamiento.

Las manchas eran de huevo, café, aceite, curry, ketchup, mostaza y aceto balsámico.

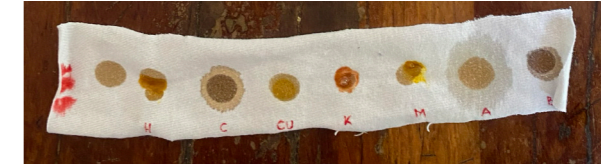


Fig. 97 | 100% día 2



Fig. 98 | 50% día 2

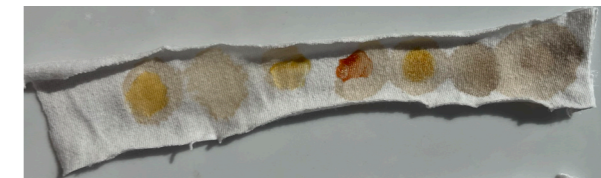


Fig. 99 | 25% día 2



Fig. 100 | 10% día 2

## Conclusiones

- No tuvo efectos como quitamanchas, pero los quitamanchas usados de referencia tampoco tuvieron buen desempeño.
- La solución al ser de color ambar, mancha la tela.
- La concentración del 100% al ser espesa, se demora más en secar y queda una película sólida, sin absorberse en la tela.

---

## 6° Experimentación - Decoloración Cloruro de sodio

Códigos: 6-CCLOR-100 | 6-CCLOR-50 | 6-CCLOR-25 | 6-CCLOR-10

La formulación requiere de una mezcla incolora, para no manchar las superficies y elementos en los que se utilizará. Se realizaron pruebas agregando cloruro de sodio a las soluciones en sus distintas concentraciones para lograr una decoloración.



Fig. 101 | 100% sin cloruro de sodio



Fig. 102 | 100% con cloruro de sodio

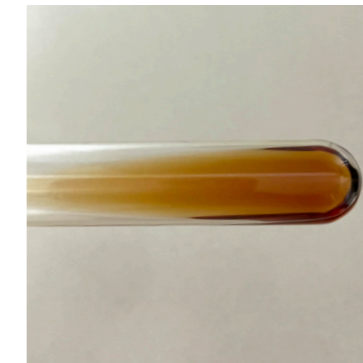


Fig. 103 | 25% sin cloruro de sodio



Fig. 104 | 25% con cloruro de sodio

---

## Conclusiones

- El cloruro de sodio no tuvo efectos en las soluciones.
- En la concentración del 100% no se logró disolver el cloruro de sodio por el espesor de la solución.

---

## 7° Experimentación - Decoloración Sulfato de amonio

Códigos: 7-CSUL-100 | 7-CSUL-50 | 7-CSUL-25 | 7-CSUL-10

Debido a que no hubo resultados de decoloración con el cloruro de sodio, se realizaron pruebas con sulfato de amonio, donde al igual que en la experimentación anterior, se probó en las distintas concentraciones.

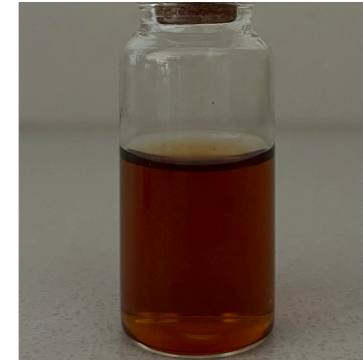


Fig. 105 | 10% sin sulfato de amonio

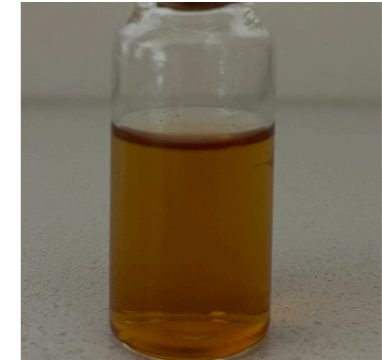


Fig. 106 | 10% con sulfato de amonio

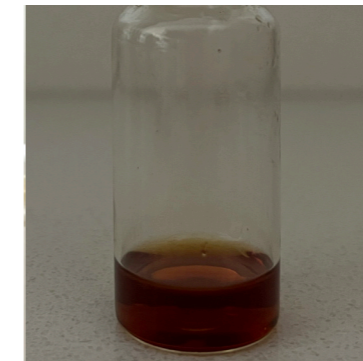


Fig. 107 | 25% sin sulfato de amonio

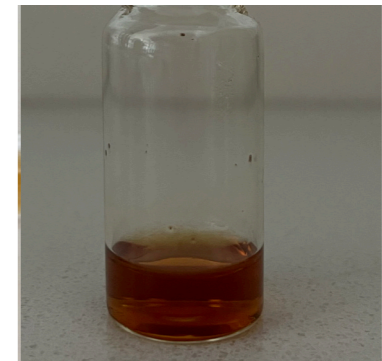


Fig. 108 | 25% con sulfato de amonio

---

## Conclusiones

- Las concentraciones al 10% y 25% experimentaron una leve decoloración.
- No se apreciaron alteraciones en las concentraciones de 100% y 50%.

---

### 8° Experimentación - Manchas con sulfato de amonio

Código: 8-TRAN-10

Se realizó una nueva prueba en manchas, esta vez utilizando la concentración al 10% con sulfato de amonio sobre las mismas manchas utilizadas anteriormente.



Fig. 109 | 25% sin sulfato de amonio



Fig. 110 | 25% sin sulfato de amonio

---

### Conclusiones

- No hubo efectos en las manchas.
- Al tener aún una pequeña coloración, la tela quedó con una sutil aureola amar.

---

## Consulta con expertos

Tras las experimentaciones y al ver que la enzima no estaba reaccionando como debía, se consultó con Raúl Cañas, químico de la Universidad de La Serena. Se le presentó el proyecto, las experimentaciones realizadas hasta el momento y los documentos técnicos. Luego de realizar una evaluación del material, el químico apuntó al problema que había con respecto a la formulación, donde la papaína que se estaba utilizando era básicamente una mezcla de carbohidratos y aminoácidos tratados con papaína. Recalcó la importancia de utilizar papaína de papaya purificada para la formulación.

En noción del tiempo y los plazos a cumplir en el proyecto no se pudo seguir desarrollando la formulación, pero en conjunto con Raúl se estableció una fórmula teórica para el eliminador de orina, la cual se debe experimentar en una etapa posterior para ser pulida con respecto a sus proporciones de cada ingrediente.

Formulación:

Agua  
Alcoholes C9-C11  
Papaína  
Preservante natural  
Ácido cítrico  
Fragancia natural

La consulta y trabajo con expertos se encuentran adjuntos en el anexo N° 2.

---

## Proyecciones

Como se mencionó anteriormente, el paso a seguir para el desarrollo de la formulación, es realizar pruebas para ajustar las proporciones de cada uno de los ingredientes. La ventaja de esta propuesta de formulación es que no utiliza compuestos nocivos para el medio ambiente, dando espacio para trabajar en las cantidades de cada ingrediente.

El químico de la ULS, Raúl Caña, al igual que el químico de la Universidad del Desarrollo, Sebastián Salazar, proyectan resultados positivos en las formulaciones, entregando viabilidad al proyecto.

*“Yo creo que las pruebas van a ser positivas, tiene buen augurio el proyecto, puede ser prometedor.”*

Sebastián Salazar, químico de la Universidad del Desarrollo.

## 5.5. IDENTIDAD

---

La marca nace de los conceptos de identidad, sustentabilidad y comunidad; teniendo como elemento principal la papaya. El proyecto fue desarrollado a partir de la conceptualización e identificación de elementos propios del territorio, tomando como guía el “Manual para el desarrollo de Marcas Regionales” publicado el 2016 por la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. Donde establece el levantamiento de códigos visuales a partir de la identificación de elementos identitarios del territorio, construyendo un moodboard para cada uno de ellos y estableciendo un elemento representativo. Propone la identidad de un territorio formada por capas: geografía, demografía, arquitectura, clima, etc... Donde cada territorio destaca en ciertos puntos, haciéndolo único.

La identidad visual de la marca fue desarrollada a partir de elementos identificados en el territorio, combinados con la estética de sustentabilidad y comunidad, teniendo como base los pilares de la marca.

---

### Pilares de marca

#### Propósito

Transformar la limpieza en un proceso amigable con la salud y el medio ambiente, contribuyendo al bien de la comunidad serenense, colaborando con ella y visibilizando su historia.

#### Diferenciación

La única marca de limpiadores domésticos a base de un fruto chileno, producidos a partir de los desechos de la industria agrícola de la IV Región.

#### Personalidad

Cellea se comporta de forma cercana a través de un mensaje claro y directo, busca informar y concientizar acerca de la importancia del uso de productos sustentables de limpieza y el trabajo que hay detrás de la producción ellos.

#### Territorio

Cellea se mueve entre quienes realizan la limpieza del hogar y buscan productos que sean inocuos para ellos y el medio ambiente.

---

### Naming

Cellea, el nombre de la marca, viene de la denominación científica de la papaya chilena "Vasconcellea Pubescens", extrayendo una sigla de este, en correspondencia al carácter científico del proyecto que nace del descubrimiento de los atributos químicos que nos entrega el fruto, siendo estos la materia principal de Cellea. Remarcando que el eje central de la marca es la papaya chilena.

VASCONCELLEA PUBESCENS



Fig. 111 Elaboración del autor

### Proceso isotipo

El logotipo fue desarrollado a partir de la síntesis gráfica de elementos esenciales de la marca: la comunidad, el territorio y la papaya.

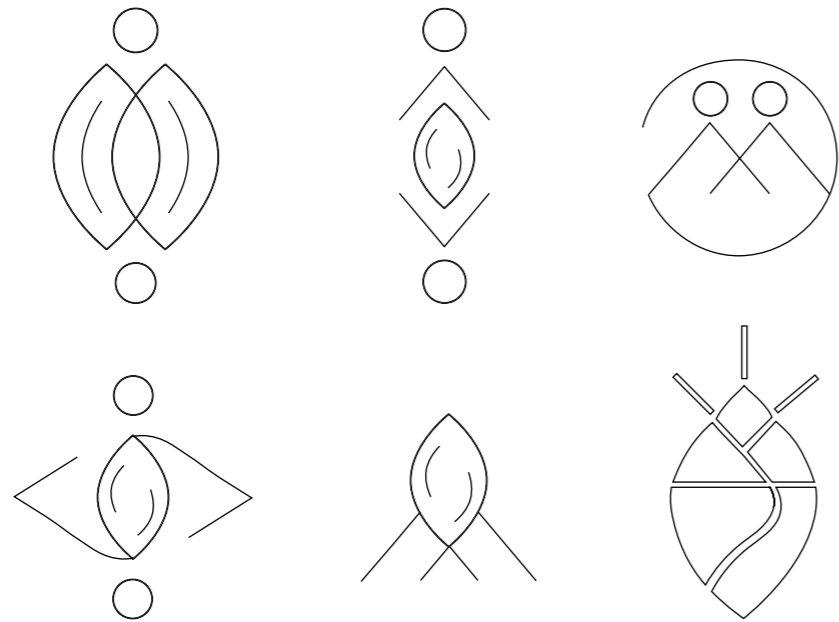


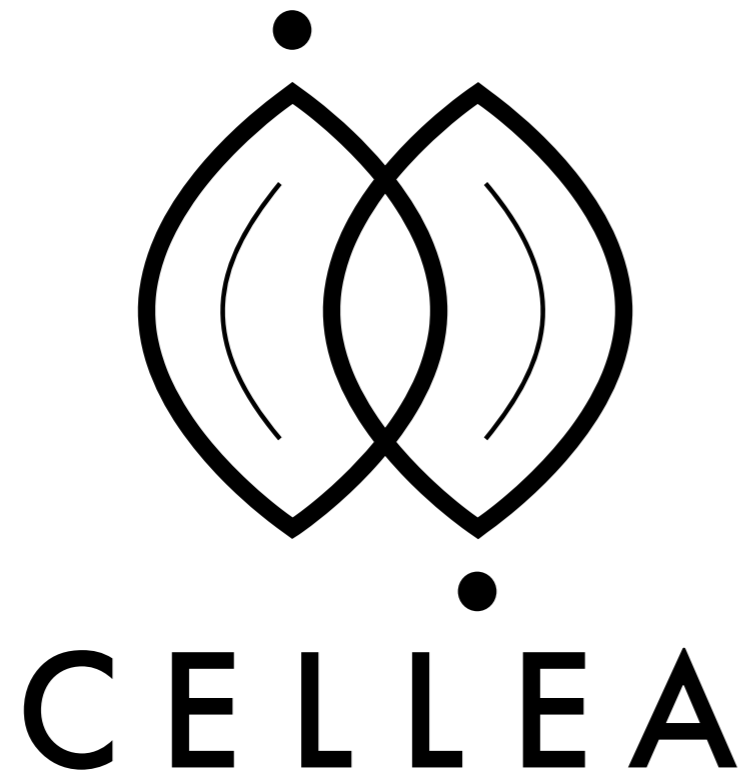
Fig. 112 Andrea Zenteno



Fig. 113 Gustavo Espinoza



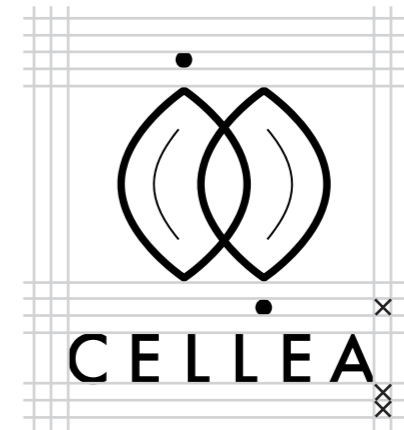
Fig. 114 Elquimia



### Logotipo

El logo de Cella está compuesto de un nombre tipográfico utilizando Futura PT Demi modificada. Acompañado por un isotipo que alude a la comunidad a través de los círculos, el territorio a través de los triángulos entrelazados (los cuales que representan la geografía del Valle del Elqui) y dos papayas que se entrelazan, representando al fruto y la dualidad en el propósito de la marca, el cual es entregar productos de limpieza sustentable y apoyar a la comunidad serenense en torno a la papaya.

### Área de seguridad



### Tamaños mínimos



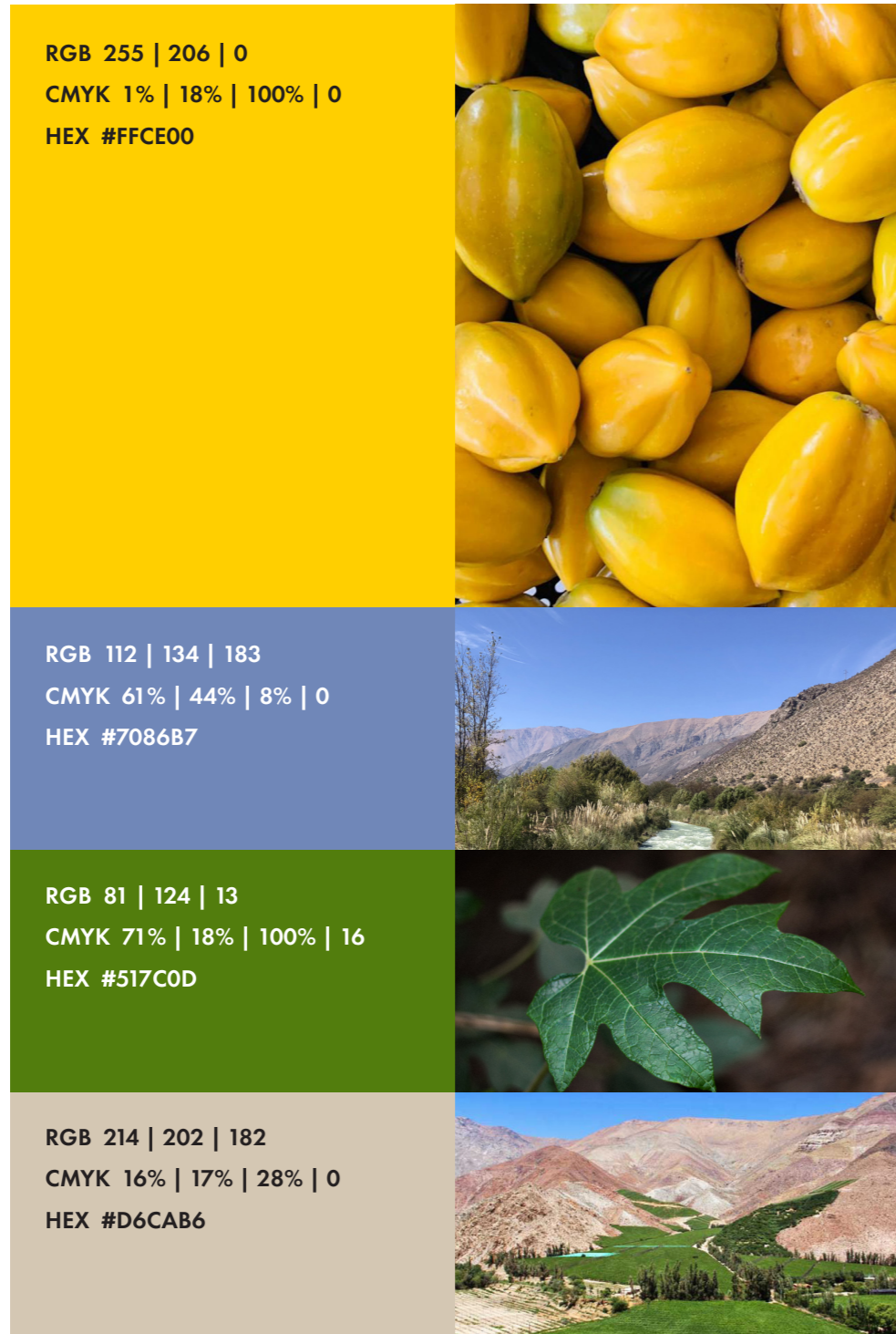


Fig. 115 INIA Intihuasi

Fig. 116 SEA Chile

Fig. 117 Elaboración del autor

Fig. 118 Thirdman

### Paleta cromática

La paleta cromática nace de elementos pertenecientes al territorio y la papaya. El amarillo viene directo del fruto, y el verde de las hojas del árbol, que por lo demás es un color característico de la sustentabilidad. El celeste viene de los cielos despejados del Valle del Elqui y el beige de los cerros que forman la peculiar geografía que lo hace único.

## Tipografía

Como tipografía principal y para la elaboración del logotipo, se utilizó Futura PT. La tipografía sans serif y geométrica conversa con las características del isotipo, además de tener buena lectura.

Como tipografía complementaria se usó Tarzana OT, la cual es sans serif, de carácter geométrico pero con sinuosidades que contrastan con lo lineal que tiene la tipografía primaria.

### Futura PT

#### Futura PT Book

Aa Bb Cc Dd Ee Ff  
Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm  
Nn Ñn Oo Pp Qq Rr  
Ss Tt Uu Ww Xx Yy Zz

#### *Futura PT Book Oblique*

*Aa Bb Cc Dd Ee Ff  
Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm  
Nn Ñn Oo Pp Qq Rr  
Ss Tt Uu Ww Xx Yy Zz*

#### Futura PT Medium

Aa Bb Cc Dd Ee Ff  
Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm  
Nn Ñn Oo Pp Qq Rr  
Ss Tt Uu Ww Xx Yy Zz

#### *Futura PT Medium Oblique*

*Aa Bb Cc Dd Ee Ff  
Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm  
Nn Ñn Oo Pp Qq Rr  
Ss Tt Uu Ww Xx Yy Zz*

#### Futura PT Demi

Aa Bb Cc Dd Ee Ff  
Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm  
Nn Ñn Oo Pp Qq Rr  
Ss Tt Uu Ww Xx Yy Zz

#### *Futura PT Demi Oblique*

*Aa Bb Cc Dd Ee Ff  
Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm  
Nn Ñn Oo Pp Qq Rr  
Ss Tt Uu Ww Xx Yy Zz*

#### Futura PT Heavy

Aa Bb Cc Dd Ee Ff  
Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm  
Nn Ñn Oo Pp Qq Rr  
Ss Tt Uu Ww Xx Yy Zz

#### *Futura PT Heavy Oblique*

*Aa Bb Cc Dd Ee Ff  
Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm  
Nn Ñn Oo Pp Qq Rr  
Ss Tt Uu Ww Xx Yy Zz*

### Tarzana OT

#### Tarzana Nar OT Regular

Aa Bb Cc Dd Ee Ff  
Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm  
Nn Ñn Oo Pp Qq Rr  
Ss Tt Uu Ww Xx Yy Zz

#### *Tarzana Nar OT Regular*

*Aa Bb Cc Dd Ee Ff  
Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm  
Nn Ñn Oo Pp Qq Rr  
Ss Tt Uu Ww Xx Yy Zz*

#### Tarzana Nar OT Bold

**Aa Bb Cc Dd Ee Ff  
Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm  
Nn Ñn Oo Pp Qq Rr  
Ss Tt Uu Ww Xx Yy Zz**

#### ***Tarzana Nar OT Bold Italic***

***Aa Bb Cc Dd Ee Ff  
Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm  
Nn Ñn Oo Pp Qq Rr  
Ss Tt Uu Ww Xx Yy Zz***

#### Tarzana Wide OT Regular

Aa Bb Cc Dd Ee Ff  
Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm  
Nn Ñn Oo Pp Qq Rr  
Ss Tt Uu Ww Xx Yy Zz

#### *Tarzana Wide OT Italic*

*Aa Bb Cc Dd Ee Ff  
Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm  
Nn Ñn Oo Pp Qq Rr  
Ss Tt Uu Ww Xx Yy Zz*

#### Tarzana Wide OT Bold

**Aa Bb Cc Dd Ee Ff  
Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm  
Nn Ñn Oo Pp Qq Rr  
Ss Tt Uu Ww Xx Yy Zz**

#### ***Tarzana Wide OT Bold Italic***

***Aa Bb Cc Dd Ee Ff  
Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm  
Nn Ñn Oo Pp Qq Rr  
Ss Tt Uu Ww Xx Yy Zz***

## 5.2. PACKAGING

---

El packaging fue diseñado teniendo en consideración los conceptos de la marca y la línea de diseño que venía desde el logo. Fue respondiendo con iteración a los testeos que se fueron realizando, hasta llegar al diseño final.

Existen requerimientos y recomendaciones para el diseño de los productos de limpieza que deben ser considerados si se desean comercializar.

Además se seleccionaron envases que cumplieran con los estándares de usabilidad, calidad y sustentabilidad; en formatos adecuados a cada uno de los productos.

