



FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



Práctica Final

Licenciatura en Agroalimentos

Procedimientos implementados para el
desarrollo de una nueva yerba mate compuesta



Autor/a:

Churquina Tarifa, Franco Nahuel

Tutor/a: Dra. Barrionuevo, María Guillermina

Evaluación Sensorial de los Alimentos Licenciatura en Agroalimentos FCA - UNC

Asesor: Ing. Julio Bazán

Jefe área de calidad Verdeflor

Lugar: Cordeiro y Compañía S.R.L, Yerba Verdeflor

Año: 2022



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco, en primer lugar, a toda mi familia, por su apoyo incondicional, sacrificio, su confianza y amor brindado.

A mis amigos y compañeros, por el constante apoyo y acompañamiento a lo largo de los años de cursado.

Al Dr. Rubén Olmedo, por coordinar mi pasantía en la empresa Verdeflor.

Al Ing. Julio Bazán, Ing. Ignacio Sánchez y Tec. Nicolás Romero por la asesoría y conducción a lo largo de la pasantía, por la confianza y libertad de acción para la realización del presente trabajo. A los integrantes de las diferentes áreas de la empresa por prestar su tiempo para participar en las evaluaciones sensoriales realizadas.

A la Dra. María Guillermina Barrionuevo y al Dr. Pablo Mansilla, por el asesoramiento en la redacción del trabajo.

A las diferentes áreas de la Facultad de Ciencias Agropecuarias por la gestión administrativa para coordinar la práctica final realizada.

A todos ellos muchas gracias.

RESUMEN

El análisis, diseño y aplicación de técnicas operacionales y herramientas de modelos de negocios para el desarrollo de nuevos productos fueron los ejes de este trabajo. El objetivo principal fue implementar herramientas de planificación estratégica para desarrollar un nuevo producto con valor agregado para poder competir en el mercado yerbatero. Con ese fin, se trabajó en procedimientos y técnicas para el desarrollo de una nueva yerba mate compuesta con esencia de jengibre realizada en el área de investigación y desarrollo (I+D) de la empresa Verdeflor, unidad de negocio de la firma Cordeiro y Compañía S.R.L, en la ciudad de Córdoba, Argentina. En la misma, junto con la cooperación de profesionales del sector yerbatero de la empresa, se siguieron lineamientos y formulaciones; ya existentes. Se incorporaron, metodologías innovadoras para el desarrollo de un nuevo producto. Dentro de los procedimientos ejecutados, para el agregado de valor de la nueva yerba mate, se implementó: un CANVAS como herramienta de modelo de negocio para resaltar participaciones y funciones específicas de cada área de la empresa; un FODA como instrumento de planificación estratégica para identificar aspectos internos y externos de la empresa y del entorno donde se desempeña. Se realizaron pruebas de análisis sensorial afectivas sobre tres muestras de yerba mate compuestas, con diferentes concentraciones de esencia de jengibre. Se realizó una prueba de aceptabilidad para medir el grado de satisfacción del consumidor frente al nuevo producto y una prueba de ordenamiento (ranking), para establecer el orden de preferencia respecto a la intensidad del sabor a jengibre. Los jueces fueron consumidores seleccionados de distintas áreas de la empresa Verdeflor. Los análisis estadísticos arrojaron que las muestras con mayor concentración de esencia a jengibre fueron las más aceptadas y de mayor preferencia. La implementación de nuevas metodologías en el área de investigación y desarrollo de la empresa Verdeflor permitió diseñar una nueva yerba mate compuesta sabor jengibre para crecer y poder competir en el mercado.

Palabras clave: mercado yerbatero, jengibre, análisis sensorial, investigación y desarrollo.

INDICE DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS	2
RESUMEN	3
INDICE DE CONTENIDOS	4
LISTA DE TABLAS Y FIGURAS	6
Herramientas de aplicación para el desarrollo de nuevos productos	9
Análisis sensorial.....	9
Matriz FODA.....	10
Matriz CANVAS	11
La empresa.....	12
Áreas organizacionales de la empresa	13
Cadena agroindustrial de la yerba mate compuesta.....	14
Problemática e intenciones de la empresa	17
Objetivo General.....	17
Objetivos Específicos.....	17
METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DESARROLLADAS	19
Pasantía	19
Metodología para el desarrollo de yerba mate compuesta sabor jengibre	19
PUESTA A PUNTO DE UNA IDEA	19
INVESTIGACIÓN	20
DISEÑO Y DESARROLLO DE CONCEPTO.....	21
VERIFICACIÓN Y TESTEO	21
Selección de jueces consumidores	22
Análisis estadístico.....	25
IMPLEMENTACIÓN DEL NUEVO PRODUCTO	26
RESULTADOS	27
PUESTA A PUNTO DE UNA IDEA	27
INVESTIGACIÓN	27
DISEÑO Y DESARROLLO DE CONCEPTO.....	28
VERIFICACIÓN Y TESTEO	29
Selección de jueces evaluadores	29
Pruebas Afectivas.....	30
Prueba de Aceptabilidad.....	30
Prueba de Ordenamiento	31

CONCLUSIONES	32
CONSIDERACIONES FINALES.....	33
BIBLIOGRAFÍA	34

LISTA DE FIGURAS Y TABLAS

Figura 1 Kilogramos de Yerba Mate destinado al Mercado Externo, periodo 2018, septiembre 2022. Adaptado de Instituto Nacional de Yerba Mate (2022)	8
Figura 2. Kilogramos de Yerba Mate destinado al Mercado Interno, periodo 2018 a septiembre 2022. Adaptado de Instituto Nacional de Yerba Mate (2022).	8
Figura 3. Firma Cordeiro y Cía. S.R.L, Yerba Mate Verdeflor	12
Figura 4. Yervas Mate Verdeflor. Fuente: https://yerbaverdeflor.com/	13
Figura 5. Cadena agroalimentaria del proceso de producción e industrialización de la yerba mate. Adaptado de Verdeflor https://yerbaverdeflor.com/elaboracion/	14
Figura 6. Cosecha manual de yerba mate. Fuente: https://yerbamateargentina.org.ar/es/noticias/nuestros-productores/79098-asi-se-produce-la-yerba-para-tus-mates.html	15
Figura 7. Sapecado yerba mate. Fuente: https://yerbaverdeflor.com/elaboracion/	15
Figura 8. Secado de yerba mate. Fuente: https://yerbamateargentina.org.ar/imagenes/archivos/galerias/8941_imagen.jpg	16
Figura 9. Estacionamiento natural de yerba mate.	16
Figura 10. Laboratorio de calidad, Verdeflor	23
Figura 11. Consumo de yerba mate compuesta en caliente, preselección de jueces.....	29
Figura 12. Aceptabilidad (medias y errores estándar, n = 20) del sabor a jengibre de los tratamientos de yerba mate compuesta (Mayor concentración, Concentración Intermedia, Menor concentración) medidos en una escala hedónica de 7 puntos.....	30
Tabla 1. Modelo de matriz FODA.....	20
Tabla 2. Modelo de matriz de Negocios CANVAS	21
Tabla 3. Formulario de Preselección de Jueces evaluadores de yerba mate compuesta	22
Tabla 4. Muestras de yerba mate sabor jengibre.	24
Tabla 5. Prueba de aceptabilidad de yerba mate compuesta de 3 muestras con concentraciones diferentes de jengibre	24
Tabla 6. Prueba de ordenamiento de yerba mate compuesta con jengibre	25
Tabla 7. Matriz FODA para la implementación de un nuevo producto.	27
Tabla 8. Modelo CANVAS para el desarrollo de yerba mate sabor jengibre.	28
Tabla 9. Orden de preferencias (media de ranking, n = 20) de los consumidores por las yerbas compuestas sabor a jengibre.....	31

INTRODUCCIÓN

En el mundo, la yerba mate desempeña un papel muy importante en el contexto histórico, económico y cultural; por largo tiempo, extraída de los yerbales naturales, fue explotada en la selva misionera que la cobijaba hasta fines del siglo XIX. Sin embargo, esta situación cambió cuando comenzó a explotarse comercialmente, y de manera radical cuando pasó a cultivarse (Gallero, 2019).

La yerba mate; (*Ilex paraguariensis*); es una planta originaria de América del Sur; que se cultiva en Argentina, Brasil y Paraguay (Holovatty et al., 2020). Gutiérrez et al. (2021) mencionan que, en Argentina, su producción atravesó tres etapas: la primera abarca desde la tercera década del siglo XIX hasta 1920 y se la conoce como la etapa extractiva, que se caracterizó por el crecimiento lento de esta actividad y como consecuencia, una débil presencia del hombre en el espacio misionero. La segunda estuvo definida por un sustancial cambio en la producción, fruto de un avance casi incontenible de sus cultivos, en esta etapa se pasó a una actividad agrícola que saturó el mercado nacional. Por último, la etapa final, se desarrolla a partir de 1940, de producto final industrializado como hoy la conocemos.

Argentina es el primer exportador mundial, constituyendo el 14 % del total nacional, el país con mayor superficie cosechada y segundo productor mundial. Registra una cifra de 19.811 puestos de trabajo en promedio en el período 2006-2017, de los cuales el 66 % son temporarios y corresponden al eslabón primario de la cadena agroindustrial (Gutiérrez et al., 2021).

En valores promedios históricos, aproximadamente el 86 % de la producción se destina al mercado interno y el 14 % se exporta (Gutiérrez et al., 2021). En la Figura 1, se observa la evolución de exportaciones de yerba mate durante el periodo 2018 a 2022.

Siria es uno de los principales compradores de yerba mate (como consecuencia de los inmigrantes retornados que popularizaron el mate), seguido de Chile. También, se destacan mercados como los de México y Estados Unidos, donde el consumo se debe a la cantidad de argentinos radicados en dichos países (Gutiérrez et al., 2021).

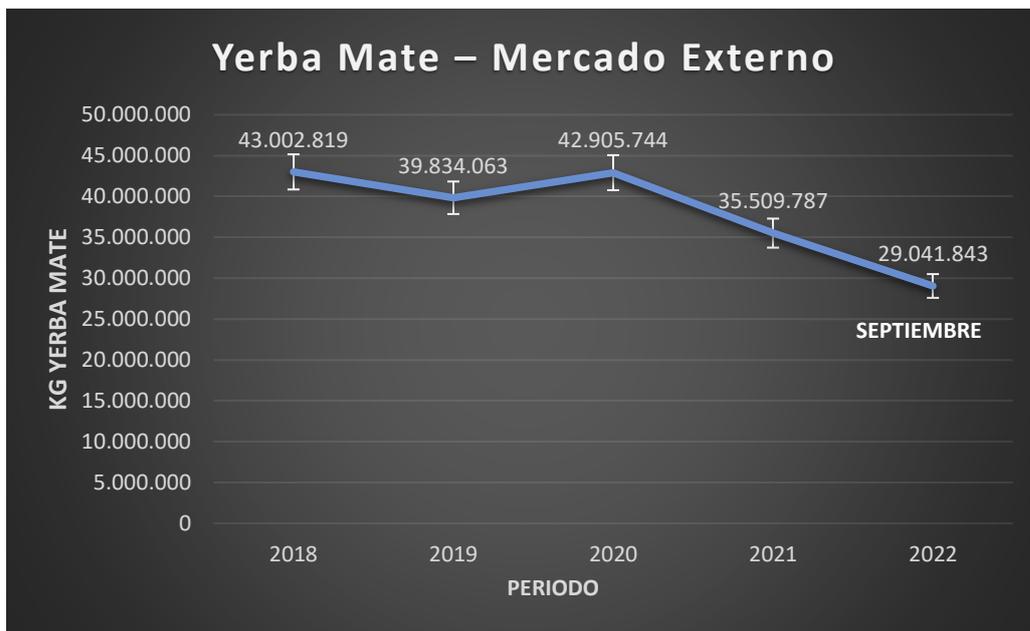


Figura 1 Kilogramos de Yerba Mate destinado al Mercado Externo, periodo 2018, septiembre 2022. Adaptado de Instituto Nacional de Yerba Mate (2022)

Según datos del Instituto Nacional de la Yerba Mate (INYM), en Argentina, se toman alrededor de 100 litros de mate al año por persona; además, está presente en más del 91% de los hogares argentinos, con un consumo aproximado de seis kilos anuales por persona (Gutiérrez et al., 2021). En la Figura 2, se observa los kilos de yerba mate destinada al mercado interno en los períodos comprendidos entre 2018 y 2022.

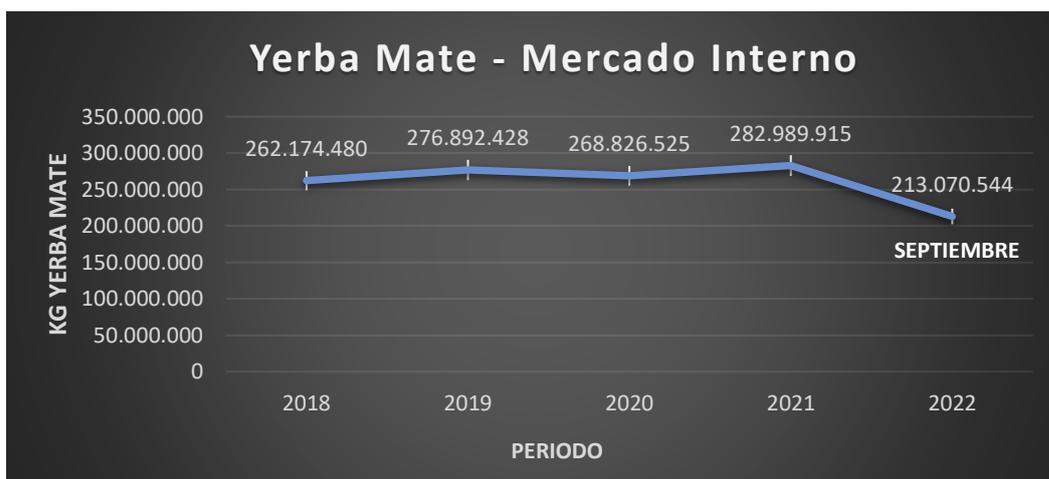


Figura 2. Kilogramos de Yerba Mate destinado al Mercado Interno, periodo 2018 a septiembre 2022. Adaptado de Instituto Nacional de Yerba Mate (2022).

La yerba mate representa el componente que agrupa al sujeto social agrario y lo identifica como un colectivo en la región nacional e internacional, al tiempo que representa un factor simbólico para el imaginario social (Rodríguez, 2021). La forma de

su consumo depende de la región geográfica y del clima. En Argentina, Brasil y Uruguay, mayormente, es macerando la yerba en agua caliente, pudiendo ser mate cebado, donde el agua alcanza temperatura de 70°C a 80°C, o mate cocido, donde alcanza temperatura de ebullición. Por otro lado, en Paraguay, principalmente, se consume como “tereré” donde la yerba se deja macerar en agua fría. (Hernández, 2019; Gia, 2020). Es por eso que, desde un enfoque comercial, empresarios e industriales del sector yerbatero, en pos de potenciar el valor de la yerba mate, optan por ofrecer productos con mayor variedad de sabores y beneficios para la salud; incorporando nuevos ingredientes seleccionados que sumen calidad al consumidor final (Shigler, 2016; Gutiérrez et al., 2021). Shigler (2016) manifiesta que la yerba mate compuesta nace de la iniciativa de “Don Florentino Orquera”, quien poseía plantaciones de hierbas aromáticas en San Francisco (Córdoba), y propuso sabores nuevos para la yerba mate con el agregado de hierbas serranas. Otras de las variantes del producto, usualmente, suelen ser cítricos (como naranja, limón o pomelo) o presentaciones más exóticas (como frutos del bosque y tropicales) constituyendo un abanico amplio de yerbas mates saborizadas. Industrias yerbateras nacionales como CBSe, Cachamate, Playadito elaboran este tipo de yerba mate compuesta (Gutiérrez et al., 2021).