---

### Información obligatoria

Los productos de limpieza para ser comercializados deben cumplir con la información obligatoria mínima decretada por el Ministerio de Salud, la cual es la siguiente:

*Nombre*

*Uso común*

*Advertencias*

*Instrucciones de uso*

*Composición del producto*

*Cantidad (Gramos/Kg o ml/L)*

*Almacenamiento*

*Información de contacto*

*Fecha de elaboración*

*Fecha de expiración*

*Número de lote*

## Materialidad













La marca cuenta con 4 productos: eliminador de orina, lavalozas, detergente y quitamanchas. Todos los productos son líquidos por lo que los envases deben ser aptos para este estado de la materia. Además las fórmulas tienen probabilidades de ser fotosensibles, por lo que los envases también deben proteger de la luz. Con esto en consideración se escogieron dos envases:

1. Botella reutilizable de vidrio ámbar  
El ámbar refleja los rayos UV, protegiendo el contenido. Además, al ser de vidrio, tiene una larga vida útil, lo cual se acomoda a la necesidad de elección de packaging de bajo impacto medioambiental, puesto que se busca que la compra de este formato se haga una sola vez y luego solo se adquieran recargas, disminuyendo así la huella ambiental. Por otra parte, el etiquetado en este formato será con impresión serigráfica, haciendo duradero el diseño, más fácil de reciclar en un futuro y obteniendo un acabado pulcro.

2. Recarga doypack con válvula  
Para el formato de recarga de los productos se seleccionó los envases doypack con válvula, puesto que son adecuados para líquidos, la válvula facilita el proceso de recarga hacia el envase primario y además protege a la formulación de la exposición a la luz. Se utilizarán los doypack de In-Flex (Empresa orientada al desarrollo, producción y comercialización de Envases Flexibles de alta calidad), que ofrecen la opción de envases para líquidos sustentables puesto que son de monomaterial PE, haciendo fácil su reciclaje.

## Formatos

Cada uno de los productos tiene un uso distinto, por lo que requieren de un formato adecuado para lo que serán utilizados.

	Formato envase reutilizable	Válvula envase reutilizable	Formato envase recarga
Eliminador de orina	 500 ml	 Spray	 1 L
Lavalozas	 500 ml	 Pump	 1 L
Detergente	 1 L	 Dosificador	 3 L
Quitamanchas	 250 ml	 Spray	 500 ml



### Proceso diseño packaging

El proceso de diseño de packaging contó con varias propuestas e iteraciones, de las cuales se presentarán 3. Estas fueron tomando forma a partir del testeo con usuarios y la evolución de la formulación.



### 1° Packaging

El diseño tiene una estética simple y con elementos geométricos para seguir la línea del logo. En esta propuesta se decidió utilizar los 4 colores de la marca para cada uno de los productos: eliminador de orina/amarillo, lavaloz/verde, detergente/azúl y quitamanchas/beige. Esta elección se tomó en base a las relaciones ya existentes entre colores y productos en el mundo de la limpieza.

Respecto a la elección tipográfica, se utilizó la tipografía del logo "Futura PT" que es san serif con "Miller Display" que al ser serif, genera contraste. En la disposición de textos se da énfasis a la marca y luego al producto, dado a que es una marca nueva.

Y por último, se agregó una silueta geométrica haciendo referencia a dos cerros, los cuales simbolizan el Valle del Elqui, marcando la territorialidad del producto.



### Conclusiones

En una encuesta realizada, los resultados dieron concordancia con la propuesta de selección. Con lo cual se concluye que la elección fue acertada.

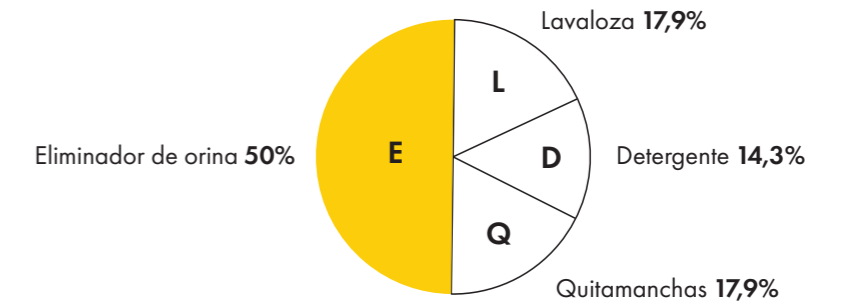
En cambio, la utilización de la silueta de los cerros no fue suficiente para identificar la conexión del producto con el territorio.

Al salir de la típica línea estética de los productos de limpieza tradicionales, la identificación del producto era compleja, por lo que se debe dar más importancia al nombre del producto, que al nombre de la marca.

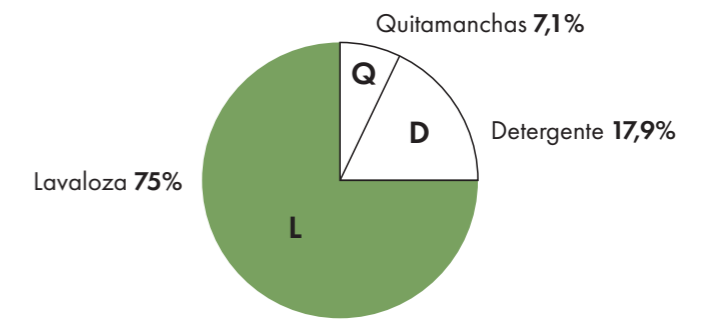
Y por último, se realizó la decisión de cambiar el envase de vidrio empavonado por ámbar, puesto que la experimentación de la fórmula no dió certeza de su fotosensibilidad.

Encuesta | Prototipo de productos  
Elaboración propia, noviembre 2023  
Anexo N°3

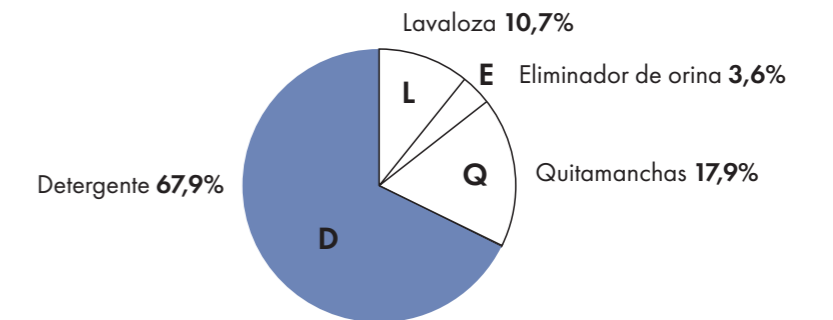
#### ¿Cuál producto identificas el amarillo?



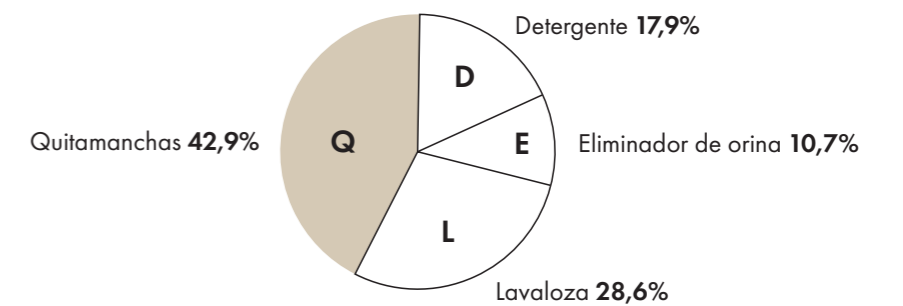
#### ¿Cuál producto identificas el verde?



#### ¿Cuál producto identificas el azul?



#### ¿Cuál producto identificas el beige?





## 2° Packaging

En esta segunda propuesta se utilizó la botella ámbar como base, luego de no concluir la fotosensibilidad de la formulación. Además se tomaron decisiones sobre los métodos de impresión de etiquetas, para entregar una alternativa más sustentable y duradera. Para esto se eligió el diseño serigrafado sobre el vidrio y la información obligatoria puesta en una tarjeta colgando del cuello de la botella, compuesta por materiales biodegradables.

Respecto al diseño, se realizó un énfasis en el territorio incorporando la geografía de la zona a través de un mapa topográfico, el cual entre sus líneas incorpora texto informativo tanto del mapa como del producto. Se le entregó mayor énfasis al nombre del producto.





Fig. 119 Elaboración del autor

*“El de la recarga me da la sensación que es una mostaza... como algo para comer por el plateado”*

Valentina Rigotti, 25

*“Me pasa que encuentro raro que el detergente tenga ese dispensador, debería ser una tapa medidora o algo así”*

Vanessa Schattner, 25



Fig. 120 Elaboración del autor

---

## Conclusiones

La tipografía complementaria “Miller Display” tenía una estética muy seria, alejándose de los atributos que busca el usuario en una marca. Además contenía mucho blanco, por lo que se debería volver a integrar más color a los productos.

En el formato doypack, el uso del color plateado como base les pareció a los encuestados, una estética que hacía más referencia a un producto alimenticio que de limpieza.

A pesar de estar la papaya presente en el diseño, se sugirió agregar otro guiño al fruto en el packaging.

En la presentación de los formatos, en un comienzo el detergente utilizaba una válvula pump, tras el testeo se decidió utilizar una tapa más adecuada al uso del producto.

Detalle del testeo en anexo N°4

### Packaging final

La propuesta final incorpora las mejoras del testeo, cambiando la tipografía secundaria por "Tarzana OT" la cual tiene un aspecto más cercano y contemporáneo. Se utilizó más color en el diseño de las etiquetas, haciendo más notoria la diferenciación entre sí. Además, se cambió la forma de la tarjeta por la de una papaya, fortaleciendo la presencia del fruto.

En el formato de recarga se utilizó un fondo de color diferente por cada producto, eliminando el plateado del diseño. Finalmente se creó una tapa especializada para la botella de detergente, la cual cuenta con una medida precisa para la utilización de la fórmula.









# ELIMINADOR DE ORINA DE PAPAYA CHILENA



FORMULADO A  
PARTIR DEL RESCATE  
DE MERMAS DE PAPAYA



INGREDIENTES: Agua, tensioactivos, papaína, sulfato de amonio, preservantes, fragancia de origen natural.  
 ADVERTENCIAS: Mantener fuera del alcance de niños y mascotas. En caso de contacto con ojos lavar con abundante agua. ALMACENAMIENTO: Mantener en ambiente seco a no más de 20 °C. MODO DE USO: 1- Agitar antes de usar.  
 2- Absorber la orina fresca con una toalla de papel o un trapo absorbente. 3- Saturar el área manchada. 4- Aplicar el producto dejar actuar unos cuantos minutos. 5- Para manchas antiguas dejar actuar durante la noche. Puedes repetir varios tratamientos. RECICLADO: Tapa PS (6). Envase Vidrio.

# LAVALOZA

DE PAPAYA CHILENA



FORMULADO A  
PARTIR DEL RESCATE  
DE MERMAS DE PAPAYA



**INGREDIENTES:** Agua, tensioactivos, papaína, glicerina, fragancia natural. **ADVERTENCIAS:** Mantener fuera del alcance de niños y mascotas. En caso de contacto con ojos lavar con abundante agua. **ALMACENAMIENTO:** Mantener en ambiente seco a no más de 20 °C. **MODO DE USO:** 1- Enjuague previamente. 2- Utilice unas gotas del producto en una esponja húmeda y frote con ella toda la vajilla. 3- Enjuague y deje escurrir. \* Si prefiere usar una lavaza, mezcle una cucharada sopera en 5L de agua. **RECICLADO:** Tapa PS (6), Envase Vidrio.



# DETERGENTE

## DE PAPAYA CHILENA



FORMULADO A PARTIR DEL RESCATE DE MERMAS DE PAPAYA



ALTITUD 1400 MSMM

PAPAYA CHILENA



INGREDIENTES: Agua, papaína, etilenglicol, tensioactivos, sulfato de amonio, fragancia natural. ADVERTENCIAS: Mantener fuera del alcance de niños y mascotas. En caso de contacto con ojos lavar con abundante agua. ALMACENAMIENTO: Mantener en ambiente seco a no más de 20 °C. MODO DE USO: 1.-Separar ropa blanca y de color. 2.-Colocar la ropa en la lavadora y seleccionar programa. 3.- Utilizar la tapa del envase para la dosificación para el producto. 4.- Verter en dosificador de su lavadora o directo a la ropa. RECICLADO: Tapa 100% (6), Envase Vidrio.



VALLE DEL ELQUI

LONGITUD 70° 29' 4.757"  
LATITUD 30° 11' 46.445"

# QUITAMANCHAS ROPA

DE PAPAYA CHILENA



FORMULADO A  
PARTIR DEL RESCATE  
DE MERMAS DE PAPAYA



**INGREDIENTES:** Agua, tensoactivos, papaína, ácido orgánico, fragancia natural. **ADVERTENCIAS:** Mantener fuera del alcance de niños y mascotas. En caso de contacto con ojos lavar con abundante agua. **ALMACENAMIENTO:** Mantener en ambiente seco a no más de 20 °C. **MODO DE USO:** 1- Remueve el exceso de suciedad cuidadosamente. 2- Humedece bien la mancha con el producto. 3- Deja actuar el producto por 10-20 minutos. Luego frota la mancha con un paño seco. 4- Lava la prenda como acostumbrabas con agua caliente. En caso necesario, repite los pasos anteriores. **RECICLADO:** Tapa PS (6), Envase Vidrio.



---

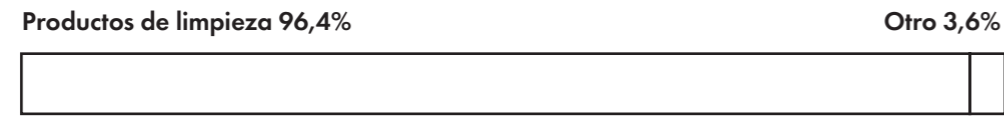
### Validación

Se realizó una encuesta a 28 personas para la validación del packaging final, donde los resultados fueron positivos. La marca fue asociada con el mundo de la limpieza, el territorio y la sustentabilidad y hubo reconocimiento de la papaya como materia prima.

Además el diseño fue percibido como innovador y llamativo, donde el mapa topográfico fue reconocido como tal y relacionado principalmente con agua y movimiento.



### ¿DENTRO DE QUÉ CATEGORÍA DE PRODUCTOS ESTÁ LA MARCA?

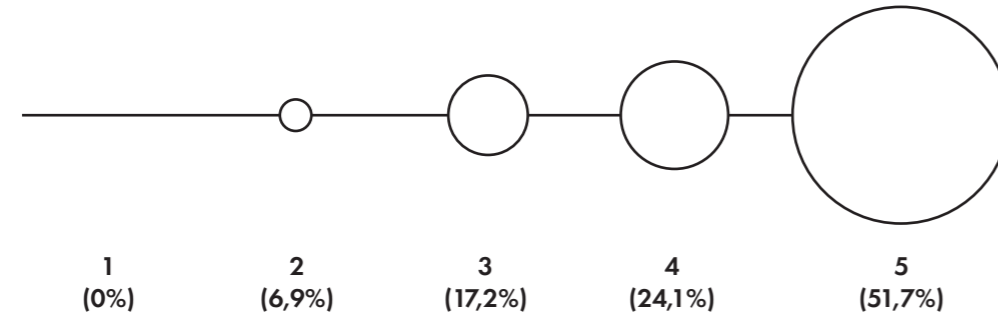


### ¿A QUÉ CONCEPTOS ASOCIAS LA MARCA?

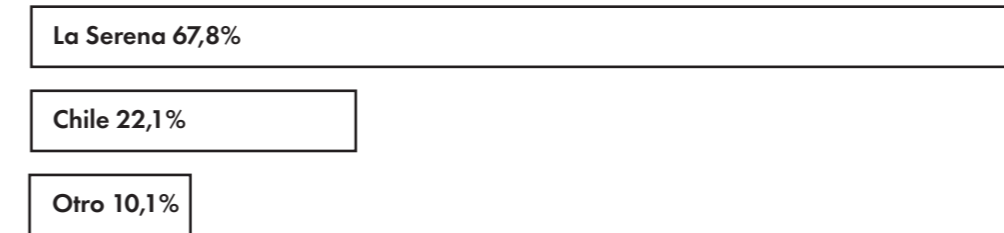
Top 3 conceptos más repetidos:



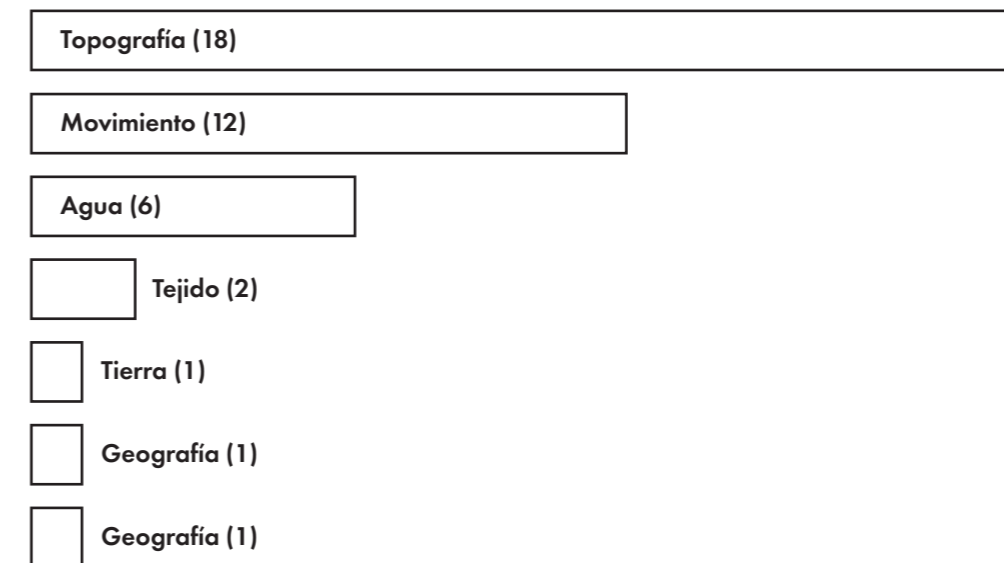
### EN UNA ESCALA DEL 1 AL 5 ¿QUÉ TAN LLAMATIVOS SON LOS DISEÑOS DE LOS PRODUCTOS PARA TÍ?



### ¿A QUÉ TERRITORIO ASOCIAS ESTOS PRODUCTOS?



### EL DISEÑO DE LINEAS EN LA BOTELLA LO RELACIONAS CON:



### (OPCIONAL) SI TIENES ALGUNA OPINIÓN, COMENTARIO, CRÍTICA, ETC.. DÉJALA AQUÍ:

*"Impecable, amé el diseño y siento que comunica de forma clara a través de la tipografía, color, diseño de información y la tipología de la ilustración a la hora de crear un pattern tambien."*

*"Me gusta"*

*"Muy elegante la presentación, invita a investigar"*

*"Muy interesante y original que sea de papaya, me gusta el diseño y los formatos"*