El Código Alimentario Argentino (2018) en el artículo XX (Cap. XX) “denomina como Yerba Mate Compuesta o Yerba Mate Aromatizada a aquella adicionada de una o varias hierbas sávido - aromática de reconocida inocuidad fisiológica en la forma habitual de su uso (infusión o mate): cedrón, menta, tomillo, salvia, poleo, romero, peperina, moringa u otras que apruebe la autoridad sanitaria nacional; pudiendo ser adicionada hasta un 40% en total, excepto para moringa que no podrá superar el 5 % del total”.

Herramientas de aplicación para el desarrollo de nuevos productos

Análisis sensorial

La disciplina del análisis sensorial surge para medir la calidad de los alimentos, conocer opiniones y mejorar la aceptación del producto final ofrecido al consumidor. Además, tiene en cuenta la optimización y mejoramiento de procesos industriales existentes, es pilar en la realización de investigaciones para la elaboración e innovación de nuevos productos, asegurando calidad, promoción y venta para su comercialización y marketing (Cornejo, 2019). Diferentes industrias han comenzado a capacitar operarios en temática de análisis sensorial para la selección de lotes de plantas aromáticas, y precios

de los mismos; así también, como herramienta clave en detección organoléptica es muy valorada, ya que se considera a los atributos responsables del aroma de la yerba mate como precursores en la elección del producto por parte del consumidor final (Cornejo, 2019).

Dentro de los tipos de análisis sensorial se mencionan pruebas descriptivas, pruebas discriminativas y pruebas afectivas. Estas últimas, seleccionadas para aplicación en este trabajo, buscan que el panelista exprese el nivel de agrado, aceptación y preferencia de un producto alimenticio, utilizando escalas para la calificación de las muestras. En cuanto a las pruebas afectivas se pueden clasificar en pruebas de aceptabilidad, las cuales buscan que el evaluador informe el grado de satisfacción que tiene frente a una muestra; y pruebas de ordenamiento, cuya metodología radica en que los evaluadores ordenen las muestras según la intensidad o grado de algún atributo específico (Arroyave, 2017).

Matriz FODA

EL análisis FODA, como instrumento de planificación estratégica que permite identificar y examinar las fortalezas y las debilidades de una organización (específicamente en los factores internos), así como las oportunidades y amenazas (específicamente los factores externos), puede utilizarse con la finalidad de ayudar o presentar una idea de la situación en la que se encuentra un proyecto o una empresa (Vaca Vera & Veloz Morán, 2018; Guadamud & Sinchi, 2021). Los ejes de la matriz se definen a continuación:

- **Fortalezas**: puntos fuertes o aspectos positivos que tiene un plan de negocio; dependen directamente de la entidad, y permiten brindar la diferencia entre una organización y otra. (Guadamud & Sinchi, 2021).
- **Debilidades**: recursos o factores internos que resultan en contra para avanzar a otro nivel, es decir aquellos que requieren una mejora y/o corrección para que no afecten a la parte productiva de la organización (Guadamud & Sinchi, 2021).
- **Oportunidades**: factores externos que ocurren y que se pueden utilizar para beneficio de la organización y lograr resultados exitosos (Guadamud & Sinchi, 2021).

- **Amenazas**: factores externos que pueden causar daños y perjuicio por lo que se recomienda siempre analizar y prevenir mediante acciones correctivas para proteger la organización (Guadamud & Sinchi, 2021).

Matriz CANVAS

El uso de un modelo de negocio CANVAS, como herramienta que permite observar los sitios de innovación, mejora y sinergias, potencia la gestión de proyectos y debe responder a las necesidades y oportunidades de su autor (Vaca Vera & Veloz Morán, 2018; Guadamud & Sinchi, 2021). Este tipo de modelo está estructurado por nueve bloques:

Propuesta de valor: desarrolla la idea del proyecto innovador, detalla las características que se van a diferenciar de los productos que actualmente existen en el mercado. Adicionalmente, pretende comprender qué tipos de necesidades o problemas se puedan presentar, buscando a la vez las soluciones necesarias (Guadamud & Sinchi, 2021).

Segmento de cliente: se estudia y establece cuál es el tipo de cliente que se pretende alcanzar, sea por la ubicación, preparación o poder adquisitivo; sin olvidar su objetivo principal, que es la satisfacción del consumidor (Vaca Vera & Veloz Morán, 2018).

Relación con clientes: medios utilizados para estar en contacto con ellos, fundamental para poder conservarlos y mantener su lealtad (Guadamud & Sinchi, 2021).

Canales de distribución: establecen la llegada del producto al cliente, se busca planear cómo se entregará la propuesta del valor a cada uno de los segmentos de clientes (Guadamud & Sinchi, 2021).

Fuente de ingresos: En esta sección se propone un método para lograr la disponibilidad de los pagos del servicio/producto, adicionalmente para poder definir la fuente de ingresos, se debe tomar en cuenta el segmento del mercado (Guadamud & Sinchi, 2021).

Recursos claves: Guadamud & Sinchi, (2021) los definen como aquellos recursos que se tienen a disposición en la empresa, desde lo más mínimo hasta lo más sofisticado. Esto incluye recursos físicos (instalaciones, maquinarias), intelectuales (patentes),

financieros (líneas de crédito, dinero) y humanos (personas que se necesitarán para el manejo y elaboración del producto).

Actividades claves: se definen, analizan y recomiendan actividades que, dentro de la empresa, permitan un buen desarrollo de la propuesta de valor; como así también, metodologías más eficaces para el proceso de producción (Guadamud & Sinchi, 2021).

Asociaciones claves: se describen las distintas alianzas con las diferentes empresas que brinden beneficios a futuro y duraderos para ambas partes; fortaleciendo la unión con los distintos distribuidores y proveedores (Guadamud & Sinchi, 2021).

Estructura de costos: es la parte del modelo más financiero, ya que busca contemplar los gastos que tendrá la empresa en la implementación de la propuesta de valor. Adicionalmente, permite fijar objetivos e incluso coordinar los recursos en función de la distribución de costos, optimizando financieramente la empresa (Vaca Vera & Veloz Morán, 2018).

La empresa

La firma Cordeiro y Cía. S.R.L, es una empresa familiar fundada en 1983, que tiene como actividad principal la molienda, fraccionamiento y comercialización de yerba mate compuesta bajo la marca “Verdeflor”. Cuenta con un secadero de yerba mate ubicado en la localidad de El Chatón, Leandro N. Alem, provincia de Misiones y una sede central, de unos 5000 m², ubicada en la ciudad de Córdoba, camino interfábricas (Figura 3.).



Figura 3. Firma Cordeiro y Cía. S.R.L, Yerba Mate Verdeflor

En sede central, se cuenta con un molino para la molienda fina de la yerba mate canchada seca. Posteriormente, la yerba es mezclada con distintas hierbas aromáticas, según especificaciones del producto, luego es envasada, embalada y pasa a almacén de productos terminados donde espera su destino final a mercados externos o internos.

Las materias primas utilizadas en la elaboración del producto final son: yerba mate canchada y hierbas aromáticas obtenidas de proveedores de la región de las sierras cordobesas y riojanas (poleo, burro, toronjil, cedrón, menta, tomillo, peperina y boldo). En caso de carecer de alguna de las hierbas aromáticas, se utilizan esencias de las mismas. Los insumos implementados son: envases (trilaminados) y film stretch para máquina envolvente de pallet termo contraíble para el armado de los packs.

La empresa se encuentra certificada en normas IRAM NM 324:2010 de inocuidad alimentaria en buenas prácticas de manufactura y producto libre de gluten (sin T. A. C. C.).

La empresa ofrece una amplia variedad, de tipos y presentaciones, de yerba mate compuesta (Figura 4.)

- Yerba mate verdeflor compuesta (hierbas serranas) de 1/2 kg.
- Yerba mate verdeflor compuesta (hierbas serranas) de 1 kg.
- Yerba mate verdeflor saborizada peperina 1/2 kg.
- Yerba mate verdeflor saborizada naranja 1/2 kg.
- Yerba mate verdeflor saborizada boldo 1/2 kg.
- Yerba mate verdeflor saborizada menta 1/2 kg.
- Yerba mate verdeflor saborizada melisa 1/2 kg.
- Yerba mate verdeflor saborizada cedrón 1/2 kg.



Figura 4. Yerbates Mate Verdeflor. Fuente: <https://yerbaverdeflor.com/>

Áreas organizacionales de la empresa

La estructura organizacional de la empresa Verdeflor, en casa central de Córdoba Capital, está constituida por un total de 45 empleados fraccionados en 2 turnos de trabajo (turno mañana y turno tarde). Se resalta el rol del gerente general y distintas áreas: de

administración, de recursos humanos, de producción y de calidad; esta última, engloba al área de I+D (investigación y desarrollo).

Cadena agroindustrial de la yerba mate compuesta

En la Figura 5 se presenta el proceso de obtención de la yerba mate de la empresa Verdeflor.

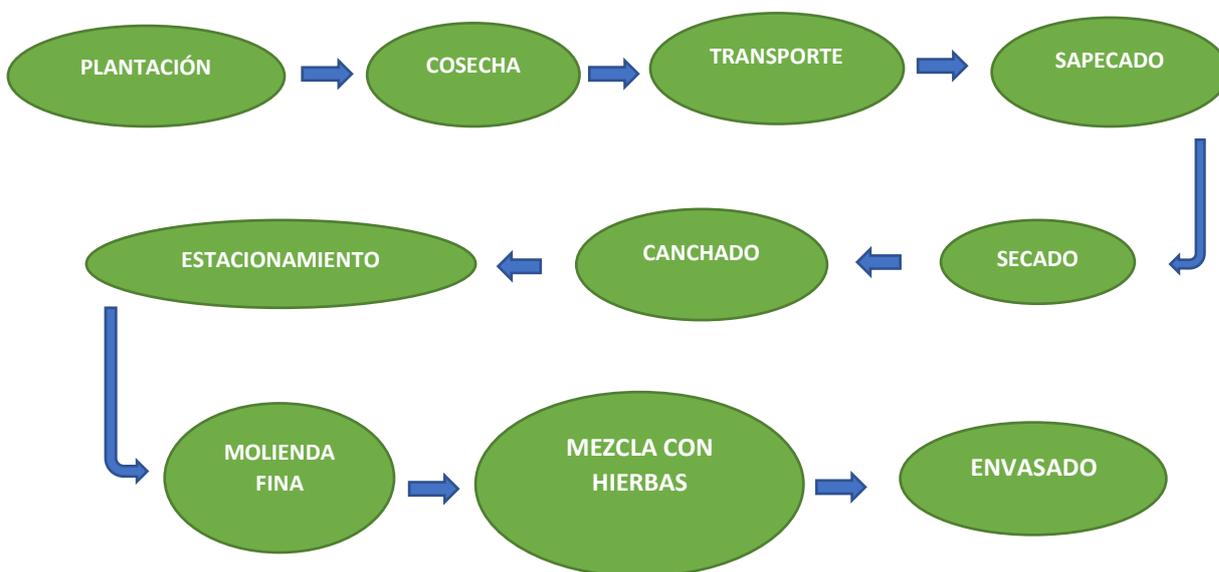


Figura 5. Cadena agroalimentaria del proceso de producción e industrialización de la yerba mate. Adaptado de Verdeflor <https://yerbaverdeflor.com/elaboracion/>

El proceso de yerba mate se inicia con la **plantación**, que se da, principalmente, en las provincias de Misiones y Nordeste de Corrientes; zonas que propician condiciones climáticas óptimas (lluvia y temperatura) para el cultivo de yerba mate (*Ilex paraguariensis*) (Yerba Verdeflor, sf).

La **cosecha** de hoja verde (Figura 6), zafra según terminología local (Misiones, Corrientes), se da en los meses de abril y septiembre, ya que las hojas están maduras y la planta está en un receso vegetativo donde no hay brotación (Yerba Mate Argentina, sf). Según Gallero (2019) luego de algunos intentos de cosecha mecanizada entre los años 1990-1991, varios productores han implementado la cosecha semi-mecanizada. Aguilar (2020) resalta el uso de tijeras, tijerones, serruchos y la recolección directa a mano (Figura 6.). Los empleados que realizan esta tarea, se denominan tareferos, cuyo trabajo abarca el corte de la planta y la quebranza (separación del palo grueso y la hoja). Las hojas son recolectadas en lonas de nylon y **transportadas** al secadero.



Figura 6. Cosecha manual de yerba mate. Fuente: <https://yerbamateargentina.org.ar/es/noticias/nuestros-productores/79098-asi-se-produce-la-yerba-para-tus-mates.html>

El **transporte** de la hoja verde puede realizarse a granel o en bultos (raídos), de 100 kg aproximadamente, en camiones de carga adaptados a tal efecto, que cumplan con las condiciones de higiene y seguridad establecidas por el Instituto Nacional de Yerba Mate (INYM) y las normas vigentes en la materia (INYM, 2017; Haugg, 2020).

Una vez que la hoja verde llega al secadero comienza el proceso de **sapecado** (Figura 7.), el cual consiste en exponer el material verde, durante 20 a 30 segundos, directamente a las llamas evitando la degradación biológica, deteniendo la oxidación de sustancias, disminuyendo la humedad y logrando adquirir el aroma propio de yerba mate, perdiendo el de hoja verde (Yerba Verdeflor, sf; Yerba Mate Argentina, sf).



Figura 7. Sapecado yerba mate. Fuente: <https://yerbaverdeflor.com/elaboracion/>

Posteriormente, en el **secado**, por medio de aire caliente se elimina el resto de humedad hasta llegar a valores del orden del 4 al 6% del peso verde original. Esto se realiza en hornos con cintas transportadoras continuas (Figura 8.) o en algunos casos de tipo “catre” con rejilla fija y otros que aún existen denominados “barbacuá” con tecnologías tradicionales similares a las primitivas (Yerba Verdeflor, sf).



Figura 8. Secado de yerba mate. Fuente: https://yerbamateargentina.org.ar/imagenes/archivos/galerias/8941_imagen.jpg

Finalizado el secado, se procede al **canchado o molienda gruesa**, donde se obtienen trozos de yerba mate de alrededor de 1 cm², a fin de facilitar su embolsado y traslado hacia los lugares de estacionamiento (Yerba Verdeflor, sf).

Canchada y embolsada, la yerba mate debe ser **estacionada**, a fin de lograr el color, sabor y aroma para ser consumida. López (2018) resalta 2 tipos de estacionamiento: uno natural y otro acelerado; el primero consiste en dejar reposar la yerba, en bolsas de arpilleras, durante el lapso de un año o mínimo de nueve meses (Figura 9.); el segundo consiste en guardar el producto en cámaras con atmosfera controlada (temperatura, gas y humedad) reduciendo el tiempo de estacionamiento a 30 días. Éste proceso debe ser realizado en el lugar de origen de la materia prima, puesto que se disponen de adecuadas características climatológicas para un óptimo estacionamiento.



Figura 9. Estacionamiento natural de yerba mate. Fuente: <https://yerbamateargentina.org.ar/es/noticias/curiosidades-del-mate/79164-como-se-estaciona-la-yerba-mate.html>

Estacionada la yerba mate, se procede a la **molienda fina**, para determinar su blend: proporción de palo, polvo y hojas que van a definir el sabor, aroma y color de la

yerba mate (Yerba Mate Argentina, sf). Esta etapa, comprende sucesivas operaciones de trituración, zarandeo y mezcla, apareciendo opciones de producto con y sin palo e incluso una serie de sabores suaves o fuertes por la **mezcla de distintas hierbas aromáticas y/o esencias** de las mismas (Shigler, 2016).