*"El diseño sobrio de los productos lo hace atractivo"*



Fig. 121 Lisa Fotios

## 5.7. CANALES DE CONTACTO

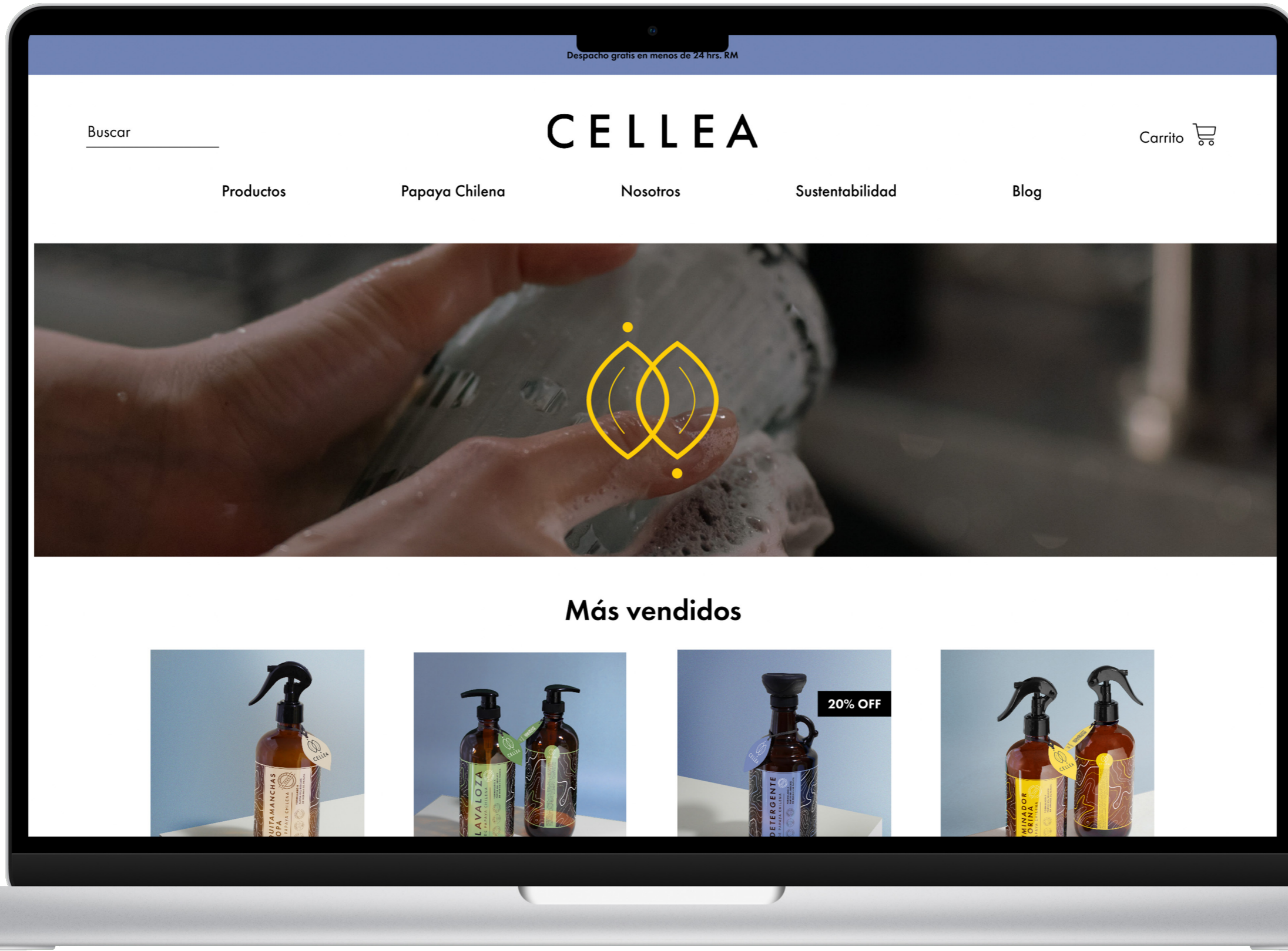
---

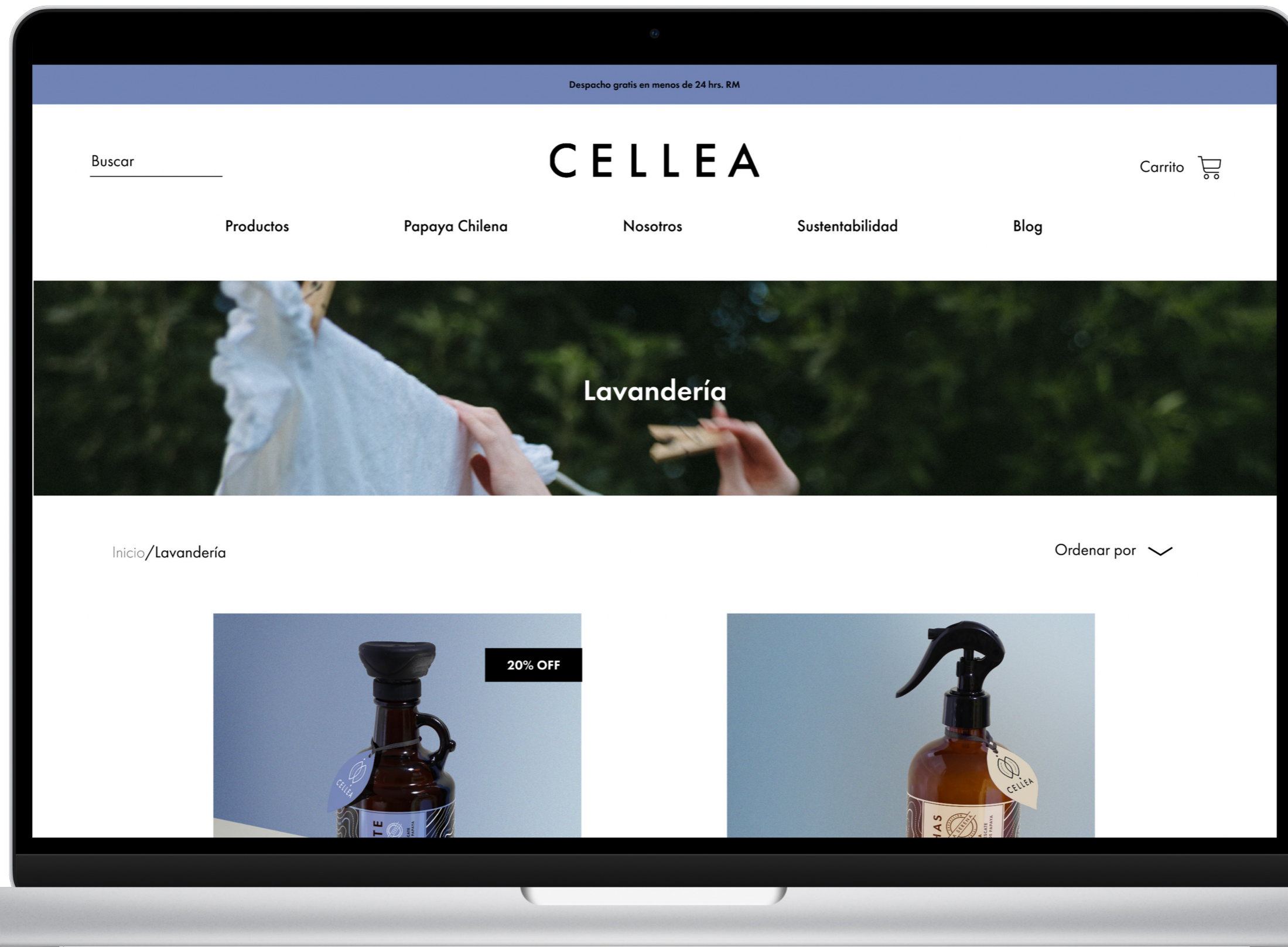
Como parte de la estrategia de comunicación y marketing, se diseñaron dos canales de contacto: página web y red social (Instagram). Con el objetivo de generar presencia de marca en los medios digitales, comunicarse con los clientes, vender los productos y comunicar el propósito de Cellea.

---

### Página web

La página web cuenta con la función principal de vender los productos, pero al mismo tiempo tiene el propósito de informar acerca de la marca en sí, la sostenibilidad de los productos, el proceso productivo, su alianza con los productores y acercar a los clientes a la papaya y la comunidad de esta. El sitio cuenta con un blog, donde se publicarán artículos sobre los temas mencionados anteriormente. Este sería nutrido por la colaboración con distintos medios, ONGS, creadores de contenido, etc...





Despacho gratis en menos de 24 hrs. RM

Buscar

# CELLEA

Carrito 

Productos

Papaya Chilena

Nosotros

Sustentabilidad

Blog



## Lavalozas 500 ml

\$12.990

★ ★ ★ ★ ★ 3 reseñas

El uso de este producto no solo ayuda en la limpieza de tu hogar, también cuida al planeta mediante su formulación y proceso productivo.



Cantidad

- 1 +

Despacho gratis en menos de 24 hrs. RM

Buscar

# CELLEA

Productos

Papaya Chilena

Nosotros

Sustentabilidad

Blog

## Carrito

PRODUCTO

Cantidad

PRECIO



Eliminador de orina 500 ml

- 1 +

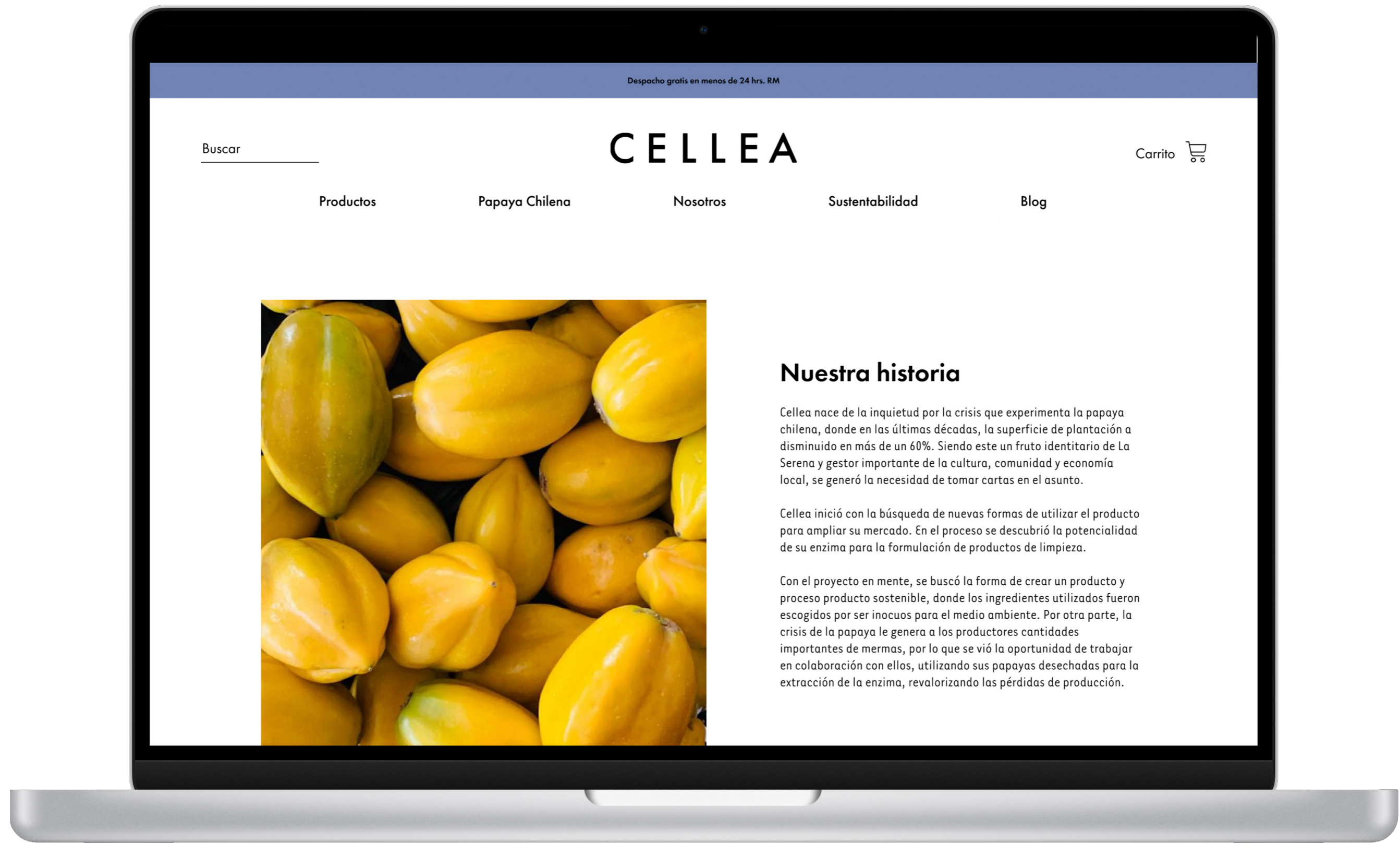
\$ 5.990

[Eliminar](#)

Quitamanchas 250 ml

- 1 +


\$ 5.990



Despacho gratis en menos de 24 hrs. RM

Buscar

CELLEA

Carrito 

Productos

Papaya Chilena

Nosotros

Sustentabilidad

Blog

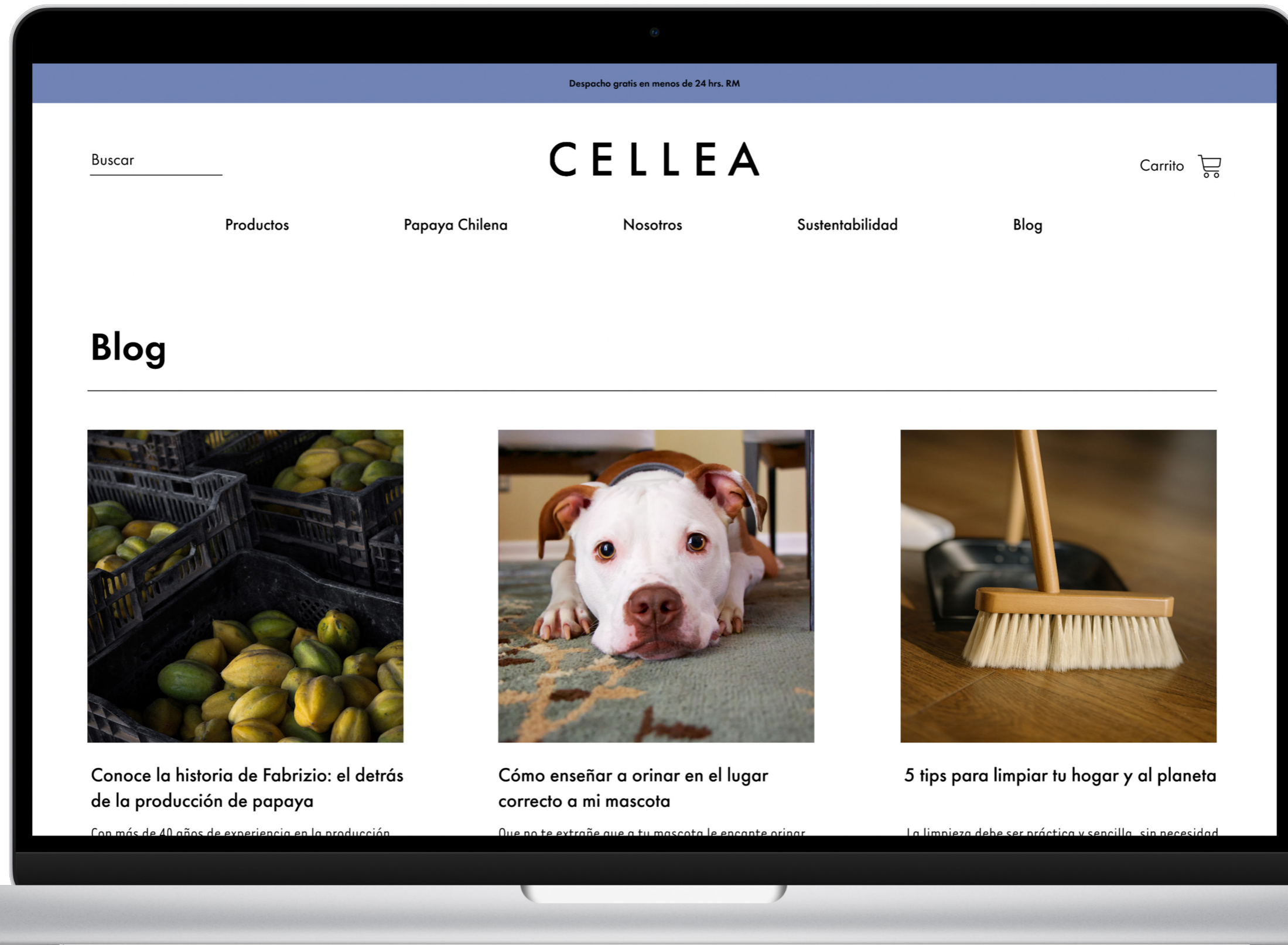


## Nuestra historia

Cellea nace de la inquietud por la crisis que experimenta la papaya chilena, donde en las últimas décadas, la superficie de plantación a disminuido en más de un 60%. Siendo este un fruto identitario de La Serena y gestor importante de la cultura, comunidad y economía local, se generó la necesidad de tomar cartas en el asunto.

Cellea inició con la búsqueda de nuevas formas de utilizar el producto para ampliar su mercado. En el proceso se descubrió la potencialidad de su enzima para la formulación de productos de limpieza.

Con el proyecto en mente, se buscó la forma de crear un producto y proceso producto sostenible, donde los ingredientes utilizados fueron escogidos por ser inocuos para el medio ambiente. Por otra parte, la crisis de la papaya le genera a los productores cantidades importantes de mermas, por lo que se vió la oportunidad de trabajar en colaboración con ellos, utilizando sus papayas desechadas para la extracción de la enzima, revalorizando las pérdidas de producción.



Despacho gratis en menos de 24 hrs. RM

Buscar

CELLEA

Carrito 

Productos

Papaya Chilena

Nosotros

Sustentabilidad

Blog

## Blog



Conoce la historia de Fabrizio: el detrás de la producción de papaya

Con más de 40 años de experiencia en la producción



Cómo enseñar a orinar en el lugar correcto a mi mascota

Que no te extrañe que a tu mascota le encante orinar



5 tips para limpiar tu hogar y al planeta

La limpieza debe ser práctica y sencilla, sin necesidad



Para ver página web completa  
ESCANEA

## Instagram

Se seleccionó esta red social por la incidencia que tiene en el público objetivo del proyecto, haciéndola el medio ideal para conectar con los clientes. A través de Instagram se compartirá contenido sobre los productos, la sostenibilidad, el proceso productivo, la papaya, los actores asociados, entre otras cosas. Por medio de posts, historias y reels, aprovechando todas las herramientas de este medio.

@cellea.cl

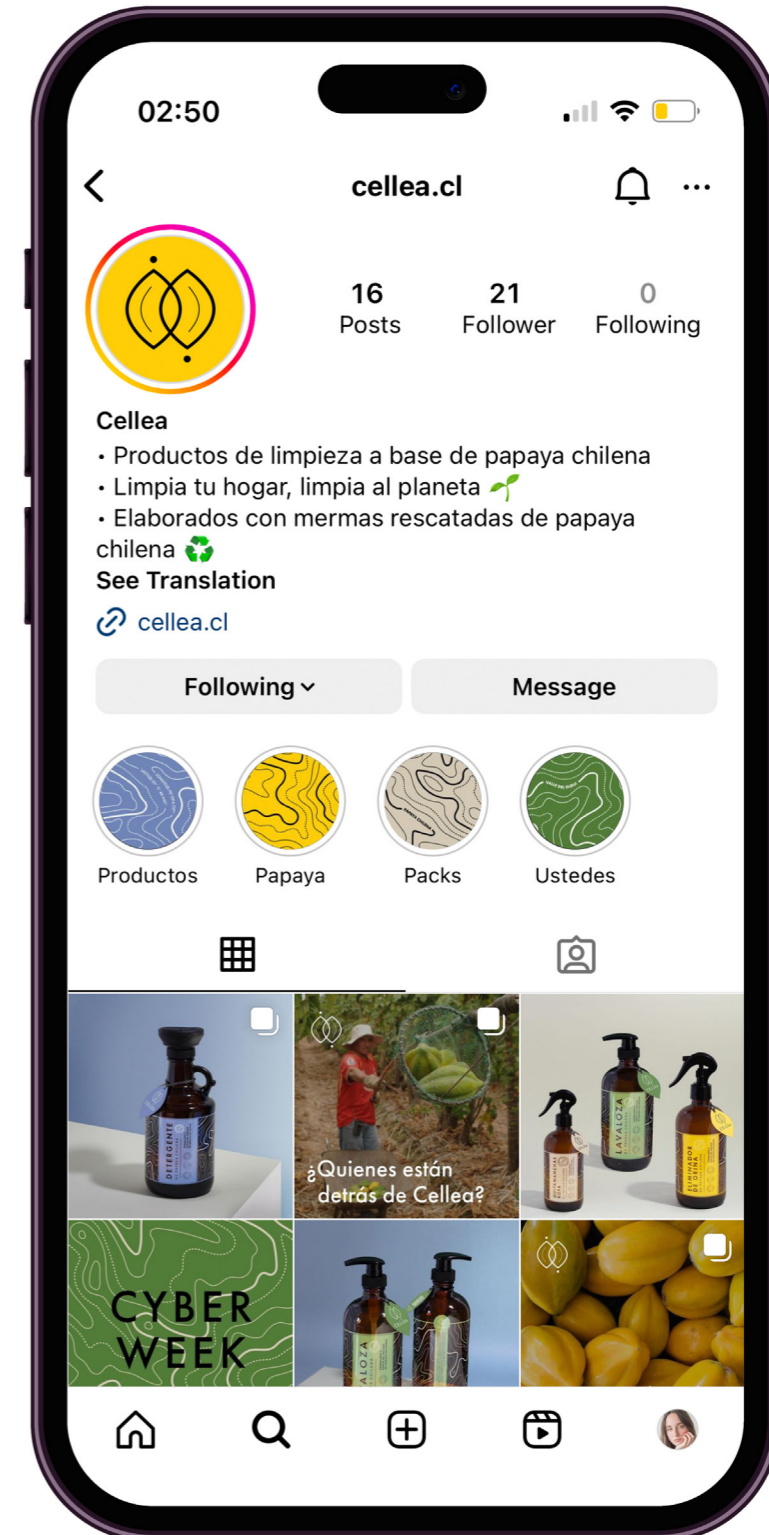




Fig. 122 Pixabay

---

## 5.8. PLAN DE NEGOCIOS

### PROBLEMA/OPORTUNIDAD

1. Crisis de producción de papaya chilena (fruto identitario de La Serena y articulador de la economía local), disminuyendo en un 60% la superficie de plantación en los últimos 20 años. (Salvatierra & Jana, 2011)
2. Los productores de papaya cuentan con una importante generación de merma por las condiciones climáticas y de mercado, provocándoles la pérdidas económicas.
3. Existe desinformación respecto a la crisis y escasas iniciativas para combatirla.
4. Falta de innovación en productos de papaya.
5. Desaprovechamiento de las propiedades comprobadas del fruto.
6. La papaya chilena tiene una enzima llamada papaína que dentro de sus potenciales usos está su agencia en la limpieza.
7. Existe una creciente preferencia por productos de limpieza naturales y versátiles.

### ALTERNATIVAS EXISTENTES

1. Freemet: Emprendimiento chileno funcionando desde 2016. Productos de limpieza sustentables que además rellenan y recuperan sus envases. Certificada como empresa B.
2. Casa Nativa: Emprendimiento chileno de productos de limpieza sustentables. Se destacan porque sus productos vienen en envases de cartón, vienen en formato de lámina o pastilla que se disuelven en agua para obtener el producto final, por lo que maximizan los envases y envíos, así como también reducen los envases de plástico.
3. Elquimia: Emprendimiento chileno de productos cosméticos naturales a base de papaya chilena. Sus productos son mayoritariamente a base de ácido oleico extraído de las pepas del fruto.

### SOLUCIÓN

Productos de limpieza de uso doméstico desarrollados a partir de la revalorización de las mermas de papaya chilena de la industria de la Cuarta Región, aprovechando la propiedad comprobada de la enzima papaína del fruto.

Informando y concientizando acerca de la papaya, su crisis, la comunidad entorno a ella y la historia; a través de la marca y sus plataformas.

### VENTAJA COMPETITIVA

Una marca de productos de limpieza sustentables que nace de un territorio, apoyando su desarrollo en asociación con la comunidad, contribuyendo a la salud del planeta.

### MÉTRICAS CLAVES

1. Cantidad de unidades vendidas.
2. Kilogramos de mermas rescatadas.
3. Cantidad de productores asociados.
4. Métricas de tráfico en la página web.
5. Métricas de tráfico en el blog.
6. Métricas de tráfico en las RRSS.

### PROPUESTA DE VALOR

Cellea aprovecha las mermas de papaya de los productores, revalorizando sus desechos y apoyando a este sector económico a rentabilizar sus desperdicios.

Pone en valor a la comunidad detrás de la papaya a través de las personas y la historia, dando a conocer acerca de ella por medio de la marca.

### CANALES

Canales digitales usuario:

1. Redes Sociales (Instagram y Facebook)
2. Página Web
3. Mailing

Canales físicos usuario:

1. Packaging productos
2. Packaging de envío
3. Góndolas

Canales directos productores asociados:

1. Mail
2. Página web

Canales de difusión indirectos a productores asociados:

1. INIA Intihuasi
2. ACHITUR

### SEGMENTOS DE CLIENTES

Adultos jóvenes chilenos entre 25-35 años (millennials) independizados, correspondiendo al 25% de la población nacional (Banco Central, 2023).

Nivel socioeconómico medio-alto/alto.

Se preocupan del medio ambiente y el bienestar social y buscan tomar elecciones de compras que aporten o no generen daño.