Finalmente, la yerba mate compuesta es **envasada** de manera automática en paquetes herméticos, que cuentan con 3 capas de distintos tipos de papeles especiales, para mantener las características del producto (Yerba Verdeflor, sf).

En la empresa Verdeflor, llega la yerba mate canchada y posteriormente se realizan las siguientes etapas: molienda fina, mezcla con las distintas hierbas aromáticas y envasado. Las presentaciones más usuales, de la yerba mate son: de medio y de un kilogramo. Por otra parte, existen envases prensados y algunas presentaciones para obsequios con perfil regional y para exportación (bolsas de lienzo, envases metálicos litografiados, etc.) (Sena, 2017; Shigler, 2016).

Problemática e intenciones de la empresa

La competencia creciente en el mercado yerbatero, surgimiento de nuevas metodologías y técnicas para el desarrollo de nuevos productos, y la necesidad de diversificar la línea de yerba mate compuesta son los principales motivos para la creación y disposición de un área I+D (investigación y desarrollo) a la cual, la empresa Verdeflor, permitió incorporarme.

El análisis, diseño y aplicación de técnicas operacionales e instrumentos de planificación estratégica para el desarrollo de nuevos productos son el eje de este trabajo; que busca complementar conocimientos, académicos y de la rama agroindustrial, con el fin de optimizar metodologías y/o procesos para futuros desarrollos.

Objetivo General

Implementar herramientas de planificación estratégica que permitan desarrollar un nuevo producto para competir en el mercado yerbatero.

Objetivos Específicos

- Elaborar un FODA para identificar cualidades potenciales y limitantes de la empresa.
- Elaborar un modelo CANVAS para innovar la gestión de proyectos.

- Implementar pruebas sensoriales para evaluar la respuesta de los consumidores en una nueva yerba mate compuesta con esencia de jengibre.

METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Pasantía

La práctica final fue realizada en el área I+D (investigación y desarrollo) en sede central de la empresa Verdeflor, ubicada en la ciudad de Córdoba. Tuvo una duración de 3 meses, entre los días lunes y viernes de septiembre a diciembre, distribuidos en horario matutino (8:00 am a 12:00 am).

Los trabajos realizados se abocaron al campo de la investigación y desarrollo de yerba mate compuestas.

Desde el área I+D, bajo la supervisión y asesoramiento del jefe del área de calidad, jefe de planta de la empresa y, en conjunto con los departamentos de calidad y producción yerbatera, se propuso para este trabajo desarrollar una nueva yerba mate compuesta con esencia de jengibre, buscando optimizar técnicas y procesos estratégicos para el desarrollo de la misma.

Metodología para el desarrollo de yerba mate compuesta sabor jengibre

A continuación, se detallan los procedimientos y técnicas empleados para el desarrollo del nuevo producto.

1. PUESTA A PUNTO DE UNA IDEA
2. INVESTIGACIÓN
3. DISEÑO Y DESARROLLO DE CONCEPTO
4. VERIFICACIÓN Y TESTEO
5. IMPLEMENTACIÓN

PUESTA A PUNTO DE UNA IDEA

Para definir la implementación del nuevo producto se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ Adaptación a nuevas tecnologías.
- ✓ Nuevas exigencias de los clientes e identificación de nuevas demandas de mercado/s insatisfechos.
- ✓ Incorporación de nuevas materias primas y/o nuevos ingredientes a los productos (esencias).

- ✓ Que el producto a desarrollar ya está inserto en el mercado por la competencia directa.
- ✓ Mejor aprovechamiento de la infraestructura existente en la empresa.

En relación a lo expuesto, se realizó un FODA (Tabla1.), para profundizar sobre las posibilidades, que se deben afrontar, para encarar el desarrollo de una nueva yerba mate compuesta. La matriz FODA incluye un análisis interno (fortalezas y debilidades) y externo (oportunidades y amenazas) de la empresa y del mercado en que se desarrolla.

Tabla 1. Modelo de matriz FODA

	Fortalezas	Debilidades
Análisis Interno		
	Oportunidades	Amenazas
Análisis Externo		

INVESTIGACIÓN

Para la evaluación de la idea original, se realizó una investigación preliminar en profundidad sobre el producto a implementar, incluyendo un análisis de los componentes del mercado y de recursos disponibles. De estos últimos, se tuvo en cuenta las opciones de materia prima, ingredientes, envases, insumos disponibles en la región para la generación del producto, stock de actuales proveedores y/o identificación de nuevos y potenciales proveedores, asociaciones claves, segmentos de clientes, canales de comunicación y la propuesta de valor.

La implementación de un CANVAS (Tabla 2.) como herramienta para diseñar e innovar modelos de negocios, fue un pilar importante para estructurar toda la información, anteriormente mencionada, y, además referir, de manera clara, los costos a afrontar y fuentes de ingresos que se tienen en cuenta para el desarrollo de un nuevo producto.

Tabla 2. Modelo de matriz de Negocios CANVAS

Asociación Clave	Actividades Claves	Propuesta de Valor	Relación con Clientes	Segmento de Clientes
	Recursos Claves		Canales	
Estructura de Costos		Fuente de Ingresos		

DISEÑO Y DESARROLLO DE CONCEPTO

En base a la información obtenida, se verificaron las fortalezas y debilidades de la idea original; se inició un diseño experimental y se procedió a ejecutar la probable formulación final del nuevo producto, realizando los ajustes necesarios para el mismo. Se tuvieron en cuenta sus características, su proceso industrial, imagen que se desea proyectar, proveedores, socios estratégicos, y recursos para su implementación (humanos, económicos-financieros, materiales). Todo lo mencionado se focalizó en pos de competir en el segmento de mercado seleccionado (mercado yerbatero), bajo la normativa vigente.

VERIFICACIÓN Y TESTEO

Con la finalidad de visibilizar y determinar aciertos o errores en la implementación del nuevo producto (yerba mate compuesta con jengibre), se desarrollaron pruebas de análisis sensorial, como herramienta para medir su calidad, conocer opiniones y mejorar la aceptación del mismo.

Procedimiento para la Evaluación Sensorial

Se realizaron pruebas afectivas, prueba de aceptabilidad y prueba de ordenamiento de preferencia, del producto en su forma de consumo en caliente como mate cebado.

Previamente, se seleccionaron los jueces consumidores, responsables de la ejecución de dichas pruebas.

Selección de jueces consumidores

En primer lugar, se realizó una preselección con 30 jueces correspondientes a diferentes áreas de la empresa Verdeflor. Se les presentó un formulario (Tabla 3.) donde se consideraron los siguientes criterios de preselección:

- **Edad:** personas adultas capaces de identificar y/o percibir cualquier modificación en la formulación y/o introducción de algún nuevo ingrediente.
- **Consumo del producto en caliente semanalmente:** se consideró seleccionar consumidores que tomen yerba mate compuesta en caliente (70°C – 80°C), como mínimo 3 días por semana en adelante.
- **Salud:** personas carentes de afecciones bucales, que no se encuentren enfermos (cursando un estado gripal), en lo posible, y que no sean sensibles al calor.
- **Disponibilidad de tiempo:** personas que tengan tiempo libre, en su franja horaria laboral.

Los criterios de selección fueron de carácter eliminatorios.

Tabla 3. Formulario de Preselección de Jueces evaluadores de yerba mate compuesta

PRESELECCION DE JUECES					
El objetivo de este formulario es evaluar sus cualidades para ser seleccionado/a como juez de evaluación sensorial, por lo tanto, se solicita que responda las preguntas a continuación con total sinceridad.					
Nombre:					
Sexo:			Edad:		
Puesto de Trabajo:					
<i>Tilde o marque una X según considere:</i>					
Disponibilidad de tiempo			Salud		
Si	No	Horario	Sensible al calor	Si	No
				Si	No

Celular:	Afección Bucal			
	¿Se encuentra Engripado/a?	Si	No	
Consumo, en CALIENTE, de yerba mate compuesta				
Si	No	Días por semana		
		0 a 2	3 a 5	Todos los días
MUCHAS GRACIAS				

Pruebas Afectivas

Los materiales empleados para la ejecución del análisis sensorial fueron:

- ✓ Vasos de precipitado de vidrio (usados como mate)
- ✓ Yerba mate compuesta en envases de 1kg.
- ✓ Esencia de jengibre.
- ✓ Bombillas de acero inoxidable.
- ✓ Servilletas.
- ✓ Agua potable (temperatura ambiente) en vasos de vidrio o descartables.
- ✓ Galletas de agua.
- ✓ Lapicera.
- ✓ Formulario específico para cada una de las pruebas (prueba de aceptabilidad y prueba de ordenamiento).

La evaluación sensorial se realizó en el laboratorio del área de calidad de la empresa Verdeflor (Figura 10).



Figura 10. Laboratorio de calidad, Verdeflor

Se evaluaron 3 muestras de yerba mate compuesta con concentraciones diferentes de esencia de jengibre (según formulación realizada por la empresa). Las mismas fueron codificadas con números de tres dígitos (Tabla 4).

Se utilizó el panel de consumidores seleccionado según criterios del punto anterior. Las muestras se presentaron en vasos de precipitados. Se llenaron los vasos con $\frac{3}{4}$ partes de yerba mate y se agregó 70ml de agua a 75°C aproximadamente. Cada juez procedió a tomar la infusión repitiendo esta operación 2 a 3 veces, luego se esperó 5 minutos para hacer el mismo procedimiento con la siguiente muestra. Entre muestra y muestra, se le solicitó al juez consumidor que consuma una galleta de agua.

Tabla 4. Muestras de yerba mate sabor jengibre.

MUESTRA	CONCENTRACION JENGIBRE
249	Concentración Intermedia
637	Mayor concentración
187	Menor concentración

Los consumidores expresaron sus percepciones sobre aceptabilidad del sabor utilizando una escala verbal estructurada de 7 puntos donde 1 = me disgusta muchísimo a 7 = me gusta muchísimo (Barrionuevo et al., 2020). Tabla 5.

Tabla 5. Prueba de aceptabilidad de yerba mate compuesta de 3 muestras con concentraciones diferentes de jengibre

PRUEBA DE ACEPTABILIDAD			
Nombre:		Fecha: / /	
Sexo:		Edad:	
Producto: Yerba mate sabor jengibre			
Pruebe las muestras que se le presentan. Marque con una cruz el grado de aceptabilidad según su criterio.			
Escala	Muestras		
	249	637	187
7. Me gusta muchísimo			
6. Me gusta mucho			
5. Me gusta			
4. Ni me gusta, ni me disgusta			

3. Me disgusta			
2. Me disgusta mucho			
1. Me disgusta muchísimo			
Comentarios:			
<i>MUCHAS GRACIAS</i>			

Para la prueba de ordenamiento de preferencia, se entregó la planilla correspondiente (Tabla 6) y se solicitó a los consumidores que ordenaran las muestras de yerba mate compuesta de menor a mayor preferencia en sabor a jengibre (Lawless y Heymann, 2010; Meilgaard et al., 2006).

Tabla 6. Prueba de ordenamiento de yerba mate compuesta con jengibre

PRUEBA DE ORDENAMIENTO	
Nombre:	
Sexo:	Edad:
Tipo de Muestra: yerba mate compuesta sabor jengibre	
Característica Analizada: sabor a jengibre	
Instrucciones:	
Por favor, enjuáguese la boca antes de comenzar.	
Consuma las tres muestras en el orden presentado, de izquierda a derecha esperando 5 minutos entre una muestra y otra. Ordene las muestras de menor a mayor preferencia en sabor a jengibre.	
Si tiene una consulta, por favor realícela ahora.	
	Código
Menor sabor a jengibre	...
	...
Mayor sabor a jengibre	...
<i>MUCHAS GRACIAS POR PARTICIPAR</i>	

Análisis estadístico

Los resultados obtenidos fueron analizados estadísticamente con el programa InfoStat versión 2020 (Di Rienzo et al., 2020). Se realizaron análisis de varianza

(ANOVA) y test posterior LSD Fisher ($\alpha = 0,05$) para encontrar diferencias significativas entre tratamientos, para la prueba de aceptabilidad. Para la prueba de ordenamiento de preferencia se determinaron diferencias significativas entre tratamientos mediante la prueba no paramétrica de Friedman ($\alpha = 0,05$).

IMPLEMENTACIÓN DEL NUEVO PRODUCTO

Una vez verificada la formulación del nuevo producto (yerba mate compuesta sabor a jengibre) a través de los resultados obtenidos, se procedió a la producción en masa del mismo.

RESULTADOS

PUESTA A PUNTO DE UNA IDEA

Las fortalezas y debilidades (análisis interno), oportunidades y amenazas (análisis externo) de la empresa y del mercado se presentan en la Tabla 7, matriz FODA.

Tabla 7. Matriz FODA para la implementación de un nuevo producto.

	FOTALEZAS	DEBILIDADES
Análisis Interno	<ul style="list-style-type: none">• Trayectoria empresarial de más de 30 años• Personal profesional y capacitado.• Infraestructura de calidad.• Disponibilidad de recursos humanos, económicos y tecnológicos.	<ul style="list-style-type: none">• Falta de procedimientos escritos en el desarrollo de un nuevo producto.• Falta de procedimiento escrito en el desarrollo de pruebas sensoriales• Carencia de un lugar acorde para la realización de pruebas sensoriales.
	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Análisis Externo	<ul style="list-style-type: none">• Expectativa favorable por la incorporación de un nuevo producto.• Crecimiento y diversificación en la línea de los productos ofrecidos.• Ofrecimiento de algo nuevo y novedoso hacia la clientela ya consolidada.	<ul style="list-style-type: none">• Producto ya inserto por la competencia directa.• La no aceptación del producto por parte de los clientes.

INVESTIGACIÓN

Se tomó en cuenta la estructura organizacional de la empresa, el desempeño y el funcionamiento de cada una de las áreas para innovar y describir el modelo de negocios. Para ello, se elaboró un CANVAS (Tabla N°8) por medio de reuniones con el personal de cada área de la empresa Verdeflor (administración, recursos humanos, producción, calidad y comercio), resaltando su rol en la participación para la ejecución y desarrollo del nuevo producto.

Tabla 8. Modelo CANVAS para el desarrollo de yerba mate sabor jengibre.

ASOCIACIÓN CLAVE	ACTIVIDADES CLAVES	PROPUESTA DE VALOR	RELACIÓN CON CLIENTES	SEGMENTO DE CLIENTES
Proveedor de yerba mate. Proveedores de hierbas aromáticas Proveedor de esencia de jengibre	Logística en recepción e industrialización de cada materia prima utilizada. Control de calidad de la materia prima. Test de análisis sensorial. Logística de distribución y comercialización	Metodología y técnicas para la aplicación, en el desarrollo de yerba mate compuesta sabor jengibre Diversificación en la línea de productos	Marketing, publicidad Pruebas Afectivas Congresos, exposiciones	Clientes consolidados (leales a la marca) Nuevos clientes: amantes del sabor a jengibre
	RECURSOS CLAVES		CANALES	
	Económicos (dispositivos/ tecnologías para desarrollo de productos, maquinarias) Humanos (sommelier en yerba mate)		Supermercados Comercios Kioscos Post venta (reclamos, dudas)	
ESTRUCTURA DE COSTOS		FUENTE DE INGRESOS		
Contratación, capacitación y entrenamiento en el análisis sensorial para desarrollo de productos. Incorporación de nuevas esencias o hierbas aromáticas. Mantenimiento de maquinarias y tecnologías.		Venta al mercado interno Venta al mercado externo Acreditación a través de: pagos contado, transferencias, acciones, bonos.		