Están dispuesto a gastar un poco más por alternativas sustentables siempre y cuando no comprometan su comodidad. (PWC; Uncommon, 2022)

Se preocupan por los ingredientes de los productos que consumen/utilizan. Prefieren evitar ultraprocesados, muchos químicos y formulaciones tóxicas.

Son quienes compran los productos para la limpieza doméstica y la realizan.

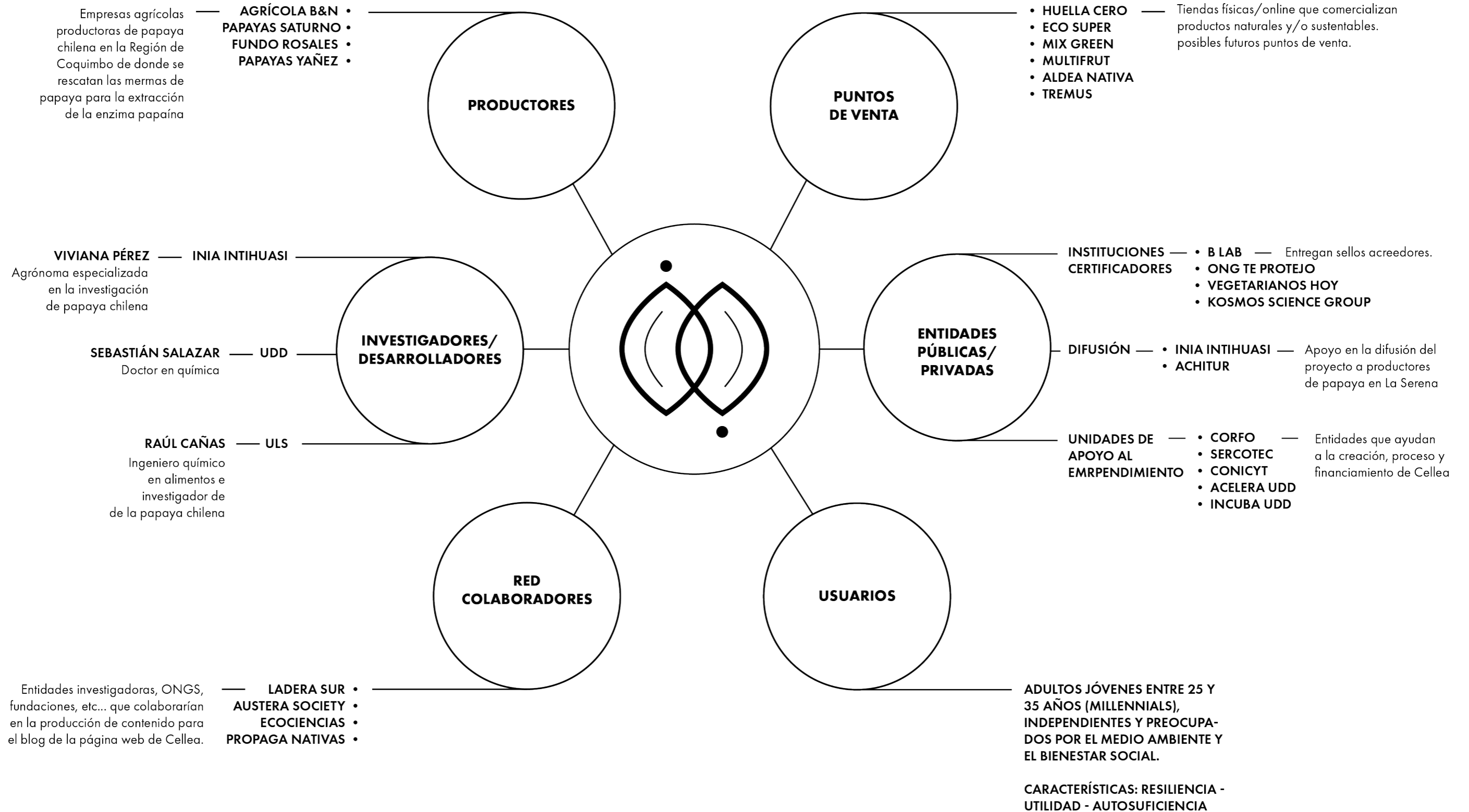
Al escoger los productos de limpieza se fijan en la sustentabilidad, si el envase es reciclable, que no contengan muchos químicos y el precio.

Al comprar nuevas marcas/productos de limpieza, buscan información online y reseñas.

## Mapa de actores

Diagramas 13

Elaboración propia



---

## Financiamiento

### SERCOTEC

El Servicio de Cooperación Técnica es una corporación de derecho privado, dependiente del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Está dedicado a apoyar a las micro y pequeñas empresas y a los emprendedores del país, para que se desarrollen y sean fuente de crecimiento para Chile y los chilenos.

**Capital abeja emprende:** Es un fondo concursable de Sercotec que promueve la creación de nuevos negocios liderados por mujeres, con oportunidad de participar en el mercado a través de su formalización. Entrega un subsidio de \$3,5 millones para concretar las actividades detalladas en el plan de trabajo. De estos:

Un mínimo de \$200 mil y un máximo de \$500 mil pueden destinarse a acciones de gestión empresarial, tales como asistencia técnica, capacitación y marketing.

Desde \$3 millones hasta \$3,3 millones pueden destinarse a inversiones, tales como activos, habilitación de infraestructura y capital de trabajo.

### CORFO

La Corporación de Fomento de la Producción es la agencia del Gobierno de Chile encargada del fomento de la producción nacional y promotora del crecimiento económico regional. Cuenta con fondos concursables para distintas iniciativas, sectores, regiones y niveles. Cellea cumple con las condiciones para postular en:

**Innova social prototipo - Región de Coquimbo:** Está enfocado en potenciar la cocreación de innovaciones en productos, procesos, servicios y/o nuevas prácticas orientadas a generar impacto social en la Región de Coquimbo. El proyecto debe estar alineado con por lo menos 1 de los desafíos priorizados por la región. En el caso de Cellea serían:

Desafío 3 | Desarrollar innovaciones que promuevan el modelo de desarrollo de economía circular

Desafío 8 | Resguardar el Patrimonio Cultural, Productivo y Social de la población rescatando la identidad del territorio

Cuenta con un cofinanciamiento de hasta el 70% del costo total del proyecto con un tope de \$25.000.000 millones de pesos

## Flujo de caja

	Año 0	2023 Año 1	2024 Año 2	2025 Año 3	2026 Año 4
<b>Ventas</b>	\$	\$ 215.221.763	\$ 246.407.396	\$ 282.111.828	\$ 322.989.832
Ingresos	\$	\$ 215.221.763	\$ 246.407.396	\$ 282.111.828	\$ 322.989.832
<b>Costos fijos</b>					
Arriendo laboratorio y bodega	\$	\$ 60.000.000	\$ 63.060.000	\$ 66.276.060	\$ 69.656.139
Sueldo laboratorista	\$	\$ 48.000.000	\$ 50.448.000	\$ 53.020.848	\$ 55.724.911
Sueldo diseñador	\$	\$ 36.000.000	\$ 37.836.000	\$ 39.765.636	\$ 41.793.683
Sueldo operarios	\$	\$ 10.761.088	\$ 12.320.370	\$ 14.105.591	\$ 16.149.492
Total costos fijos	\$	\$ 154.761.088	\$ 163.664.370	\$ 173.168.135	\$ 183.324.225
<b>Otros gastos</b>					
Envíos	\$	\$ 15.373.750	\$ 18.499.078	\$ 21.179.595	\$ 24.248.518
Publicidad y marketing	\$	\$ 12.000.000	\$ 12.612.000	\$ 13.255.212	\$ 13.931.228
Comisión Webpay	\$	\$ 4.304.435	\$ 4.928.148	\$ 5.642.237	\$ 6.459.797
Red colaboradores	\$	\$ 6.456.653	\$ 7.392.222	\$ 8.463.355	\$ 9.689.695
Total otros gastos	\$	\$ 38.134.838	\$ 43.431.448	\$ 48.540.398	\$ 54.329.237
<b>Inversiones Iniciales</b>					
Prototipos	\$	\$ 68.000.000			
Total inversiones	-\$	-\$ 68.000.000	-\$	-\$	-\$
<b>Gastos Financieros</b>					
Amortización	\$	\$ 8.411.400	\$ 9.814.422	\$ 11.451.467	\$ 9.822.711
Pago intereses	\$	\$ 6.588.600	\$ 5.185.578	\$ 3.548.533	\$ 1.638.428
Cuota	\$	-\$ 15.000.000	-\$ 15.000.000	-\$ 15.000.000	-\$ 11.461.140
<b>Flujo de caja</b>	-\$	\$ 7.325.836	\$ 24.311.578	\$ 45.403.295	\$ 73.875.229
Ingreso antes del impuesto	-68.000.000	7.325.836	24.311.578	45.403.295	73.875.229
Impuesto %		10%	12,50%	12,50%	25%
Impuesto			\$3.038.947	\$5.675.412	\$18.468.807
Ingreso después del impuesto	-68.000.000	7.325.836	21.272.631	39.727.883	55.406.422
VAN	\$43.322.008				
TIR	29,07%				

Año	Segmento de la población	% del mercado	N° mercado
2023	4.900.000	0,01%	490
2024	5.243.000	0,01%	561
2025	5.610.010	0,01%	642
2026	6.002.711	0,01%	735

Supuestos	Cuantificación
Participación de mercado	0,01%
Crecimiento de mercado	7%
Población objetivo	\$ 4.900.000
Crecimiento IPC 2023	5,10%
Financiación Sercotec	\$ 3.500.000
Financiación Corfo	\$ 25.000.000
Préstamo	\$ 39.500.000
Comisión Webpay	2%

Prototipo	
Laboratorista (6 meses)	\$24.000.000
Laboratorio (6 meses)	\$30.000.000
Insumos	\$5.000.000
Diseñador	\$9.000.000

Préstamo	Monto	Cuota	Interés	Amortización	Saldo
0	\$ 39.500.000				
1	\$ 39.500.000	\$ 15.000.000	\$ 6.588.600	\$ 8.411.400	\$ 31.088.600
2	\$ 31.088.600	\$ 15.000.000	\$ 5.185.578	\$ 9.814.422	\$ 21.274.178
3	\$ 21.274.178	\$ 15.000.000	\$ 3.548.533	\$ 11.451.467	\$ 9.822.711
4	\$ 9.822.711	\$ 11.461.140	\$ 1.638.428	\$ 9.822.711	

Datos	
Valor préstamo	\$ 39.500.000
Tasa de interés	16,68%
N° de periodos	4
Cuota	\$ 15.000.000

Venta unidades	Por persona	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Detergente botella vidrio	1	490	561	642	735
Detergente recarga reciclable	11	5.390	6171	7.065	8.089
Lavalosa botella vidrio	1	490	561	642	735
Lavalosa recarga reciclable	11	5.390	6171	7.065	8.089
Quitamanchas botella vidrio	1	490	561	642	735
Quitamancha recarga reciclable	11	5.390	6171	7.065	8.089
Eliminador botella vidrio	1	490	561	642	735
Eliminador recarga reciclable	11	5.390	6171	7.065	8.089

Margen productos	Margen	Precio sobre costo	Costo envase	Impresión etiqueta	Precio venta
detergente botella vidrio	85%	\$4.045	\$820	\$120	\$5.173
detergente recarga reciclable	70%	\$11.671	\$350	\$20	\$12.115
lavalosa botella vidrio	40%	\$2.485	\$420	\$80	\$3.085
lavalosa recarga reciclable	50%	\$5.325	\$250	\$20	\$5.649
quitamanchas botella vidrio	80%	\$4.025	\$390	\$60	\$4.565
quitamancha recarga reciclable	60%	\$7.155	\$200	\$20	\$7.419
eliminador botella vidrio	60%	\$6.716	\$420	\$80	\$7.316
eliminador recarga reciclable	50%	\$12.593	\$250	\$20	\$12.917

**Análisis**

El flujo se realizó considerando la venta de los 8 productos a desarrollar, calculando su costo de formulación con los supuestos compuestos a utilizar. También se proyectó que las ventas de los productos de envase reutilizable son menores a los de recarga. El flujo de caja se realizó en 4 periodos de 1 año, donde comienza a entregar resultados positivos al segundo año. Los valores finales nos hacen concluir que el proyecto es factible y viable, puesto que el VAN positivo indica que el valor de los flujos es mayor al desembolso inicial. Además el porcentaje del TIR nos indica que la tasa de rentabilidad es buena, generando un beneficio económico para los dueños de la empresa.

Compuesto	Precio	Cantidad	Precio x	Unidad
Papaína	\$ 123.000	500 gr	\$ 246	1 gr
Agua	\$ 2.000	20.000 ml	\$ 0,1	1 ml
Tensioactivos	\$ 5.500	500 gr	\$ 11	1 gr
Glicerina	\$ 5.900	1.000 ml	\$ 6	1 ml
Fragancia	\$ 9.500	100 gr	\$ 95	1 gr
Peroxido de hidrogeno	\$ 7.990	2.000 gr	\$ 4	1 gr
Alcoholes C9-C11	\$ 43.900	25.000 gr	\$ 2	1 gr
Ácido citrico	\$ 6.682	500 gr	\$ 13	1 gr
Sufractante	\$ 12.500	1.000 gr	\$ 13	1 gr

Estructura de costo eliminador botella vidrio	Compuesto	Precio	Cantidades	Medida
	Papaína	\$ 2.952	12	gr
	Agua	\$ 40	400	ml
	Tensioactivo	\$ 440	40	gr
	Alcoholes C9-C11	\$ 50	25	gr
	Ácido Citrico	\$ 241	18	gr
	Fragancia	\$ 475	5	ml
	<b>Costo formulación</b>	<b>\$ 4.198</b>		

Estructura de costo eliminador recarga reciclable	Compuesto	Precio	Cantidades	Medida
	Papaina	\$ 5.904	24	gr
	Agua	\$ 80	800	ml
	Tensioactivo	\$ 880	80	gr
	Alcoholes C9-C11	\$ 100	50	gr
	Ácido citrico	\$ 481	36	gr
	Fragancia	\$ 950	10	ml
	<b>Costo formulación</b>	<b>\$ 8.395</b>		

Estructura de costo detergente botella vidrio	Compuesto	Precio	Cantidades	Medida
	Papaina	\$ 1.230	5	gr
	Agua	\$ 87	866	ml
	Tensioactivo	\$ 352	32	gr
	Sulfato de amonio	\$ 140	80	gr
	Sufractante	\$ 188	15	gr
	Fragancia	\$ 190	2	ml
	<b>Costo formulación</b>	<b>\$ 2.187</b>		

Estructura de costo detergente recarga reciclable	Compuesto	Precio	Cantidades	Medida
	Papaina	\$ 3.690	15	gr
	Agua	\$ 260	2600	ml
	Tensioactivo	\$ 1.100	100	gr
	Sulfato de amonio	\$ 490	245	gr
	Sufractante	\$ 375	30	gr
	Fragancia	\$ 950	10	ml
	<b>Costo formulación</b>	<b>\$ 6.865</b>		

Estructura de costo lavalozza botella vidrio	Compuesto	Precio	Cantidades	Medida
	Papaina	\$ 984	4	gr
	Agua	\$ 42	420	ml
	Tensioactivo	\$ 264	24	gr
	Glicerina	\$ 295	50	ml
	Fragancia	\$ 190	2	ml
	<b>Costo formulación</b>	<b>\$ 1.775</b>		

Estructura de costo lavalozza recarga reciclable	Compuesto	Precio	Cantidades	Medida
	Papaina	\$ 1.968	8	gr
	Agua	\$ 84	840	ml
	Tensioactivo	\$ 528	48	gr
	Glicerina	\$ 590	100	ml
	Fragancia	\$ 380	4	ml
	<b>Costo formulación</b>	<b>\$ 3.550</b>		

Estructura de costo quitamanchas botella vidrio	Compuesto	Precio	Cantidades	Medida
	Papaina	\$ 1.722	7	gr
	Agua	\$ 20	200	ml
	Tensioactivo	\$ 220	20	gr
	Peroxido de hidrogeno	\$ 84	21	gr
	Fragancia	\$ 190	2	ml
	<b>Costo formulación</b>	<b>\$ 2.236</b>		

Estructura de costo quitamancha recarga reciclable	Compuesto	Precio	Cantidades	Medida
	Papaina	\$ 3.444	14	gr
	Agua	\$ 40	400	ml
	Tensioactivo	\$ 440	40	gr
	Peroxido de hidrogeno	\$ 168	42	gr
	Fragancia	\$ 380	4	ml
	<b>Costo formulación</b>	<b>\$ 4.472</b>		

## 6. CONCLUSIÓN

La propuesta del proyecto cuenta con dos ejes paralelos: la formulación química de los productos y la creación de la marca. Con respecto al primer eje, a pesar de no concluir una formulación final, el desarrollo fue de gran valor. Se rectificó finalmente la importancia de utilizar papaína propia de la papaya, entregando aún mayor relevancia al fruto y sus propiedades. Además las experimentaciones permitieron entender más de cerca a los productos de limpieza y sus composiciones, remarcando la importancia de utilizar productos sustentables.

Por otra parte estuvo el desarrollo de la marca, donde se llegó a un resultado satisfactorio gracias a utilizar una metodología integral, donde el uso de herramientas en las distintas etapas enriquecieron el proyecto. Los procesos de testeo y validación fueron esenciales para afinar las decisiones gráficas y validar el cumplimiento de los objetivos.

El proyecto dejó trazado un camino a desarrollar, con un solución que cumple con las necesidades sostenibles, éticas y de innovación que se esperan en un proyecto hoy en día, para el mundo de mañana.



## Referencias bibliográficas

Uyaguari, D. (2021). "Desarrollo del chamburo (*Vasconcellea pubescens*) durante los seis primeros meses de la etapa vegetativa con la aplicación de sustrato enriquecido, bajo cubierta plástica". Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniero Agrónomo. Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.

Macaya, J. S. (s.f.). *Vasconcellea pubescens*. Chile: Revista Chloris Chile.

Salvatierra, A., & Jana, C. (2011). Situación actual del cultivo de papayos en las principales zonas de producción. Región de Coquimbo: INIA Intihuasi.

Phillipi, L. (2009). *Lagrimas de Oro*. Chile: Amanuta.

González, G. (1946). LAS REALIZACIONES. PLAN DE FOMENTO PARA DAR VIDA ECONOMICA Y PROPIA A LA PROVINCIA DE COQUIMBO Y A LA CIUDAD DE LA SERENA. In G. González, Plan Serena (p. 1156). La Serena, Chile.

Larrañaga, P. (2021). Catastro Frutícola Principales Resultados Región de Coquimbo 2021. Región de Coquimbo, Chile: CIREN.

Schmidt Hebbel, H., Pennacchiotti Monti, I., Masson Salaué, L., & Mella Rojas, M. (1990). Tabla de composición química de alimentos chilenos. Chile: Universidad de Chile.

Larrañaga, P. (2022). Catastro Frutícola Principales Resultados Región de Arica y Parinacota 2022. Arica y Parinacota: CIREN.

Elquimia. (2023, Abril 20). Producto: Tónico Renovación Celular – Camanchaca. From Sitio Web Elquimia: <https://www.elquimia.com/productos/camanchaca-tonico-renovador/>

Nielsen. (2016). What's in our food and in our mind | Ingredients and dining-out trends around the world. Nielsen.

Brightpearl. (2020). How We'll Shop | Winners & Losers. Brightpearl.

Dyson. (2022). News: Dyson Global Dust Study reveals our dirty little secrets. From Dyson Web Site: <https://www.dyson.com/newsroom/features/product/dyson-dust-study>

Domino. (2018, Septiembre 28). The Cleanliness of Your Home Is Impacting Your Happiness. From Domino: <https://www.domino.com/content/clean-home-wellness-report-2018/>

Frascara, J. (2000). *Diseño Gráfico para la Gente*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Infinito.

Sernac. (2022). Encuesta de Percepción Sustentabilidad y Consumo. Chile: Sernac.

EY. (2022). EY Future Consumer Index. Ernst & Young Global Limited.

Sprout Social. (2021). How Different Generations Use Social Media and What this Means for Your Business. Sprout Social.

Dusek, B. (2021). *Generational Media Consumption Trends*. Colorado, Estados Unidos: Colorado State University.

PWC; Uncommon. (2022). ¿Quién piensa, quién habla y quién actúa? España: PWC y Uncommon.

Mega (Director). (2020). *Papaya | Super Alimentos* [Motion Picture].

Productos Químicos Chile. (s.f.). Enzima Proteasa. From Productos Químicos Chile: <https://productosquimicoschile.cl/productos/enzima-proteasa/#:~:text=Las%20proteasas%20son%20el%20tipo,con%20detergentes%20convencionales%20y%20agua.>

GFK Adimark. (2020). *Estilos de vida a lo largo de todo Chile*. Chile: GFK Adimark.

GFK Adimark. (2019). ¿Qué une y qué distingue a las dos generaciones de jóvenes chilenos? . Chile: GFK Adimark.

Vega, R. C. (2018, Enero 2). *Ruta de La Papaya*. (TVN, Interviewer)

IMCD Home Care and I&I. (2023). *Sustainability Equation 2023*. EEUU: EMEA Edition.

Ecovia Intelligence. (2021). *Sustainable Cleaning Products Summit Outcomes*. Londres: Ecovia Intelligence.

Harke Group. (2019). *Cleaning and Household Care Trends 2019/20*. Reino Unido: Harke Group.

Vigueras, Y., Tovar, X., Ramírez, M., & Mercado, Y. (2019). *Generalidades y la importancia de las aspartil proteasas fúngicas*. México: Universidad Politécnica de Pachuca.

Ministerio del Medio Ambiente de La República de Chile. (2016). Ley N° 20.920 de 2016. Ley Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.

## Índice diagramas

DIAGRAMA	NOMBRE	PÁGINA
01	Diagrama Compass	11
02	Origen de la papaya	19
03	Distribución papayas en Chile	23
04	Superficie de papayas 1999-2022	31
05	Comparativa 1992-2022 productores de papaya	32
06	Comparativa 1992-2022 rendimiento por hectárea de papayas	33
07	Población	69
08	Distribución	71
09	Características	72
10	Matriz de perfiles: entre el querer y el hacer	77
11	Esquema de proyecto	109
12	Mapa de actores	203

Índice de figuras

FIGURA	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
01	Elaboración del autor   Papayas   2023	4
02	Elaboración del autor   Papayas   2023	7
03	Elaboración del autor   Papayas   2023	8
04	Elaboración del autor   Papayas   2023	12
05	Elaboración del autor   Papayas   2023	15
06	Elaboración del autor   Papayas   2023	15
07	Elaboración del autor   Papayas   2023	16
08	Elaboración del autor   Papayas   2023	16
09	Elaboración del autor   Papayas   2023	17
10	Elquimia   Semillas de papaya   SF	17
11	Elaboración del autor   Papayas   2023	21
12	Elaboración del autor   Papayas Yañez   2023	24
13	Papayas Yañez   Punto de venta   SF	24
14	Barra Brava   Papayeros   2023	27
15	Elaboración del autor   Papayeros   2023	27
16	Barra Brava   Papayeros   2023	27
17	Barra Brava   Papayeros   2023	27
18	Elaboración del autor   Papayas   2023	28
19	Pat Whelen   Exportación   2020	35
20	Christian Décout   Sequía   2023	36
21	Elaboración del autor   Papayas   2023	36
22	Anna Shvets   Investigación   2020	37
23	Jacoby Clarke   Urbanización   2018	37
24	Elaboración del autor   Papayas   2023	40
25	Elaboración del autor   Productos de Papayas   2023	43
26	Elaboración del autor   Productos de Papayas   2023	43
27	Elaboración del autor   Productos de Papayas   2023	43
28	Elaboración del autor   Productos de Papayas   2023	43
29	Elaboración del autor   Productos de Papayas   2023	43
30	Elaboración del autor   Productos de Papayas   2023	43
31	Elaboración del autor   Productos de Papayas   2023	43
32	Elaboración del autor   Productos de Papayas   2023	43
33	Elaboración del autor   Productos de Papayas   2023	43

FIGURA	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
34	Policlinica   Semillas de papaya   SF	47
35	Elaboración del autor   Papayas   2023	47
36	Cottonbro Studio   Limpieza   2020	50
37	Anna Tarazevich   Refill   2021	55
38	Ivan Babydov   Pet Friendly   2021	52
39	Karolina Grabowska   Natural   2020	53
40	Ron Lach   Limpieza   2021	53
41	Sam Lion   Shop Local   2020	53
42	Elaboración del autor   Papayas   2023	58
43	Elaboración del autor   Papayas   2023	63
44	Cottonbro Studio   SF	64
45	Ivan Samkov   Shopping   2021	67
46	Aisha Lubben   SF	71
47	Ivan Samkov   SF	75
48	Elaboración del autor   2023	80
49	Isla Natura   Productos   SF	83
50	Isla Natura   Productos   SF	83
51	Isla Natura   Productos   SF	83
52	Isla Natura   Productos   SF	83
53	Elquimia   Productos   SF	84
54	Elquimia   Productos   SF	84
55	Elquimia   Productos   SF	84
56	Elquimia   Productos   SF	84
57	Leif   Productos   SF	87
58	Leif   Productos   SF	87
59	Leif   Productos   SF	87
60	Leif   Productos   SF	87
61	Aduna   Productos   SF	88
62	Aduna   Productos   SF	88
63	Aduna   Productos   SF	88
64	Aduna   Productos   SF	88
65	Casa Nativa   Productos   SF	93
66	Casa Nativa   Productos   SF	93

FIGURA	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
67	Casa Nativa   Productos   SF	93
68	Casa Nativa   Productos   SF	93
69	FreeMet   Productos   SF	94
70	FreeMet   Productos   SF	94
71	FreeMet   Productos   SF	94
72	FreeMet   Productos   SF	94
73	Dropit   Productos   SF	95
74	Dropit   Productos   SF	95
75	Dropit   Productos   SF	95
76	Dropit   Productos   SF	95
77	Quix   Bio-activos   SF	98
78	Virutex   Lavalozza Biodegradable   SF	98
79	Fuzol   Lavalozza Ecológico   SF	98
80	Popeye   Detergente Eco Friendly   SF	98
81	Elaboración del autor   Papayas   2023	102
82	Elaboración del autor   Papayas   2023	105
83	Thirdman   2019	112
84	Bitácora   Concentración   2023	117
85	Bitácora   Concentración   2023	117
86	Bitácora   Concentración   2023	117
87	Bitácora   Concentración   2023	117
88	Bitácora   pH   2023	119
89	Bitácora   pH   2023	119
90	Bitácora   pH   2023	119
91	Bitácora   pH   2023	119
92	Bitácora   Fotosensibilidad   2023	121
93	Bitácora   Fotosensibilidad   2023	121
94	Bitácora   Fotosensibilidad   2023	121
95	Bitácora   Fotosensibilidad   2023	121
96	Bitácora   Corrosión   2023	123
97	Bitácora   Mancha   2023	125
98	Bitácora   Mancha   2023	125
99	Bitácora   Mancha   2023	125
100	Bitácora   Mancha   2023	125
101	Bitácora   Cloruro de sodio   2023	127
102	Bitácora   Cloruro de sodio   2023	127

103	Bitácora   Cloruro de sodio   2023	127
104	Bitácora   Cloruro de sodio   2023	127
105	Bitácora   Sulfato de amonio   2023	129
106	Bitácora   Sulfato de amonio   2023	129
107	Bitácora   Sulfato de amonio   2023	129
108	Bitácora   Sulfato de amonio   2023	129
109	Bitácora   Manchas SA   2023	131
110	Bitácora   Manchas SA   2023	131
111	Elaboración del autor   2023	137
112	Andrea Zenteno   SF	139
113	Gustavo Espinosa   SF	139
114	Elquimia   SF	139
115	INIA Intihuasi   SF	142
116	SEA Chile   SF	142
117	Elaboración del autor   2023	142
118	Turismo Alfa   SF	142
119	Elaboración del autor   2023	158
120	Elaboración del autor   2023	158
121	Lisa Frotios   SF	182
122	Pixabay	199



Fig. 93 Elaboración del autor

**Código** 1-CON-100 **Nombre** Concentración al 100%

**Fecha** 15 Sept 2023

**Objetivo** Comprobar solubilidad de la ficha técnica de la papaína. 2,200 gr/L

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, gotario, frasco vidrio

**Compuestos** Papaína 4 gr | Agua 1,8 ml

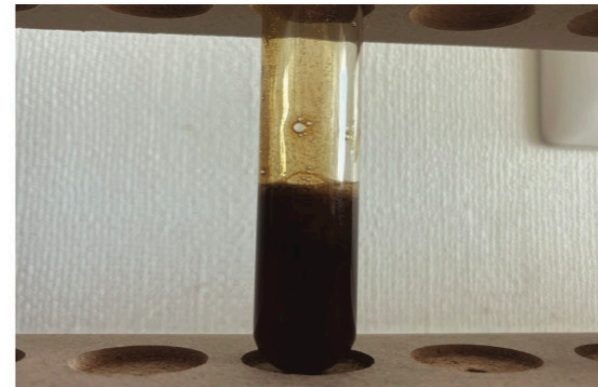
### Procedimiento

1. Pesar 4 gr de papaína y ponerlo en recipiente de vidrio
2. Medir 1,8 ml con jeringa y agregar a la papaína
3. Revolver hasta disolver completamente

### Observaciones

15 Sept

- La papaína no se logra disolver en su totalidad
- La solución tiene una consistencia espesa
- La solución tiene un olor a "pesacado"
- Tiene un color ambar



16-23 Sept

- No hay cambios

Anexo N° 1

### Conclusión

- La concentración del producto puede ser menor puesto a que no logra su solvencia completa
- El olor a "pesacado" es provocado por el nitrógeno en la enzima

**Código** 1-CON-50 **Nombre** Concentración al 50%

**Fecha** 15 Sept 2023

**Objetivo** Comprobar solubilidad de la ficha técnica de la papaína. 2,200 gr/L

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, gotario, frasco vidrio

**Compuestos** Papaína 4 gr | Agua 3,6 ml

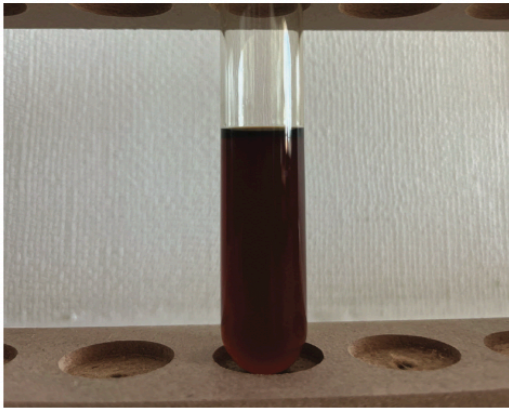
### Procedimiento

1. Pesar 4 gr de papaína y ponerlo en recipiente de vidrio
2. Medir 3,6 ml con jeringa y agregar a la papaína
3. Revolver hasta disolver completamente

### Observaciones

15 Sept

- La papaína no se logra disolver en su totalidad
- La solución tiene una consistencia espesa, pero menor a la de 100%
- La solución tiene un olor a "pesacado"
- Tiene un color ambar



16-23 Sept

- No hay cambios

### Conclusión

- La concentración del producto puede ser aún menor, no logra disolverse en su totalidad en esta proporción

**Código** 1-CON-25 **Nombre** Concentración al 25%

**Fecha** 15 Sept 2023

**Objetivo** Comprobar solubilidad de la ficha técnica de la papaína. 2,200 gr/L

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, gotario, frasco vidrio

**Compuestos** Papaína 4 gr | Agua 7,2 ml

### Procedimiento

1. Pesar 4 gr de papaína y ponerlo en recipiente de vidrio
2. Medir 7,2 ml con jeringa y agregar a la papaína
3. Revolver hasta disolver completamente

### Observaciones

15 Sept

- La papaína se logra disolver en su totalidad
- La solución tiene una consistencia líquida
- La solución tiene un olor a "pesacado"
- Tiene un color ambar



16-23 Sept

- Se le forma una película en la superficie



### Conclusión

- La concentración del producto puede ser aún menor, no logra disolverse en su totalidad en esta proporción

**Código** 1-CON-10 **Nombre** Concentración al 10%

**Fecha** 15 Sept 2023

**Objetivo** Comprobar solubilidad de la ficha técnica de la papaína. 2,200 gr/L

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, gotario, frasco vidrio

**Compuestos** Papaína 4 gr | Agua 18,1 ml

### Procedimiento

1. Pesar 4 gr de papaína y ponerlo en recipiente de vidrio
2. Medir 18,1 ml con jeringa y agregar a la papaína
3. Revolver hasta disolver completamente

### Observaciones

15 Sept

- La papaína logra disolverse en su totalidad
- La solución tiene una consistencia líquida
- La solución tiene un olor a "pesacado"
- Tiene un color ambar más tenue



16-19 Sept

- Se torna turbia la solución



20 Sept

- Le salen hongos a la mezcla



### Conclusión

- La papaína logra disolverse en su totalidad, pero hay que comprobar si la actividad enzimática se conserva
- Que la solución se haya tornado turbia puede provocarse por ser fotosensible, hay que realizar pruebas

**Código** 2-PH-100 **Nombre** pH al 100%

**Fecha** 21 Sept 2023

**Objetivo** Comprobar el nivel de pH de la ficha técnica de la papaína.

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, gotario, frasco vidrio, tiras medidoras de pH

**Compuestos** Papaína 4 gr | Agua 1,8 ml

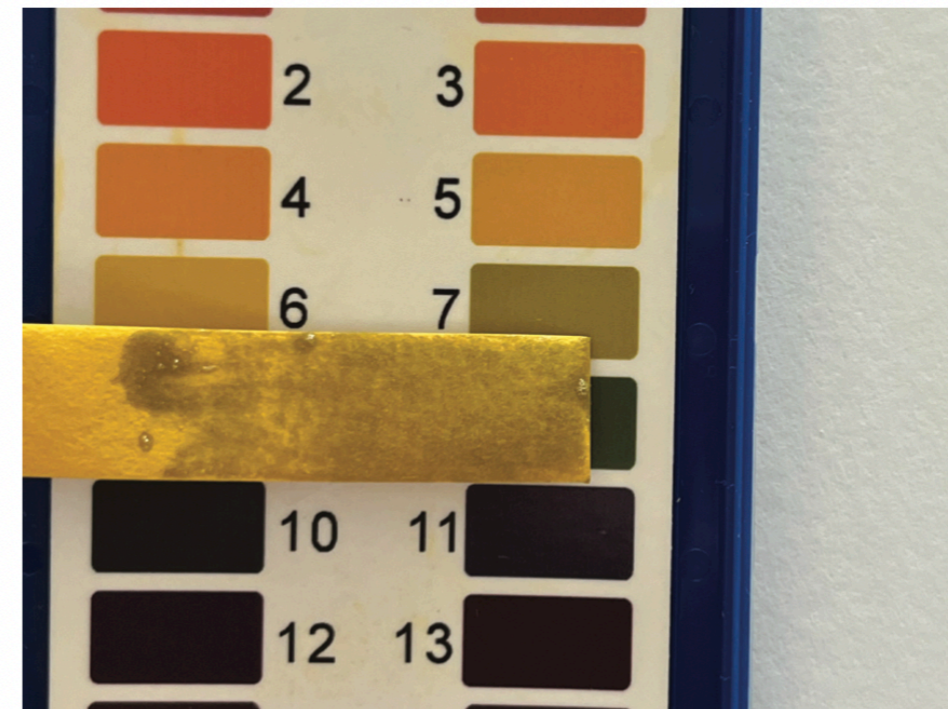
### Procedimiento

1. Pesar 4 gr de papaína y ponerlo en recipiente de vidrio
2. Medir 1,8 ml con jeringa y agregar a la papaína
3. Revolver hasta disolver completamente
4. Sumergir tira, dejar secar unos instantes y comprobar pH

### Observaciones

21 Sept

- Al tener una consistencia espesa, cuesta medir el pH
- Tiene un pH 7



### Conclusión

- Cumple con el parámetro de pH de la ficha técnica

**Código** 2-PH-50

**Nombre** pH al 50%

**Fecha** 21 Sept 2023

**Objetivo** Comprobar el nivel de pH de la ficha técnica de la papaína.

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, gotario, frasco vidrio, tiras medidoras de pH

**Compuestos** Papaína 4 gr | Agua 3,6 ml

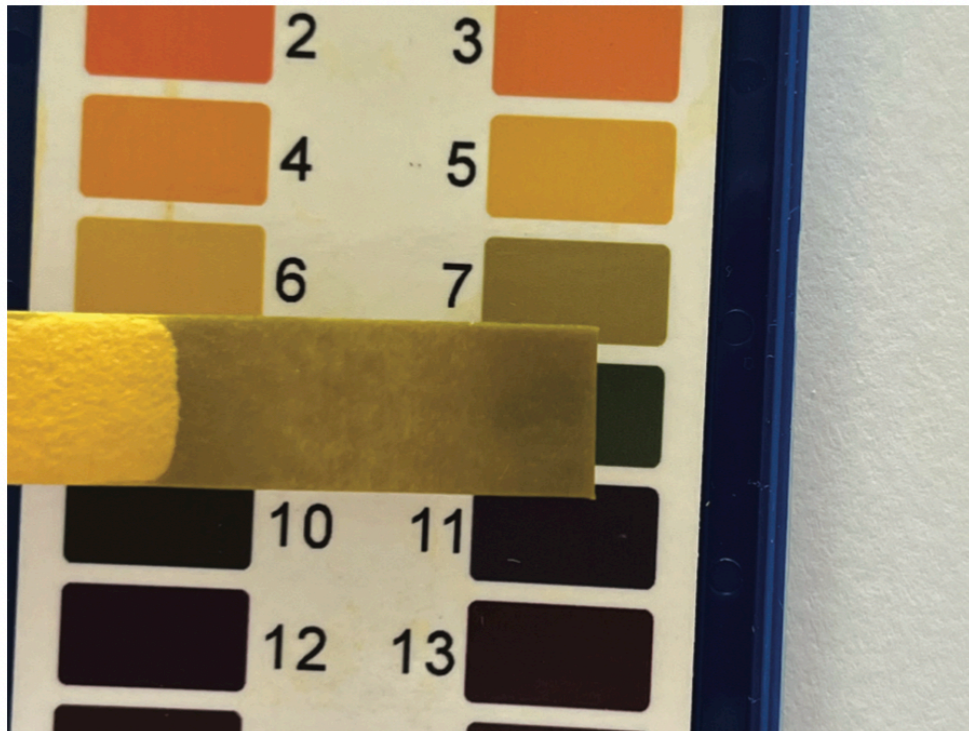
#### Procedimiento

1. Pesar 4 gr de papaína y ponerlo en recipiente de vidrio
2. Medir 3,6 ml con jeringa y agregar a la papaína
3. Revolver hasta disolver completamente
4. Sumergir tira, dejar secar unos instantes y comprobar pH

#### Observaciones

21 Sept

- Tiene un pH 7



#### Conclusión

- A la concentración del 50% mantiene el pH

**Código** 2-PH-25

**Nombre** pH al 25%

**Fecha** 21 Sept 2023

**Objetivo** Comprobar el nivel de pH de la ficha técnica de la papaína.

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, gotario, frasco vidrio, tiras medidoras de pH

**Compuestos** Papaína 4 gr | Agua 7,2 ml

#### Procedimiento

1. Pesar 4 gr de papaína y ponerlo en recipiente de vidrio
2. Medir 7,2 ml con jeringa y agregar a la papaína
3. Revolver hasta disolver completamente
4. Sumergir tira, dejar secar unos instantes y comprobar pH

#### Observaciones

21 Sept

- Tiene un pH 7



#### Conclusión

- A la concentración del 25% mantiene el pH

**Código** 2-PH-10

**Nombre** pH al 10%

**Fecha** 21 Sept 2023

**Objetivo** Comprobar el nivel de pH de la ficha técnica de la papaína.

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, gotario, frasco vidrio, tiras medidoras de pH

**Compuestos** Papaína 4 gr | Agua 18,1 ml

### Procedimiento

1. Pesar 4 gr de papaína y ponerlo en recipiente de vidrio
2. Medir 18,1 ml con jeringa y agregar a la papaína
3. Revolver hasta disolver completamente
4. Sumergir tira, dejar secar unos instantes y comprobar pH

### Observaciones

21 Sept

- Tiene un pH 6



### Conclusión

- Tiene un pH dentro del rango de la ficha técnica, por lo que la actividad enzimática permanece.
- Esto concluye la posibilidad de no necesitar una alta concentración de enzima papaína para la formulación.

**Código** 3-FOT-100

**Nombre** Fotosensibilidad al 100%

**Fecha** 21 Sept 2023

**Objetivo** Comprobar si la solución es fotosensible

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, gotario, gotario vidrio, gotario ambar

**Compuestos** Papaína 8 gr | Agua 3,6 ml

### Procedimiento

1. Pesar 8 gr de papaína y ponerlo en recipiente de vidrio
2. Medir 3,6 ml con jeringa y agregar a la papaína
3. Revolver hasta disolver completamente
4. Dividir solución en gotario ambar y de vidrio
5. Monitorear durante una semana

### Observaciones

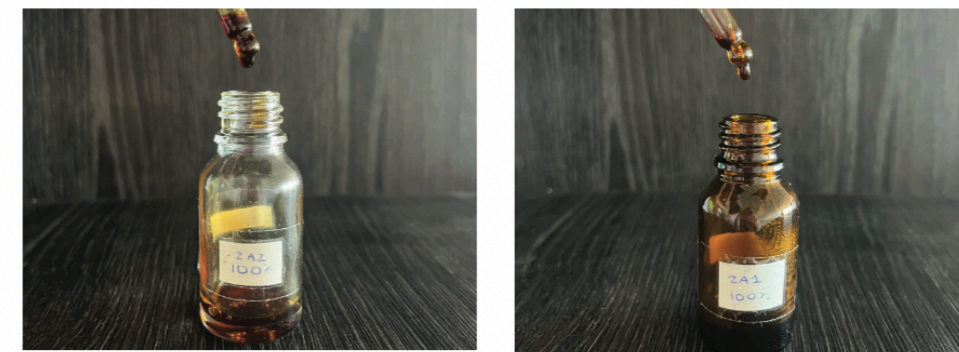
21 Sept

- No se registran cambios



22-30 Sept

- No se registran cambios



### Conclusión

- A esta concentración no se forman partículas

**Código** 3-FOT-50 **Nombre** Fotosensibilidad al 50%

**Fecha** 21 Sept 2023

**Objetivo** Comprobar si la solución es fotosensible

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, gotario, gotario vidrio, gotario ambar

**Compuestos** Papaína 8 gr | Agua 7,2 ml

### Procedimiento

1. Pesar 8 gr de papaína y ponerlo en recipiente de vidrio
2. Medir 7,2 ml con jeringa y agregar a la papaína
3. Revolver hasta disolver completamente
4. Dividir solución en gotario ambar y de vidrio
5. Monitorear durante una semana

### Observaciones

21 Sept

- No se registran cambios



22-30 Sept

- No se registran cambios



### Conclusión

- A esta concentración no se forman partículas

**Código** 3-FOT-25 **Nombre** Fotosensibilidad al 25%

**Fecha** 21 Sept 2023

**Objetivo** Comprobar si la solución es fotosensible

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, gotario, gotario vidrio, gotario ambar

**Compuestos** Papaína 8 gr | Agua 14,4 ml

### Procedimiento

1. Pesar 8 gr de papaína y ponerlo en recipiente de vidrio
2. Medir 7,2 ml con jeringa y agregar a la papaína
3. Revolver hasta disolver completamente
4. Dividir solución en gotario ambar y de vidrio
5. Monitorear durante una semana

### Observaciones

21 Sept

- No se registran cambios



22-30 Sept

-No se registran más cambios



### Conclusión

- Se generan partículas en ambos frascos, por lo que no es un factor de fotosensibilidad.

**Código** 3-FOT-10 **Nombre** Fotosensibilidad al 10%

**Fecha** 21 Sept 2023

**Objetivo** Comprobar si la solución es fotosensible

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, gotario, gotario vidrio, gotario ambar

**Compuestos** Papaína 8 gr | Agua 36,2 ml

### Procedimiento

1. Pesar 8 gr de papaína y ponerlo en recipiente de vidrio
2. Medir 36,2 ml con jeringa y agregar a la papaína
3. Revolver hasta disolver completamente
4. Dividir solución en gotario ambar y de vidrio
5. Monitorear durante una semana

### Observaciones

21 Sept

- No se registran cambios



24 Sept

- La solución comienza a formar partículas en ambos frascos

27-30 Sept

-No se registran más cambios



### Conclusión

- Se generan partículas en ambos frascos, por lo que no es un factor de fotosensibilidad.