DISEÑO Y DESARROLLO DE CONCEPTO

Se diseñaron 3 tipos de yerba mate compuesta con diferentes concentraciones de esencia sabor a jengibre. No se detalla formulación base del producto, procedimiento de

dosificación ni concentraciones de esencia debido a que es información confidencial de la empresa.

VERIFICACIÓN Y TESTEO

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de las pruebas sensoriales de aceptabilidad y preferencia; como también la selección de los jueces consumidores para realizar dichas pruebas.

Selección de jueces consumidores

Las pruebas a consumidores deben realizarse con un mínimo de 60 jueces (Lawless y Heymann, 2010; Meilgaard et al., 2006). Sin embargo, en Verdeflor, se realizaron pruebas a escala piloto, donde se contó con gente que trabaja en la empresa. Se encuestaron un total de 30 personas con edades comprendidas entre los 24 y 60 años, de los cuales 12 eran mujeres y 18 hombres. Sólo 2 de los encuestados, comunicaron que no tenían disponibilidad horaria para la realización de las pruebas sensoriales. En la Figura 11, se presentan los resultados de la frecuencia semanal del consumo de yerba mate compuesta, donde 3 personas afirmaron consumir la infusión menos de 2 veces por semana, por lo cual fueron eliminados. El resto se consideró consumidores habituales del producto. Referente al estado de salud, 5 personas manifestaron encontrarse enfermas (engripadas) y/o poseer alguna afección bucal.

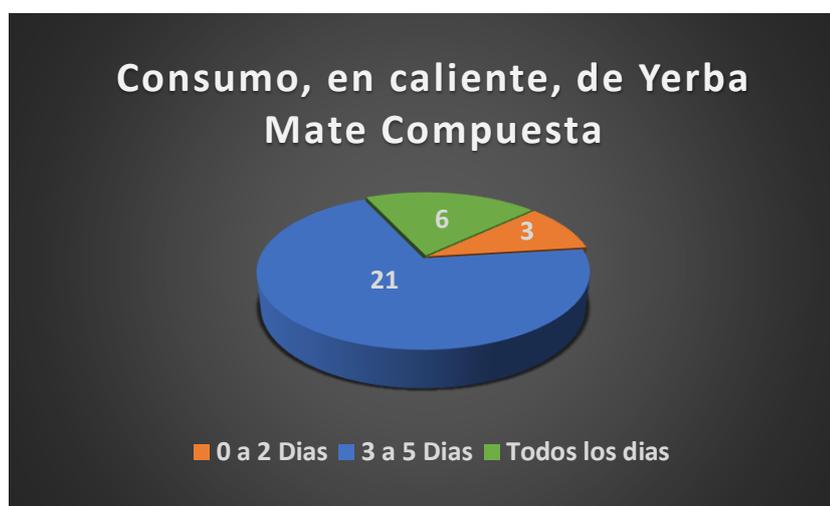


Figura 11. Consumo de yerba mate compuesta en caliente, preselección de jueces.

Aplicando los criterios de eliminación mencionados en la metodología, se obtuvo un total de 20 jueces para participar en las pruebas sensoriales afectivas.

Pruebas Afectivas

Las pruebas sensoriales con consumidores son fundamentales para las industrias alimenticias a la hora de evaluar el impacto de un nuevo producto en el mercado, ya que informan directamente sobre la intención de compra por parte de los consumidores. Por lo tanto, el nivel general de agrado o preferencia por el producto debe ser lo más alto posible (Barrionuevo, 2020).

Prueba de Aceptabilidad

En la Figura 12 se presentan los resultados de aceptabilidad por los consumidores de los distintos tratamientos realizados. Se detectaron diferencias significativas entre ellos ($\alpha = 0,05$). La aceptabilidad fue mayor en la muestra “mayor concentración” con un valor de 5,45, en la escala de 7 puntos, seguida de “concentración intermedia” con un valor de 5,15, sin diferencias significativas entre sí. La “menor concentración” resultó con menor aceptabilidad con un valor de 4,45 correspondiente al punto ni me gusta ni me disgusta, diferenciándose significativamente de la muestra “mayor concentración” y “concentración intermedia”.

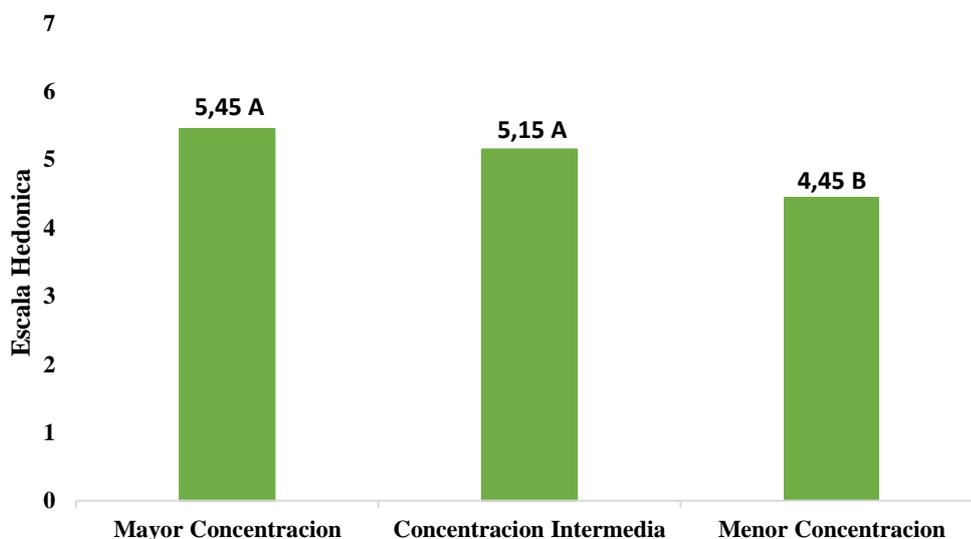


Figura 12. Aceptabilidad (medias y errores estándar, $n = 20$) del sabor a jengibre de los tratamientos de yerba mate compuesta (Mayor concentración, Concentración Intermedia, Menor concentración) medidos en una escala hedónica de 7 puntos

*Letras distintas indican diferencias significativas entre tratamientos, para cada atributo (ANOVA, test LSD, $\alpha = 0,05$).

Prueba de Ordenamiento

Por otra parte, en la Tabla 9 se resume el ordenamiento de preferencias de los productos. Se obtuvieron diferencias significativas entre menor concentración con concentración intermedia y mayor concentración, sin diferencias significativas entre estas dos últimas ($\alpha = 0,05$), con preferencia decreciente según el siguiente orden: mayor concentración, concentración intermedia y menor concentración.

Estos resultados se correlacionan con los de aceptabilidad, donde la muestra con mayor concentración de esencia sabor a jengibre, presenta la mayor aceptabilidad (Figura 12).

Tabla 9. Orden de preferencias (media de ranking, $n = 20$) de los consumidores por las yerbas compuestas sabor a jengibre

Tratamiento	Media de ranking	*
Menor concentración	1,50	A
Concentración intermedia	2,10	B
Mayor concentración	2,40	B

*Letras distintas indican diferencias significativas entre medias (prueba de Friedman, $\alpha = 0,05$).

IMPLEMENTACIÓN DEL NUEVO PRODUCTO

Los resultados obtenidos en el apartado anterior (Verificación y Testeo) se presentaron al jefe del área I+D de la empresa Verdeflor, para su posterior implementación, sujeta a decisión y discusión de la gerencia general y sectores administrativos de la firma.

CONCLUSIONES

De todo lo trabajado y, a partir del uso de herramientas para modelos de negocios e instrumentos de planificación estratégico, se concluye que:

Respecto a la empresa Verdeflor:

- Cuenta con personal capacitado y competente a la hora de ejecutar nuevas metodologías y procesos que involucren el desarrollo de nuevos productos.
- Posee un amplio abanico consolidado de proveedores, comerciantes y clientes leales que son estímulo de crecimiento continuo.
- Posee suficientes recursos, tanto humanos como económicos, para la investigación, innovación y diversificación de la línea de productos.
- Como desafío a un futuro próximo, se determina la necesidad de implementar procedimientos operacionales por escrito para el desarrollo de nuevos productos y adaptar un lugar para realizar pruebas sensoriales.