**Código** 4-COR-10 **Nombre** Corrosión al 10%

**Fecha** 3 Oct 2023

**Objetivo** Testear la corrobidad de la enzima en distintas materiales

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, frasco vidrio, madera, plástico, aluminio

**Compuestos** Papaína 4 gr | Agua 18,1 ml

### Procedimiento

1. Pesar 4 gr de papaína y ponerlo en recipiente de vidrio
2. Medir 18,1 ml con jeringa y agregar a la papaína
3. Revolver hasta disolver completamente
4. Colocar solución en madera, plástico y aluminio
5. Monitorear durante 1 semana

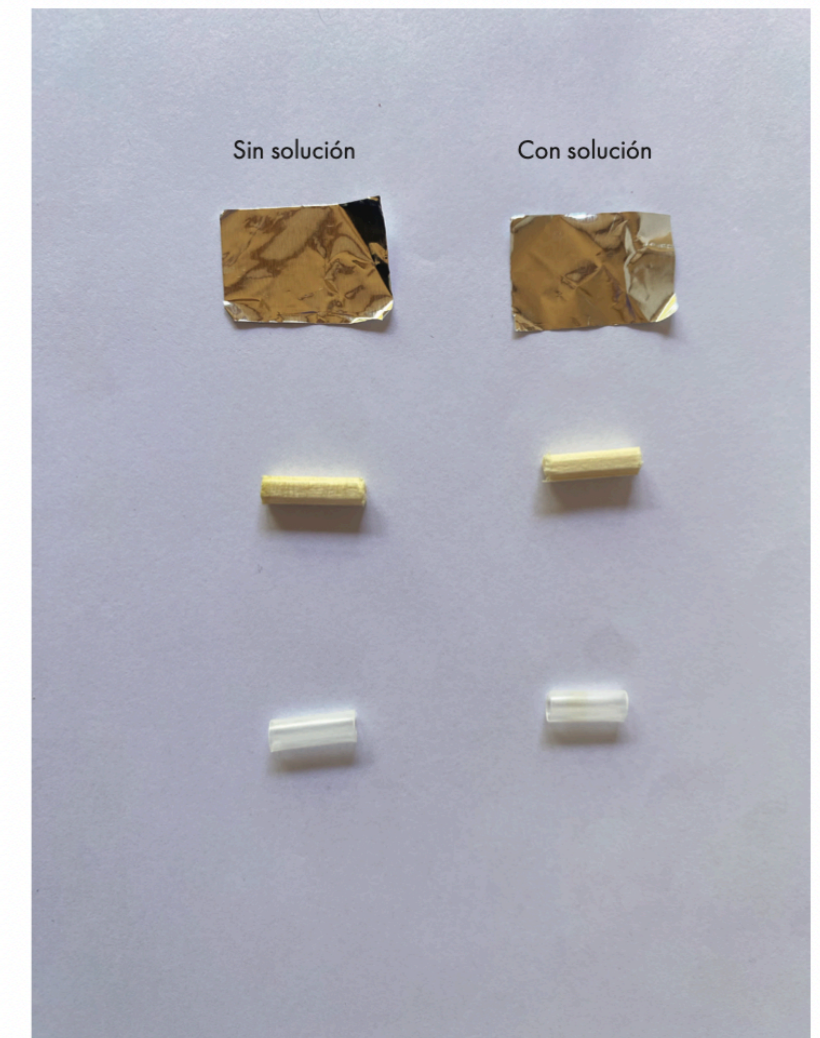
### Observaciones

3 Oct

- No se registran alteraciones en los materiales

4 -10 Oct

- No se registran alteraciones en los materiales



### Conclusión

- La solución no es corrobida en madera, plástico y aluminio

**Código** 5-MAN-100 **Nombre** Efecto en manchas al 100%

**Fecha** 12 Oct 2023

**Objetivo** Testear efectividad sacando manchas

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, frasco vidrio, tela algodón, aceto balsámico, aceite de oliva, mostaza ketchup, curry, café, huevo

**Compuestos** Papaína 4 gr | Agua 1,8 ml

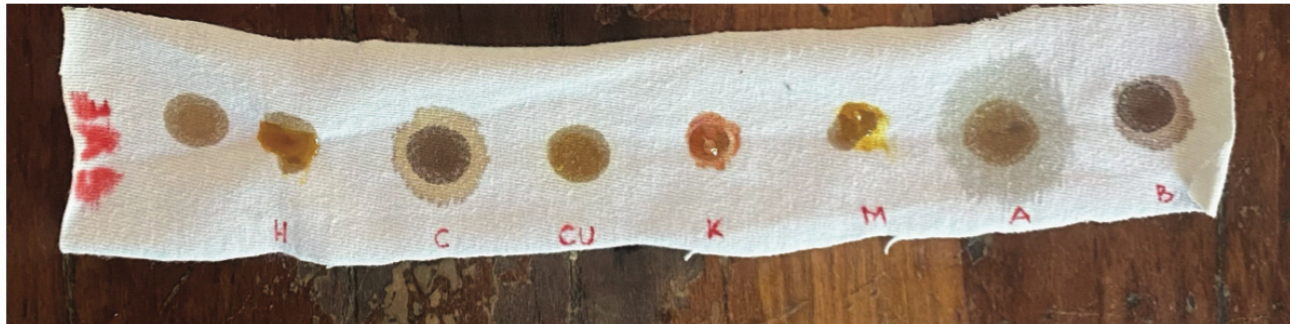
### Procedimiento

1. Pesar 4 gr de papaína y ponerlo en recipiente de vidrio
2. Medir 1,8 ml con jeringa y agregar a la papaína
3. Revolver hasta disolver completamente
4. Colocar elementos en la tela y dejar secar
5. Humectar manchas con solución
6. Monitorear

### Observaciones

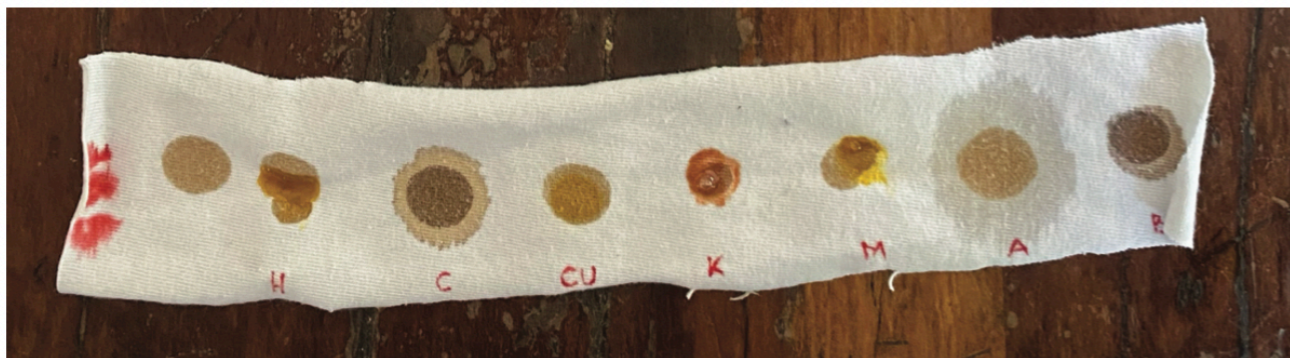
12 Oct

- La tela no absorbe la solución
- No se seca la solución



13 Oct

- La solución se secó y se endureció
- La tela quedó manchada con el color de la solución
- No hay efectos sacando manchas



### Conclusión

- La solución no se incorpora en la tela y con la mancha
- Tiene un secado lento

**Código** 5-MAN-50 **Nombre** Efecto en manchas al 50%

**Fecha** 12 Oct 2023

**Objetivo** Testear efectividad sacando manchas

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, frasco vidrio, tela algodón, aceto balsámico, aceite de oliva, mostaza ketchup, curry, café, huevo

**Compuestos** Papaína 4 gr | Agua 3,6 ml

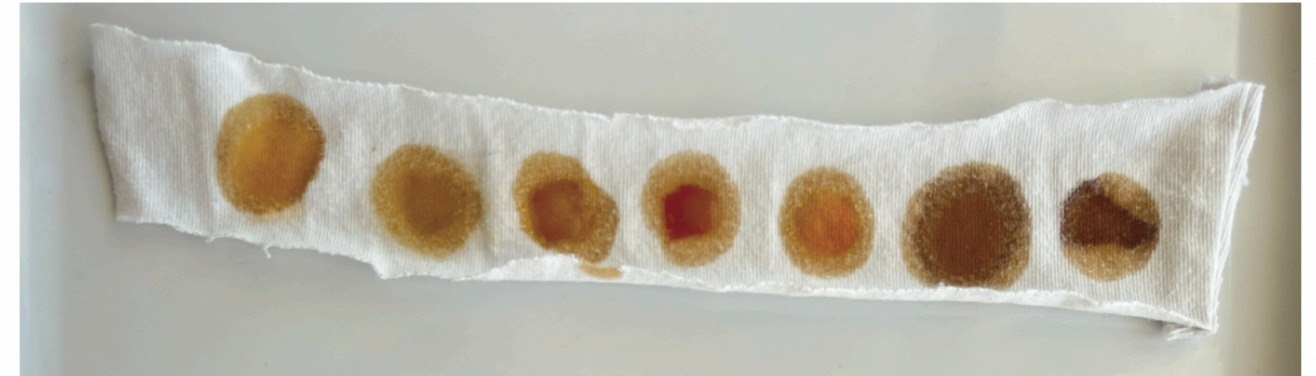
### Procedimiento

1. Pesar 4 gr de papaína y ponerlo en recipiente de vidrio
2. Medir 3,6 ml con jeringa y agregar a la papaína
3. Revolver hasta disolver completamente
4. Colocar elementos en la tela y dejar secar
5. Humectar manchas con solución
6. Monitorear

### Observaciones

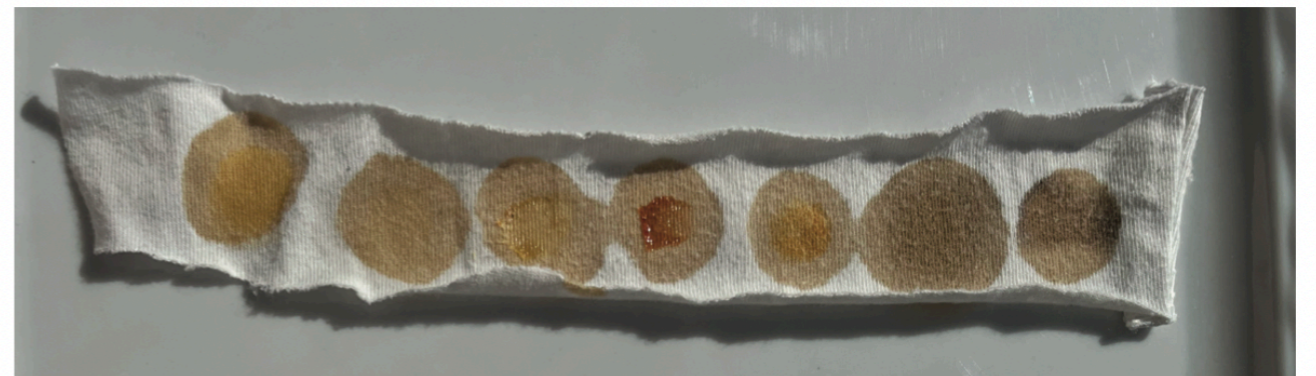
12 Oct

- La tela no absorbe la solución
- No se seca la solución



13 Oct

- La solución se secó y se endureció
- La tela quedó manchada con el color de la solución
- No hay efectos sacando manchas



### Conclusión

- La solución no se incorpora en la tela y con la mancha
- Tiene un secado lento

**Código** 5-MAN-25 **Nombre** Efecto en manchas al 25%

**Fecha** 12 Oct 2023

**Objetivo** Testear efectividad sacando manchas

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, frasco vidrio, tela algodón, aceto balsámico, aceite de oliva, mostaza ketchup, curry, café, huevo

**Compuestos** Papaína 4 gr | Agua 7,2 ml

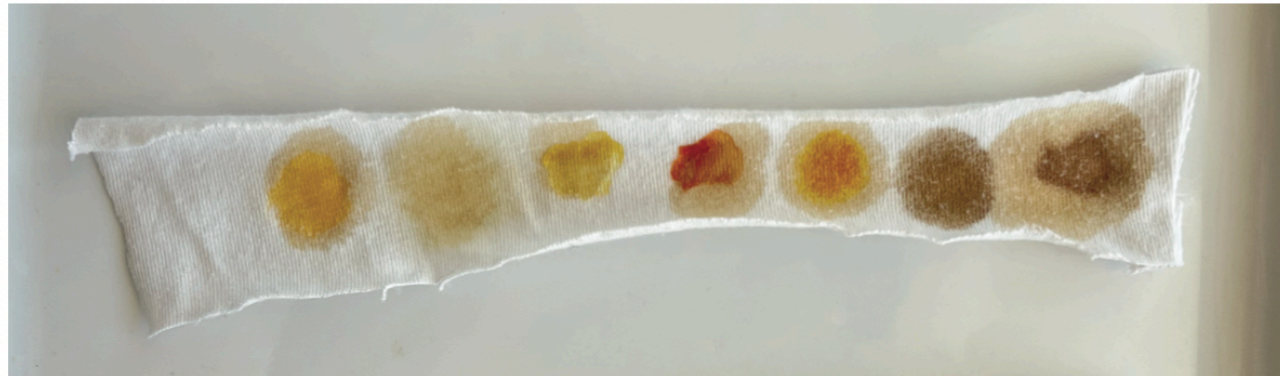
### Procedimiento

1. Pesar 4 gr de papaína y ponerlo en recipiente de vidrio
2. Medir 7,2 ml con jeringa y agregar a la papaína
3. Revolver hasta disolver completamente
4. Colocar elementos en la tela y dejar secar
5. Humectar manchas con solución
6. Monitorear

### Observaciones

12 Oct

- La tela absorbe la solución
- Se seca luego de 1 hora



13 Oct

- La tela quedó manchada con el color de la solución
- No hay efectos sacando manchas



### Conclusión

- Tiene un secado lento
- No se ven efectos sacando manchas por el color de la solución

**Código** 5-MAN-10 **Nombre** Efecto en manchas al 10%

**Fecha** 12 Oct 2023

**Objetivo** Testear efectividad sacando manchas

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, frasco vidrio, tela algodón, aceto balsámico, aceite de oliva, mostaza ketchup, curry, café, huevo

**Compuestos** Papaína 4 gr | Agua 18,1 ml

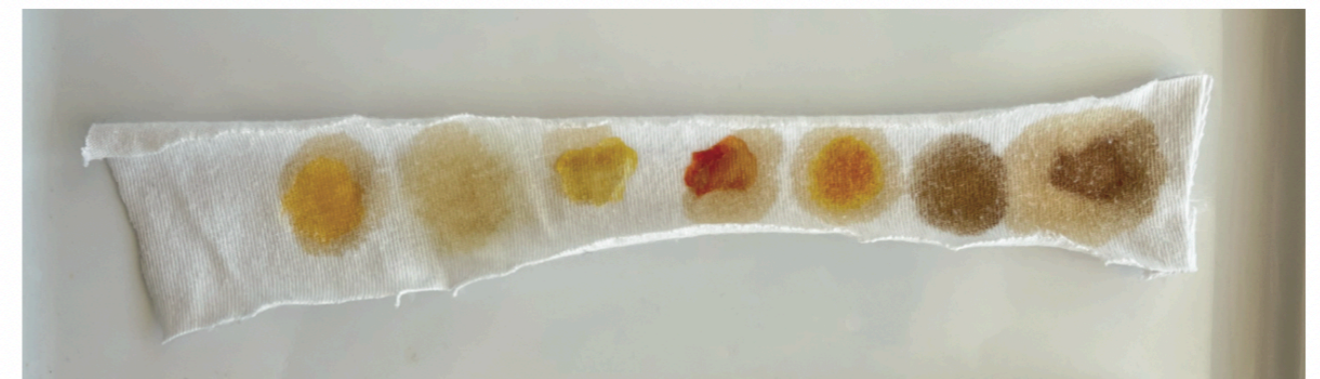
### Procedimiento

1. Pesar 4 gr de papaína y ponerlo en recipiente de vidrio
2. Medir 18,1 ml con jeringa y agregar a la papaína
3. Revolver hasta disolver completamente
4. Colocar elementos en la tela y dejar secar
5. Humectar manchas con solución
6. Monitorear

### Observaciones

12 Oct

- La tela absorbe la solución
- Se seca luego de 1 hora



13 Oct

- La tela quedó manchada con el color de la solución
- No hay efectos sacando manchas



### Conclusión

- Tiene un secado lento
- No se ven efectos sacando manchas por el color de la solución

**Código** 5-MAN-REF **Nombre** Uso de quitamanchas para comparación

**Fecha** 12 Oct 2023

**Objetivo** Utilizar quitamanchas en las mismas manchas para comparar con la solución

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, frasco vidrio, tela algodón, aceto balsámico, aceite de oliva, mostaza ketchup, curry, café, huevo

**Compuestos** El mago grasas y salsas (Dr.Beckham) | El mago frutas y bebidas (Dr.Beckham) | KH-7 Quitamanchas

### Procedimiento

1. Colocar elementos en la tela y dejar secar
2. Humectar manchas con quitamanchas
3. Monitorear

### Observaciones

12 Oct

- Las manchas se exparcan al aplicar los productos



13 Oct

- Algunas manchas se hicieron más tenues, pero ninguna desapareció



### Conclusión

- Hubo mayor acción que con la papaína
- La exparción se debe a los tensioactivos de las formulaciones

**Código** 6-CCLOR-100 **Nombre** Neutralizar color del 100% con cloruro de sodio

**Fecha** 20 Oct 2023

**Objetivo** Comprobar el uso del cloruro de sodio para hacer transparente la formula

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, frasco vidrio

**Compuestos** Papaína 4 gr | Agua 1,8 ml | Cloruro de sodio 1 gr

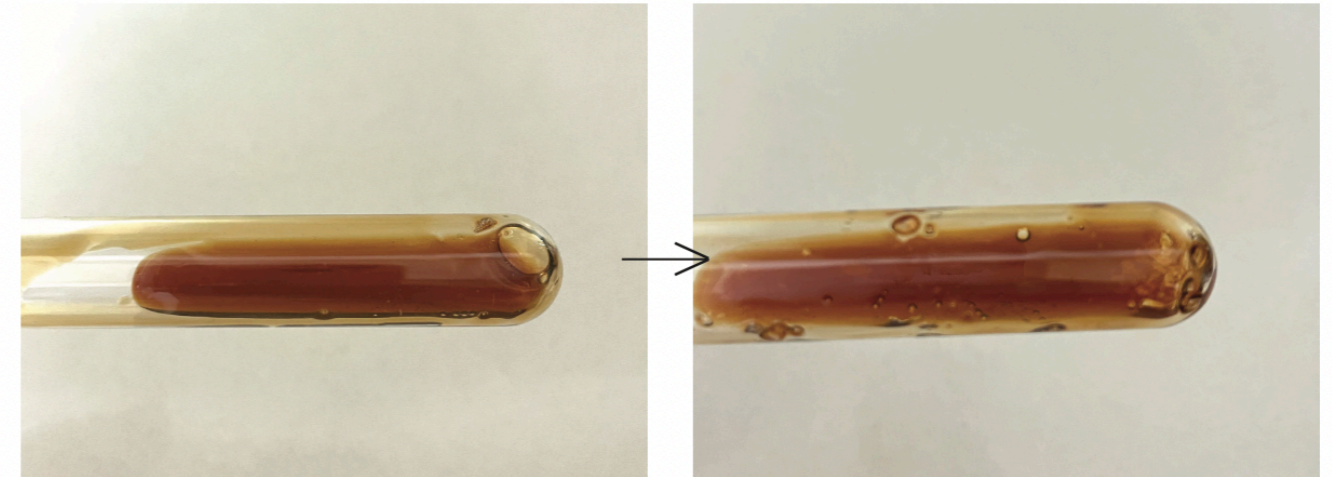
### Procedimiento

1. Pesar 4 gr de papaína y ponerlo en recipiente de vidrio
2. Medir 1,8 ml con jeringa y agregar a la papaína
3. Revolver hasta disolver completamente
4. Agregar 1 gr de cloruro de sodio y revolver

### Observaciones

20 Oct

- El cloruro de sodio no se disuelve
- No se ven cambios en la solución



### Conclusión

- El cloruro de sodio no tiene efecto en la solución al 100%

**Código** 6-CCLOR-50 **Nombre** Neutralizar color del 50% con cloruro de sodio

**Fecha** 20 Oct 2023

**Objetivo** Comprobar el uso del cloruro de sodio para hacer transparente la formula

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, frasco vidrio

**Compuestos** Papaína 4 gr | Agua 3,6 ml | Cloruro de sodio 1 gr

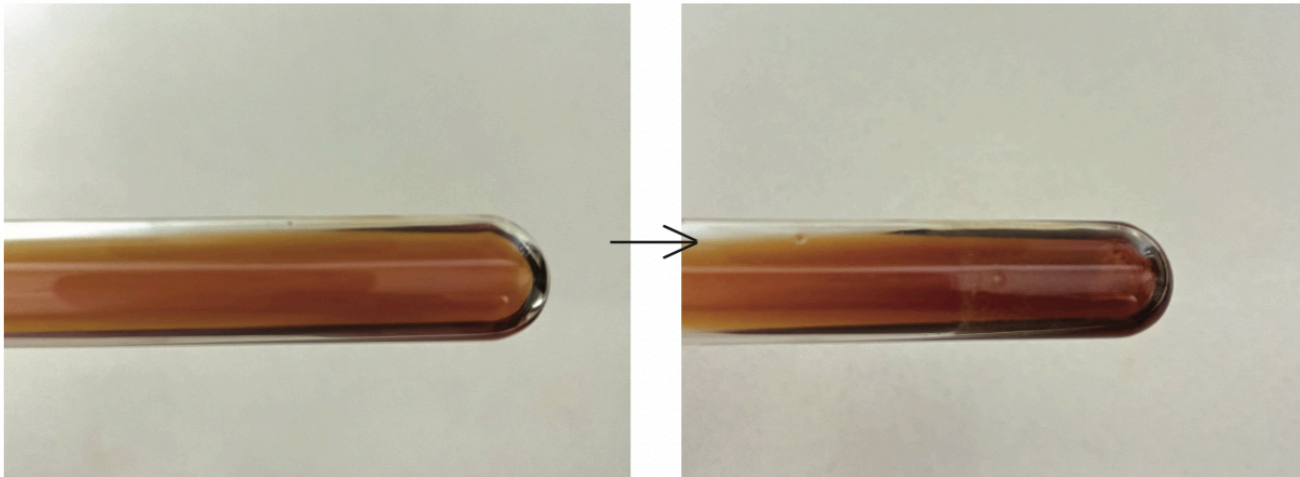
#### Procedimiento

1. Pesar 4 gr de papaína y ponerlo en recipiente de vidrio
2. Medir 3,6 ml con jeringa y agregar a la papaína
3. Revolver hasta disolver completamente
4. Agregar 1 gr de cloruro de sodio y revolver

#### Observaciones

20 Oct

- El cloruro de sodio no se disuelve en su totalidad
- No se ven cambios en la solución



#### Conclusión

- El cloruro de sodio no tiene efecto en la solución al 50%

**Código** 6-CCLOR-25 **Nombre** Neutralizar color del 25% con cloruro de sodio

**Fecha** 20 Oct 2023

**Objetivo** Comprobar el uso del cloruro de sodio para hacer transparente la formula

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, frasco vidrio

**Compuestos** Papaína 4 gr | Agua 7,2 ml | Cloruro de sodio 1 gr

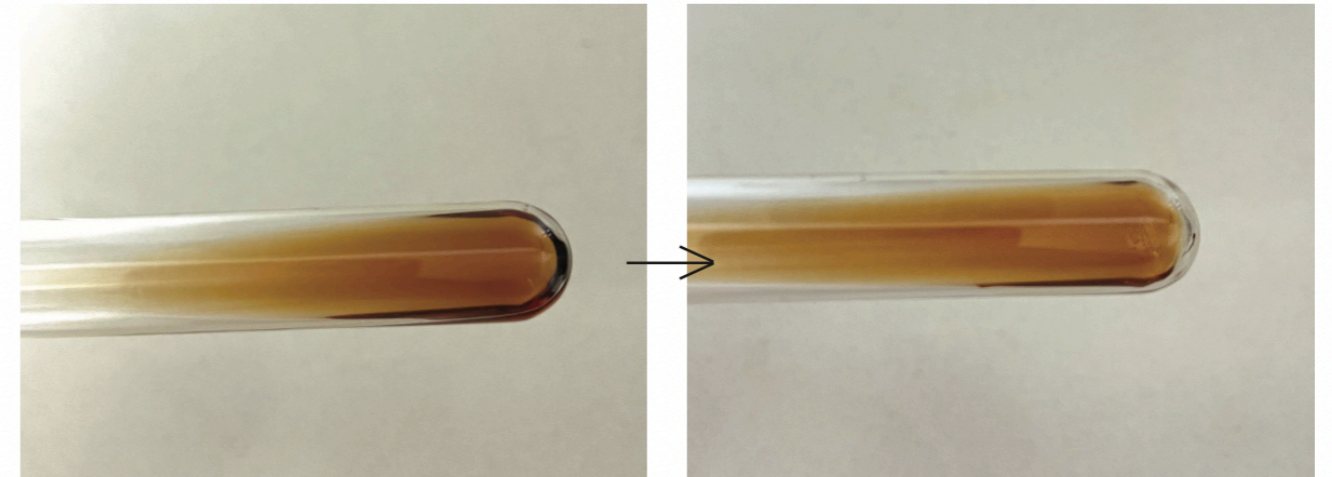
#### Procedimiento

1. Pesar 4 gr de papaína y ponerlo en recipiente de vidrio
2. Medir 7,2 ml con jeringa y agregar a la papaína
3. Revolver hasta disolver completamente
4. Agregar 1 gr de cloruro de sodio y revolver

#### Observaciones

20 Oct

- No se ven cambios en la solución



#### Conclusión

- El cloruro de sodio no tiene efecto en la solución al 25%

**Código** 6-CCLOR-10 **Nombre** Neutralizar color del 10% con cloruro de sodio

**Fecha** 20 Oct 2023

**Objetivo** Comprobar el uso del cloruro de sodio para hacer transparente la formula

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, frasco vidrio

**Compuestos** Papaína 4 gr | Agua 18,1 ml | Cloruro de sodio 1 gr

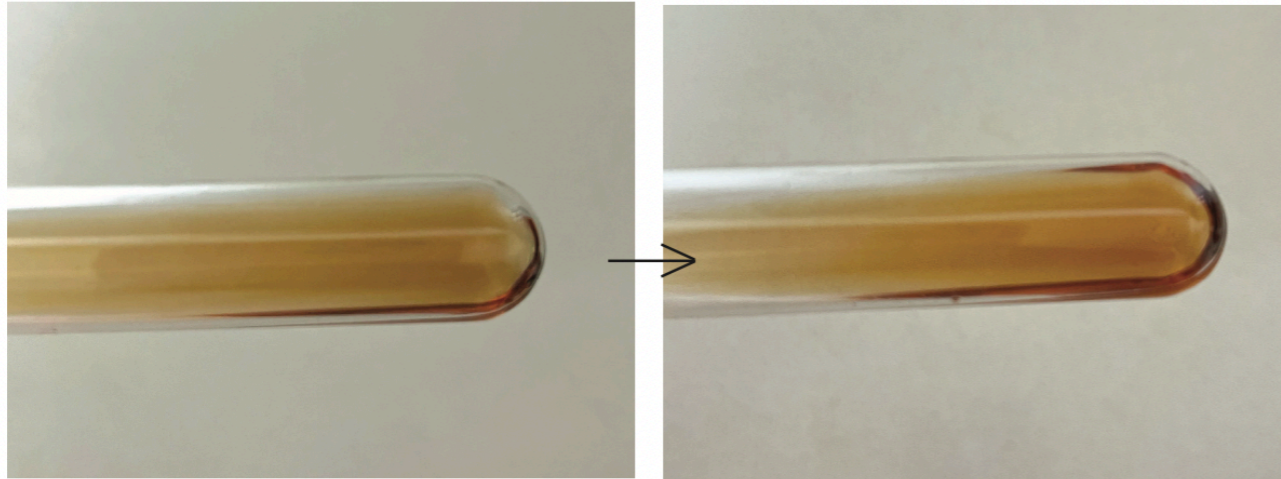
#### Procedimiento

1. Pesar 4 gr de papaína y ponerlo en recipiente de vidrio
2. Medir 18,1ml con jeringa y agregar a la papaína
3. Revolver hasta disolver completamente
4. Agregar 1 gr de cloruro de sodio y revolver

#### Observaciones

20 Oct

- No se ven cambios en la solución



#### Conclusión

- El cloruro de sodio no tiene efecto en la solución al 10%

**Código** 7-CSUL-100 **Nombre** Neutralizar color del 100% con sulfato de amonio

**Fecha** 25 Oct 2023

**Objetivo** Comprobar el uso del sulfato de amonio para hacer transparente la formula

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, frasco vidrio

**Compuestos** Papaína 4 gr | Agua 1,8 ml | Sulfato de amonio 1 gr

#### Procedimiento

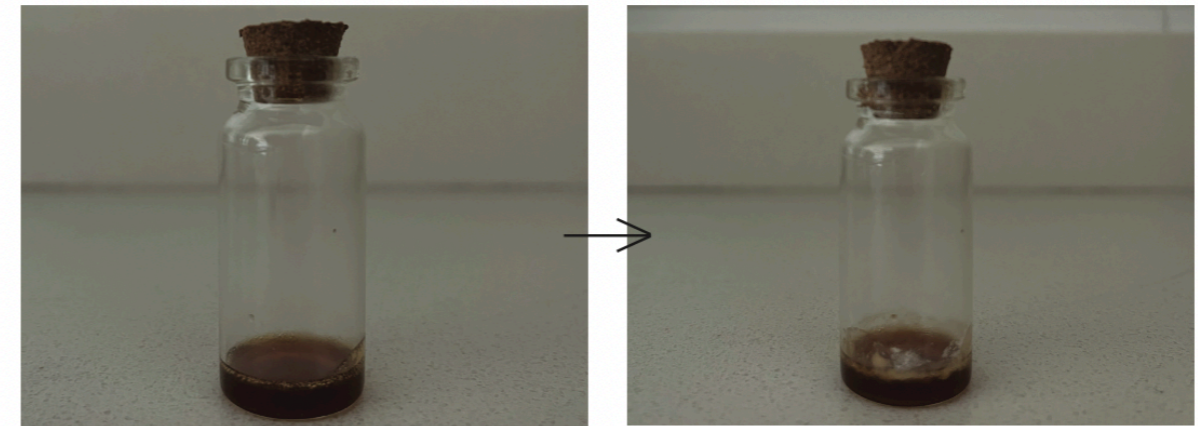
1. Pesar 4 gr de papaína y ponerlo en recipiente de vidrio
2. Medir 1,8ml con jeringa y agregar a la papaína
3. Revolver hasta disolver completamente
4. Agregar 1 gr de sulfato de amonio y revolver

#### Observaciones

25 Oct

- No se ven cambios en la solución

- No se logra disolver el sulfato de amonio en su totalidad



#### Conclusión

- El sulfato de amonio no tiene efecto en la solución al 100%

**Código** 7-CSUL-50 **Nombre** Neutralizar color del 50% con sulfato de amonio **Fecha** 25 Oct 2023

---

**Objetivo** Comprobar el uso del sulfato de amonio para hacer transparente la formula

---

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, frasco vidrio

---

**Compuestos** Papaína 4 gr | Agua 3,6 ml | Sulfato de amonio 1 gr

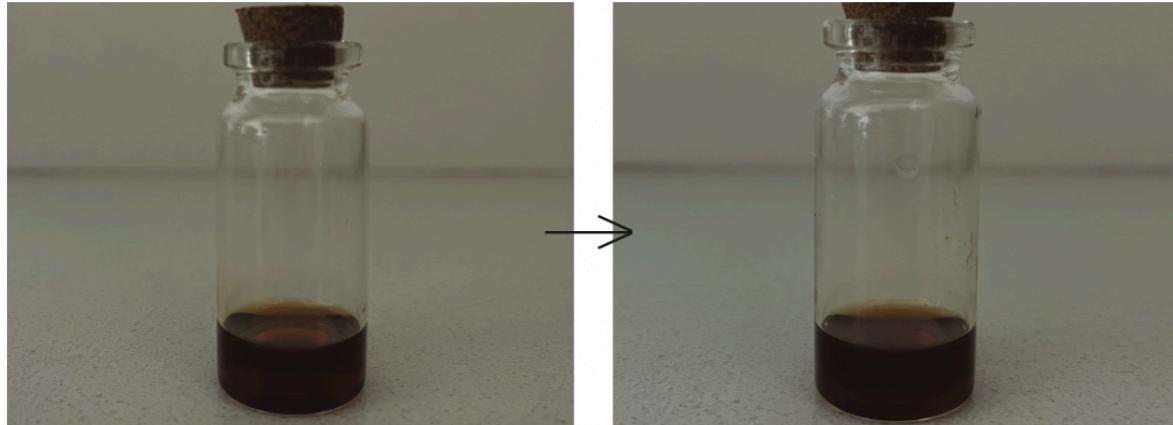
---

#### Procedimiento

1. Pesar 4 gr de papaína y ponerlo en recipiente de vidrio
2. Medir 3,6 ml con jeringa y agregar a la papaína
3. Revolver hasta disolver completamente
4. Agregar 1 gr de sulfato de amonio y revolver

#### Observaciones

25 Oct  
- No se ven cambios en la solución



#### Conclusión

- El sulfato de amonio no tiene efecto en la solución al 50%

**Código** 7-CSUL-25 **Nombre** Neutralizar color del 25% con sulfato de amonio **Fecha** 25 Oct 2023

---

**Objetivo** Comprobar el uso del sulfato de amonio para hacer transparente la formula

---

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, frasco vidrio

---

**Compuestos** Papaína 4 gr | Agua 7,2 ml | Sulfato de amonio 1 gr

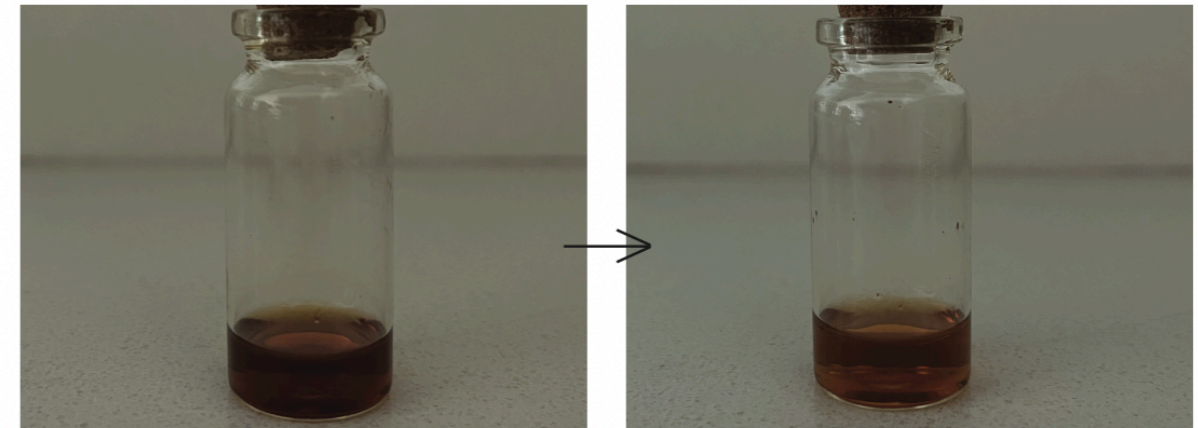
---

#### Procedimiento

1. Pesar 4 gr de papaína y ponerlo en recipiente de vidrio
2. Medir 7,2 ml con jeringa y agregar a la papaína
3. Revolver hasta disolver completamente
4. Agregar 1 gr de sulfato de amonio y revolver

#### Observaciones

25 Oct  
- El color de la solución baja su saturación



#### Conclusión

- El sulfato de amonio tiene leves efectos en el color a esta concentración

**Código** 7-CSUL-10 **Nombre** Neutralizar color del 10% con sulfato de amonio **Fecha** 25 Oct 2023

**Objetivo** Comprobar el uso del sulfato de amonio para hacer transparente la formula

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, frasco vidrio

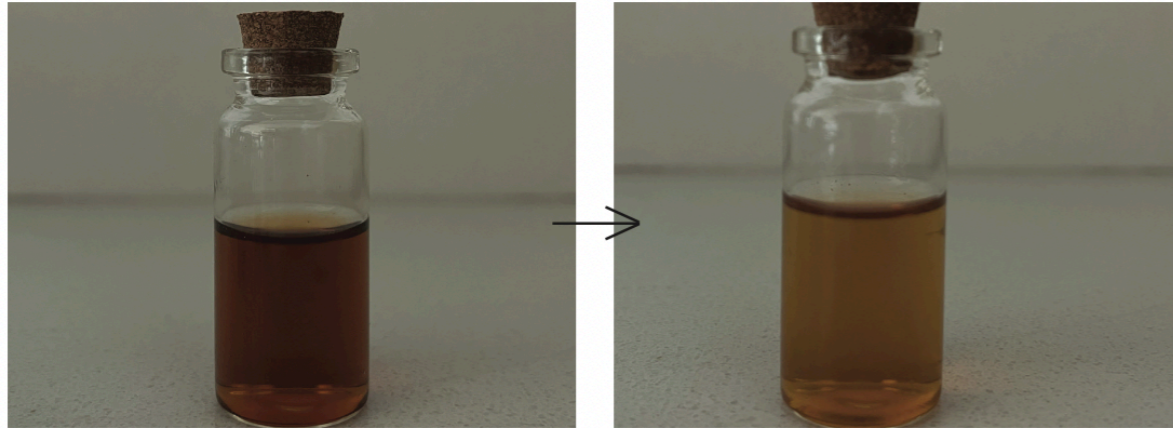
**Compuestos** Papaína 4 gr | Agua 18,1 ml | Sulfato de amonio 1 gr

### Procedimiento

1. Pesar 4 gr de papaína y ponerlo en recipiente de vidrio
2. Medir 18,1 ml con jeringa y agregar a la papaína
3. Revolver hasta disolver completamente
4. Agregar 1 gr de sulfato de amonio y revolver

### Observaciones

25 Oct  
- La solución se torna ambar translucido



### Conclusión

- El sulfato de amonio convierte a la solución al 10% en ambar translucido

**Código** 8-TRAN-10 **Nombre** Quitamanchas 10% con sulfato de amonio **Fecha** 2 Nov 2023

**Objetivo** Probar su efectividad como quitamanchas con el sulfato de amonio

**Materiales** Revolvedor, pesa, guantes, jeringa, frasco vidrio, tela algodón, aceto balsámico, aceite de oliva, mostaza ketchup, curry, café, huevo

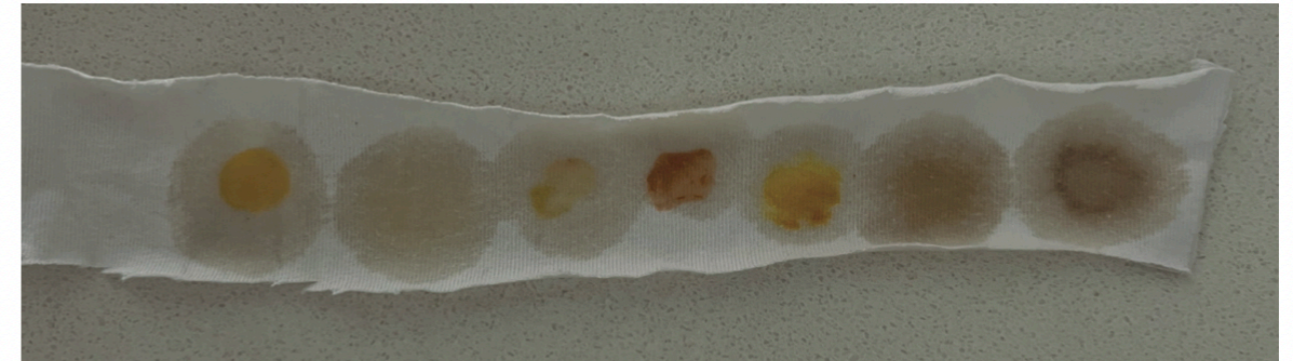
**Compuestos** Papaína 4 gr | Agua 18,1 ml | Sulfato de amonio 1 gr

### Procedimiento

1. Pesar 4 gr de papaína y ponerlo en recipiente de vidrio
2. Medir 18,1 ml con jeringa y agregar a la papaína
3. Revolver hasta disolver completamente
4. Agregar 1 gr de sulfato de amonio y revolver
5. Colocar elementos en la tela y dejar secar
6. Humectar manchas con solución
7. Monitorear

### Observaciones

2 Nov  
- No se ven efectos en las manchas



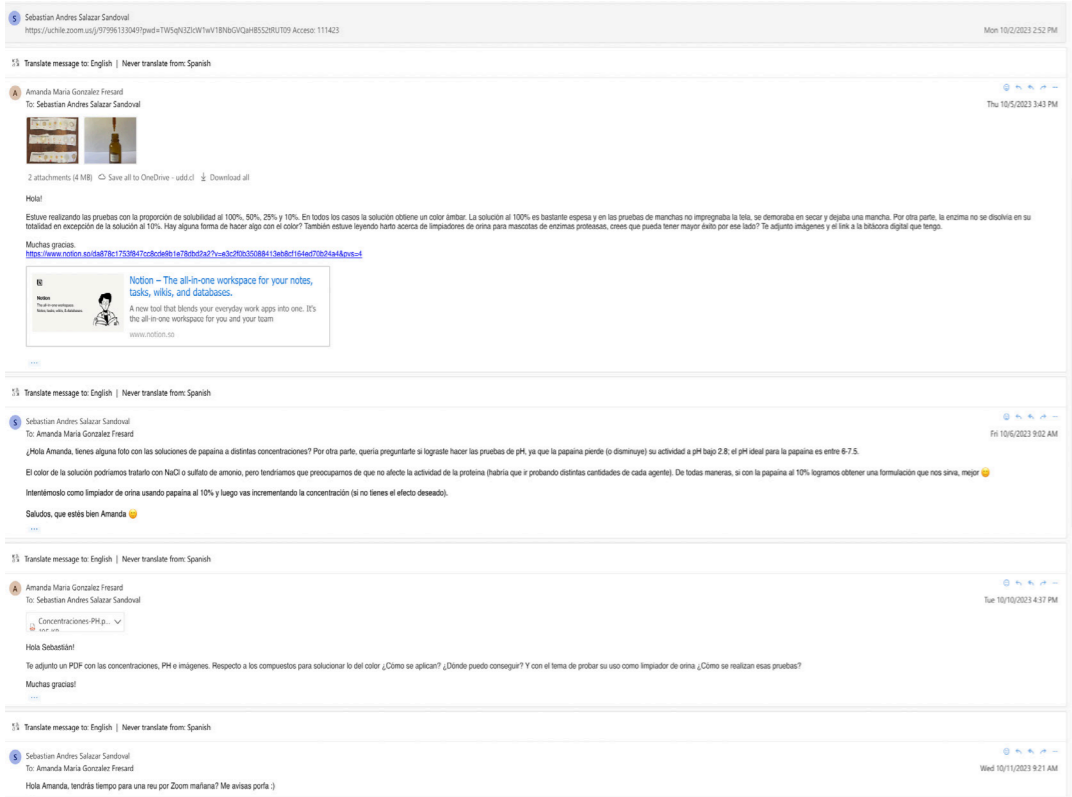
2-4 Nov  
- No se ven efectos en las manchas



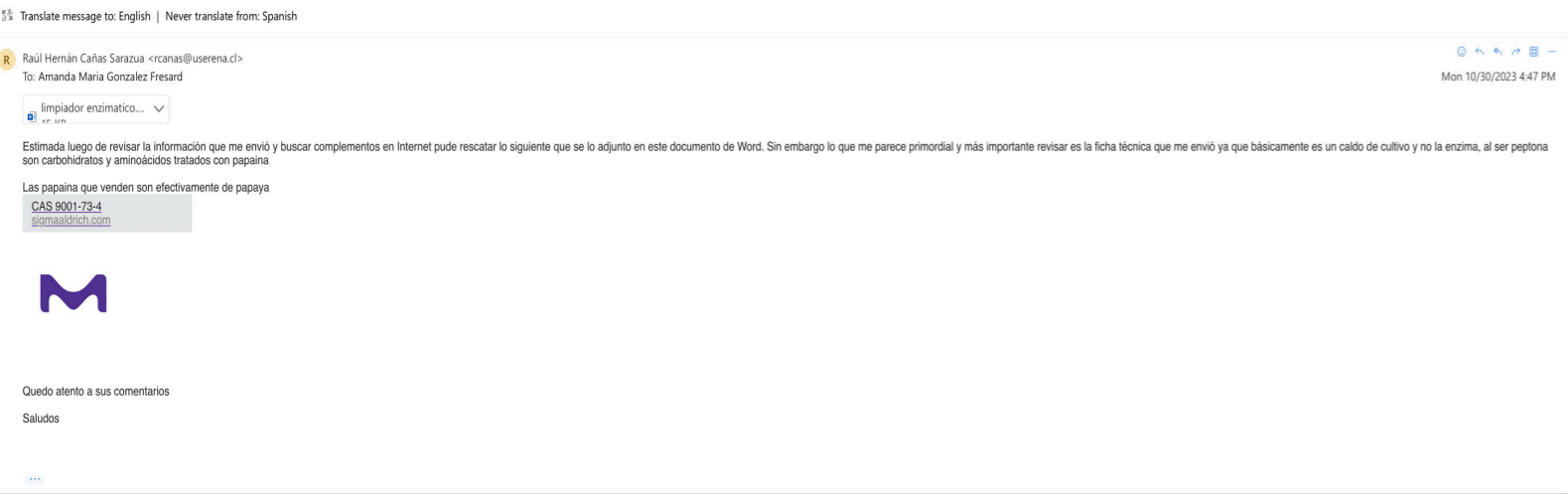
### Conclusión

- La solución no tiene efectos como quitamanchas

# Anexo N° 2



**R** Raúl Hernán Cañas Sarazua  
 Estimada muchas gracias por la información, discúlpame la demora en la respuesta,pero hoy sali con descanso, siéndome imposible revisarlo antes,voy a revisar todo y le envio un feed back a la brevedad El 26-10-2023, a la(s) 12:50, Amanda Maria Gonzalez Fresard  
 Mon 10/30/2023 11:21 AM



**R** Raúl Hernán Cañas Sarazua <rcanas@userena.cl>  
 To: Amanda Maria Gonzalez Fresard  
 Estimada todo depende de la finalidad que quieras tener con el producto. si en primera instancia quisiera oenerar un producto biodegradable y amistoso con el ambiente esa receta de método natural que te envié de una de las papáinas podría ser la solución la cual podría ser complementado con la papaina, y lo que se podría variar ahí es l



**A** Amanda Maria Gonzalez Fresard  
 Buenos dias! Te parece el día jueves? Tengo ventana de 1pm a 6 pm. Me avisas que te acomoda, saludos!