Respecto a las pruebas sensoriales:

- Las muestras de “mayor concentración” y “concentración intermedia” con esencia de jengibre presentaron mayor grado de aceptabilidad y preferencia frente a la de “menor concentración”. Esto permite a la empresa definir las características del nuevo producto de acuerdo a la demanda del consumidor.

CONSIDERACIONES FINALES

A lo largo de la pasantía en Verdeflor, se valoró el constante apoyo y libertad en la aplicación de los conocimientos abordados en este trabajo. Desde un punto de vista técnico, acorde a las realidades de empresa y en pos de plasmar un correcto trabajo final de grado, se profundizó en metodologías reales, aplicables y que brinden resultados que puedan contribuir en el crecimiento, tanto personal como para la empresa.

Estando en el área I+D, se observaron y analizaron procedimientos para el desarrollo de nuevos productos, en este caso yerba mate compuesta, permitiendo aportar detalles fundamentales para el agregado de valor del mismo.

Como propuesta de mejora e implementación, a partir de la gestión y participación, en el desarrollo del nuevo producto, se dejó descripto y detallado cada paso, técnica y metodología empleados, haciendo hincapié en las pruebas de análisis sensorial realizados.

Esta propuesta contribuirá a implementar un plan de gestión en la empresa que ayudará a tomar buenas decisiones a la hora de desarrollar nuevos productos.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, L.C. (2020). *Implementación de un Sistema de Costeo por Procesos en la Empresa Cordeiro y Cía. S.R.L para el Año 2020*. [Trabajo Final de Grado. Universidad Siglo XXI]. Recuperado de: <https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/handle/ues21/18542>
- Arroyave N. (2017). *El análisis sensorial de alimentos como herramienta para la caracterización y control de calidad de derivados lácteos*. [Trabajo final de Maestría. Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/62784>
- Barrionuevo, M. G. (2020). *Estudio de los polifenoles del tegumento de dos variedades de maní (Runner y Virginia) y su uso como conservante de alimentos*. [Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Córdoba]. <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/29678>
- Barrionuevo, M. G., Monje, E., Enrico, M., Ryan, L., Asensio, C. M., Nepote, V. & Grosso, N. R. (2020). Incorporación de extractos polifenólicos en piel de mani y aceite esencial de oregano en salchichas tipo frankfurt: Efecto en las propiedades y su vida útil. *AgriScientia*, 37(1), 41–51. <https://doi.org/10.31047/1668.298x.v37.n1.25427>
- Código Alimentario Argentino. (2018). Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo_xv_estimulantesactualiz_2022-08.pdf
- Cornejo, A. (23-25 de octubre de 2019). *Características químicas de aceites esenciales, infusiones y droga vegetal de "peperinas" y definición de descriptores organolépticos: Estudios preliminares*. Jornada de jóvenes Investigadores. Universidad Nacional de San Luis, San Luis, Argentina. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/343178845_Caracteristicas_quimicas_de_aceites_esenciales_infusiones_y_droga_vegetal_de_peperinas_y_definicion_de_descriptores_organolepticos_Estudios_preliminares
- Di Rienzo J, Balzarini M, Gonzales L, Casanoves F, Tablada M, Robledo, CW. (2020). InfoStat (versión 2020) [Software de cómputo]. Córdoba Capital, Córdoba, Argentina: Grupo InfoStat.
- Gallero, M.C. (2019). Cambios y permanencias en la producción de yerba mate: Un estudio desde la historia ambiental en Misiones (Argentina). *HALAC – Historia Ambiental, Latinoamericana y caribeña*, 9 (1), 89-101. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/231045154.pdf>

- Giai, M. (2020). Sobre el agotamiento espectrofotométrico del mate (*Ilex paraguariensis*). *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 30 (2), 539-547. Recuperado de: <http://repositorio.umaza.edu.ar/handle/00261/2380>
- Grosso, G. S. (2014). Criterios relativos al análisis sensorial de mieles. Departamento de Química - Facultad de Ciencias Básicas, Tolima, Colombia. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.24240.25601>
- Guadamud, A. & Sinchi M. J., (2021). *Diseño de modelo canvas para un negocio de comercialización de alimentos al por mayor y menor*. [Tesis de Grado. Universidad de Guayaquil] <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/57771>
- Gutiérrez, E., Tedesco, L., Ramirez Muñoz de Toro, G. y Uriarte, JI. (2021). El consumo y la producción de yerba mate en Argentina. Consecuencias del COVID-19 sobre el sector. *Cuyonomics. Investigaciones en Economía Regional*, 5(8), 28-39. <https://doi.org/10.48162/rev.42.033>
- Haugg, D. E. (2020). La cosecha de yerba mate (tarefa): particularidades de un mercado de trabajo y su circularidad laboral. *Folia Histórica del Nordeste*, 38, 73-98. <http://dx.doi.org/10.30972/fhn.0384464>
- Hernandez, P. A. (2019). *Estructuración geográfica de la variabilidad genética de Ilex paraguariensis st. hil. en el Uruguay*. [Tesis de Magister, Universidad de la Republica] <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/29300>
- Holovatty, S.E., Rascón, M. S., Ceballos, B. H., Blanco, M. N. (2020). Consumo de yerba mate en jóvenes sanos. relación con el índice de masa corporal y el perfil lipídico. *Actualización en Nutrición*, 21 (4), 126-131. Recuperado de: http://www.revistasan.org.ar/pdf_files/trabajos/vol_21/num_4/RSAN_21_4_126.pdf
- Instituto Nacional de la Yerba Mate. (2017). Recuperado de: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/270000-274999/271150/norma.htm>
- Instituto Nacional de la Yerba Mate. (2022). *Estadísticas sector Yerbatero – septiembre 2022*. Recuperado de: <https://inym.org.ar/descargar/publicaciones/estadisticas/2022.html>
- Lawless H.T. and Heymann H. 2010. Evaluación sensorial de los alimentos: principios y prácticas, 2nd ed. Heldman, D. R. (ed.). Springer Science & Business Media., 587 pp.
- López, D. A. (2018). *Evaluación de parámetros microbiológicos de inocuidad e higiene en Yerba Mate elaborada en la provincia de Misiones*. [Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Misiones] <https://rid.unam.edu.ar/handle/20.500.12219/2744>
- Meilgaard, M., Civille, G. & Car, T. (2006). *Sensory Evaluation Techniques* (P. CRC

(ed.); Boca Raton).

Rodríguez, L., (2021). Fiesta de la Yerba Mate en Sudamérica: Argentina, Brasil y Paraguay (1961-2018). *Revista RIVAR*, 8 (23) 239-255. <https://doi.org/10.35588/rivar.v8i23.4959>

Sena, J. A. (2017). *El circuito productivo de la yerba mate: Transformaciones, cambios y continuidades en el periodo post convertibilidad (2002-2016)*. [Tesis de Magister. Universidad Nacional de Misiones] <https://rid.unam.edu.ar/handle/20.500.12219/1171>

Shigler Siles, W. K., (2016). *Evaluación de la calidad botánica y química de polifenoles de los productos comercializados como "Yerba mate aromatizada" en la ciudad de Buenos Aires*. [Tesis de Maestría. Universidad de Buenos Aires] http://hdl.handle.net/20.500.12110/tesis_n6062_ShiglerSiles

Vaca Vera, G. T. & Veloz Moran, J. A., (2018). *Propuesta de plan de negocio para la elaboración y comercialización de artesanías*. [Tesis de Grado. Universidad de Guayaquil] <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/30771>

Yerba Mate Argentina. (sf). *¿Cómo se produce?* <https://yerbamateargentina.org.ar/es/como-se-produce.html>

Yerba Verdeflor. (sf). *Etapas de elaboración*. <https://yerbaverdeflor.com/elaboracion/>