**S** Sebastian Andres Salazar Sandoval  
 Hola Amanda, hoy tengo una agenda un poco colapsada de forma inesperada, podrías mañana? Puedo conectarme a cualquier hora. Saludos :)

**A** Amanda Maria Gonzalez Fresard  
 Hola! Te parece mañana a las 9 am? Sent from Outlook for iOS

**S** Sebastian Andres Salazar Sandoval  
 Listo, anotado :)

**A** Amanda Maria Gonzalez Fresard  
 Bacán! Mañana envio link por este medio. Saludos Sent from Outlook for iOS

**A** Amanda Maria Gonzalez Fresard  
 Buenos dias! Este es el link para el zoom <https://udd.zoom.us/j/86829935026?pwd=aFo5ZGtqdUJ5djkRkVVVlZWwyUUFJQT09>

**A** Amanda Maria Gonzalez Fresard  
 Buenos dias! Este es el link para el zoom <https://udd.zoom.us/j/86829935026?pwd=aFo5ZGtqdUJ5djkRkVVVlZWwyUUFJQT09>

**S** Sebastian Andres Salazar Sandoval  
 Ahora me conecto 😊

**S** Translate message to: English | Never translate from: Spanish

**A** Amanda Maria Gonzalez Fresard  
 To: Sebastian Andres Salazar Sandoval  
 Hola!  
 Te escribo ya que estuve averiguando acerca de la extracción y compra de papaina.

- Metodología de extracción 1 <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/16744/0470293.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Tiempo estimado: 2 días
  - Máquinas: Centrifugadora | Liofilizadora
  - Compuestos: Agua destilada | HCl o NaOH | PEG 6000 | KClO4 | solución de almidón al 20%



- Metodología de extracción 2 <https://www.redalyc.org/pdf/3374/337428492011.pdf>
- Tiempo estimado: No determinado
  - Máquinas: Buffer de extracción | Centrifugadora | Filtrador tangencial | Liofilizador
  - Compuestos: Agua destilada | Ácido cítrico | Na2HP04-12 H2O | 2-mercaptopetanol | Agua bidestilada | Solución de amonio al 40% | Sulfato de amonio



Con respecto a la compra de la papaina, encontré esta página donde comprarla. [https://www.sigmaldrich.com/CL/es/search/9001-73-4?focus=products&gclid=EAt1Q0bChMlyb-Wlfo0\\_wlYyhcCh1k0pH7EAYASAAEgTYyPD\\_BwE&page=1&perpage=30&sort=relevance&term=9001-73-4&type=cas\\_number](https://www.sigmaldrich.com/CL/es/search/9001-73-4?focus=products&gclid=EAt1Q0bChMlyb-Wlfo0_wlYyhcCh1k0pH7EAYASAAEgTYyPD_BwE&page=1&perpage=30&sort=relevance&term=9001-73-4&type=cas_number)  
 De todos modos averigüé que en La Serena hay una persona que patentó una metodología para extraer papaina y la exporta. Estoy intentando contactarme para ver la forma de comprarle directamente a él.  
 Espero que sea de utilidad esta información, quedo atenta.  
 Saludos!!

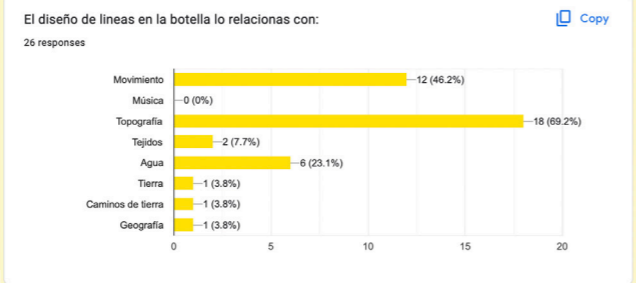
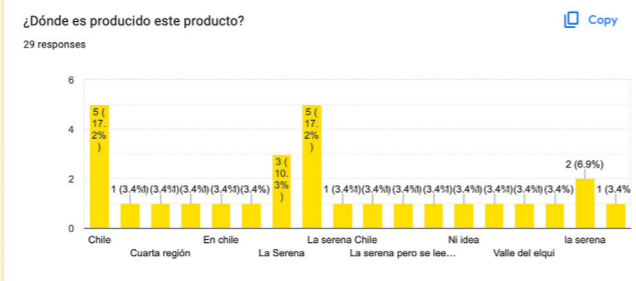
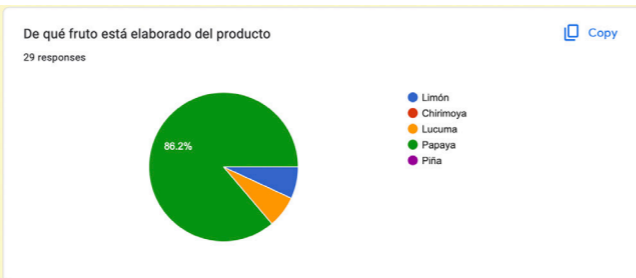
Anexo N°3

A qué conceptos relacionas esta marca  
27 respuestas

- natural
- Sustentable, innovador
- Natural
- bio
- Orgánico, natural
- Amigable con medio ambiente, producto alternativo
- Organico - pureza
- elegancia calidad estatus
- Natural, ecológico

¿Qué hace único a este producto que puedes identificar en la etiqueta?  
27 respuestas

- Diseño heometrico
- Producto del rescate de mermas de papaya
- Es del rescate de mermas de papaya
- rescata mermas de papaya y es cruelty free
- Que se producción es en base a mermas de papaya
- Producto local, cruelty free y sostenible
- Es original al ser de papaya
- El envase
- Sostenible, vegano



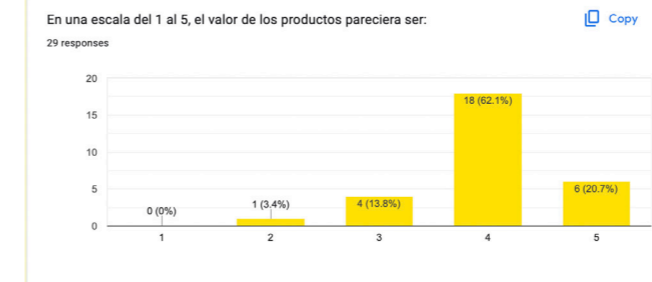
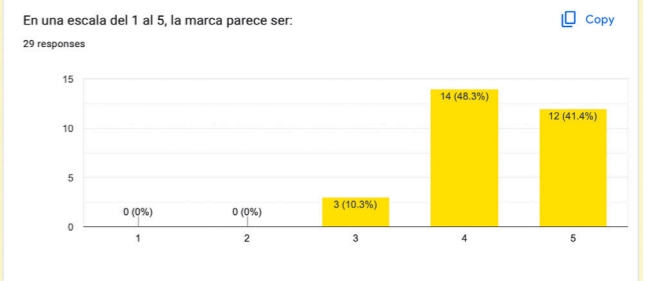
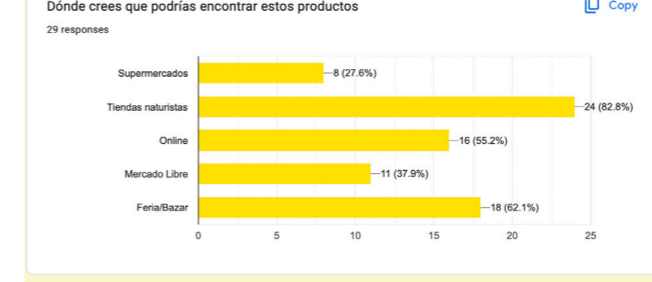
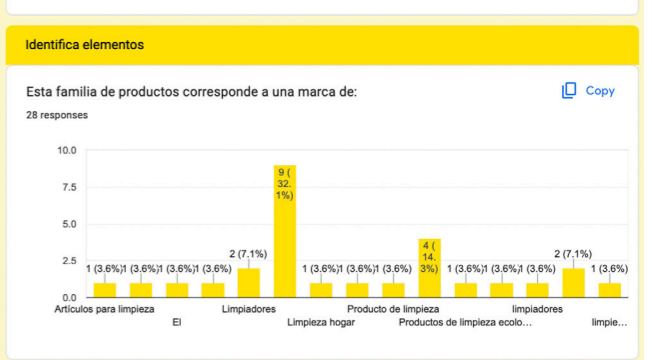
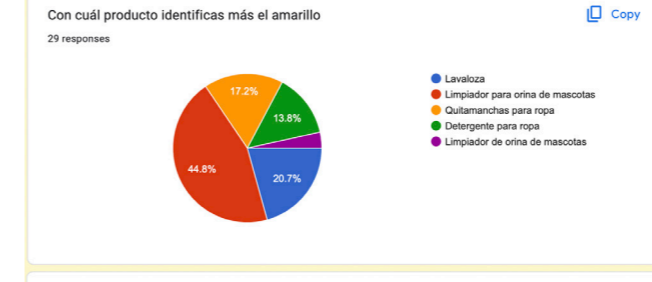
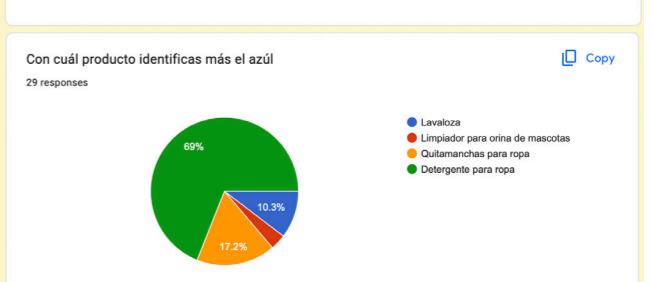
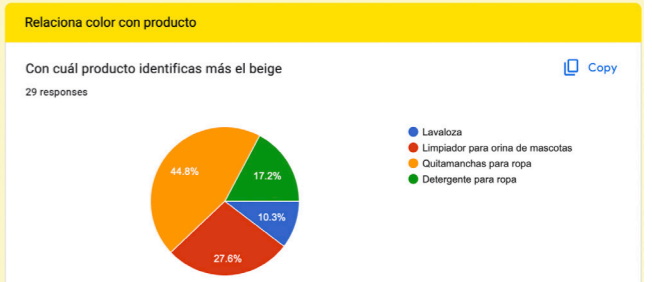
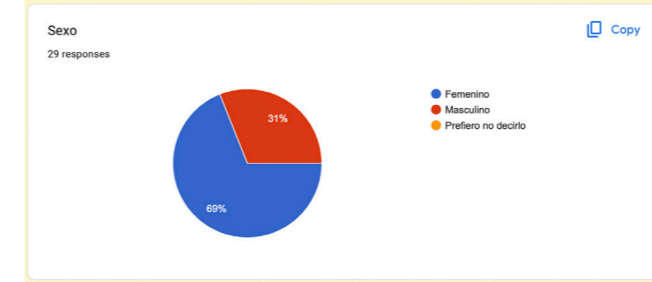
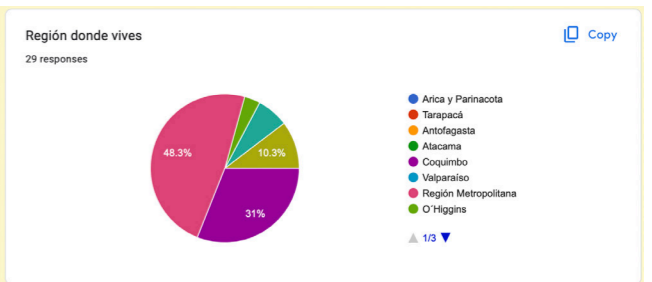
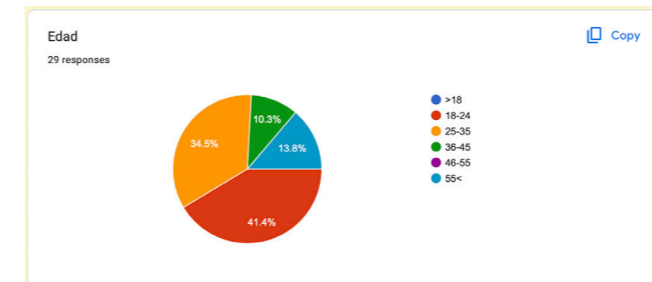
Si tienes alguna opinión, comentario, crítica, etc... déjala aquí  
14 respuestas

Impecable, amé el diseño y siento que comunica de forma clara a través de la tipografía, color, diseño de información y la tipología de la ilustración a la hora de crear un pattern tambien

Cuando sus mario me gusta

Me re encanta che

Me encanta, siento que representa todo lo que está buscando la marca. Sequisima amanda maria <3



## Anexo N°4

Testeo n° 1-A

Fecha 6 Nov

Descripción Diseño de etiquetas y packaging

Propósito Validar las propuestas color, diagramación, estructura, información e identificación.

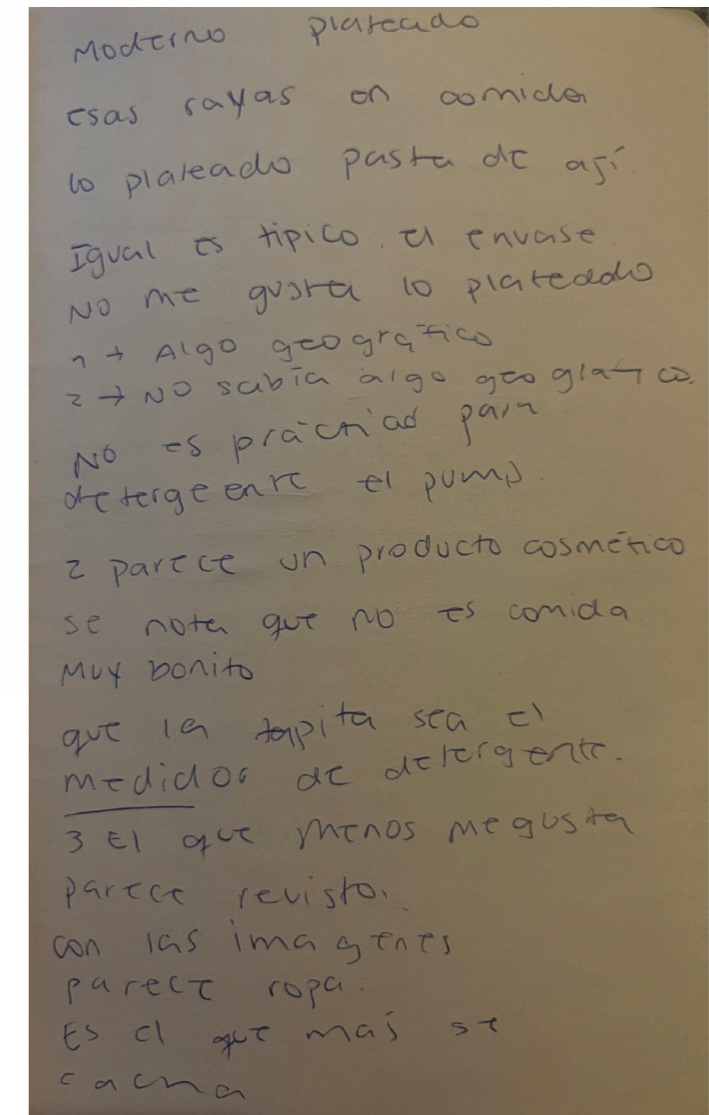
Testeados Vanessa Schattner (25 años) Psicopedagoga | Vive con su pareja  
Valentina Rigotti (25 años) Psicóloga | Vive con su pareja  
Daniela Martin (26 años) Psicóloga | Vive con sus hermanas

Descripción testeo

1. Se presentan los productos sin dar información previa.
2. Se da un tiempo para dar comentarios.
3. Si las preguntas a contestar determinadas para este testeo no se responden con los comentarios, se realizan las preguntas directamente.

### Preguntas a contestar

A primera impresión ¿Qué tipo de productos crees que son? ¿Porqué?  
3 conceptos que describan el diseño de los productos  
¿Identificas algún territorio? ¿Cuál? ¿Porqué?  
¿Identificas algún fruto? ¿Cuál? ¿Porqué?  
¿Sabes como utilizarlo?  
¿Lo identificas como un producto sustentable?  
¿Qué ventajas tiene para ti este producto frente a los que usas normalmente?  
¿Qué desventajas tiene para ti este producto frente a los que usas normalmente?  
¿Qué te gusta del diseño?  
¿Qué no te gusta del diseño?  
¿Entiendes cómo funciona el doypack? ¿Cómo?  
¿Cuál diseño prefieres? (01,02 o 03) ¿Porqué?



Testeo n° 1-B

Fecha 7 Nov

Descripción Diseño de etiquetas y packaging

Propósito Validar las propuestas color, diagramación, estructura, información e identificación.

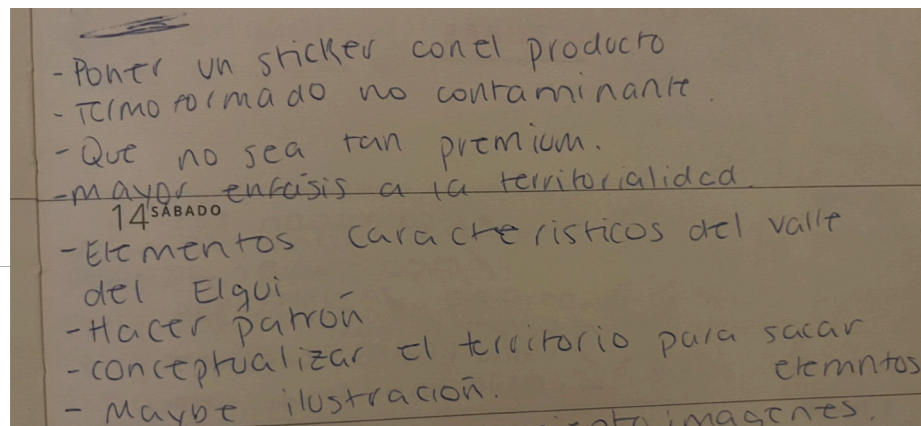
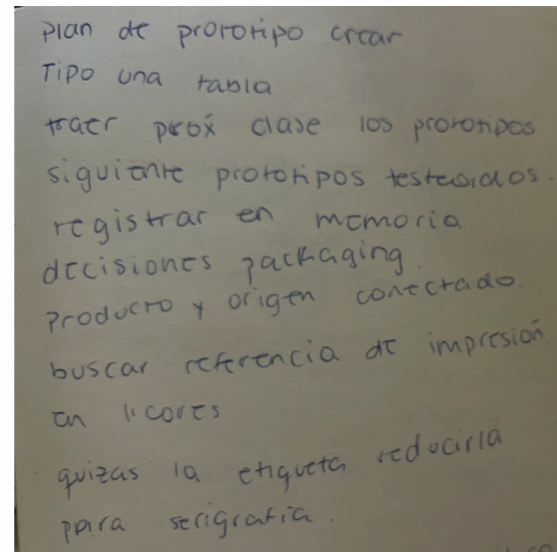
Testeados Damiano Bortolotti (31 años) Agrónomo | Vive con su pareja  
Alessandro Bortolotti (33 años) Agrónomo | Vive solo

Descripción testeo

1. Se presentan los productos sin dar información previa.
2. Se da un tiempo para dar comentarios.
3. Si las preguntas a contestar determinadas para este testeo no se responden con los comentarios, se realizan las preguntas directamente.

### Preguntas a contestar

A primera impresión ¿Qué tipo de productos crees que son? ¿Porqué?  
3 conceptos que describan el diseño de los productos  
¿Identificas algún territorio? ¿Cuál? ¿Porqué?  
¿Identificas algún fruto? ¿Cuál? ¿Porqué?  
¿Sabes como utilizarlo?  
¿Lo identificas como un producto sustentable?  
¿Qué ventajas tiene para ti este producto frente a los que usas normalmente?  
¿Qué desventajas tiene para ti este producto frente a los que usas normalmente?  
¿Qué te gusta del diseño?  
¿Qué no te gusta del diseño?  
¿Entiendes cómo funciona el doypack? ¿Cómo?  
¿Cuál diseño prefieres? (01,02 o 03) ¿Porqué?





**AMANDA MARÍA GONZÁLEZ FRESARD**  
**DISEÑO GRÁFICO 2023**

**PAPAYA CHILENA**