

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales**

**Producción de leche vegetal y derivados fermentados a partir del  
marañón (*Anacardium Occidentale*)**

**Alex Mauricio Hidalgo Guachamín**

**Edgar Miguel Mármol Gualacata**

**Ingeniería en Biotecnología**

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito  
para la obtención del título de  
Ingeniero en Biotecnología

Quito, 18 de mayo de 2023

# **UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales**

## **HOJA DE CALIFICACIÓN DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA**

**Producción de leche vegetal y derivados fermentados a  
partir del marañón (*Anacardium Occidentale*)**

**Alex Mauricio Hidalgo Guachamín**

**Edgar Miguel Mármol Gualacata**

**Nombre del profesor, Título académico**

**María José Pozo, MBS.**

Quito, 18 de mayo de 2023

## © DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombres y apellidos: Alex Mauricio Hidalgo Guachamín

Código: 00207476

Cédula de identidad: 1721760211

Nombres y apellidos: Edgar Miguel Mármol Gualacata

Código: 00204622

Cédula de identidad: 104793715

Lugar y fecha: Quito, 6 de febrero de 2023

## **ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN**

**Nota:** El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

## **UNPUBLISHED DOCUMENT**

**Note:** The following capstone project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

## RESUMEN

Marañón o *Anacardium occidentale* es una especie arbórea que posee propiedades medicinales y nutricionales. Sin embargo, en el país no se aprovechan dichas propiedades. En este trabajo, se destaca la importancia de la biodiversidad en varios países de Suramérica, como Ecuador, para el desarrollo económico a través de la producción y comercialización de recursos naturales, especialmente alimentos y medicinas. Se presenta la producción y comercialización de leche y yogurt de marañón, considerando que puede ser un sustituto de la leche de origen animal para aquellos que son intolerantes a la lactosa. Además, se pueden aprovechar sus grandes beneficios nutricionales y ofrecer una alternativa saludable, sostenible y accesible a los consumidores ecuatorianos. Destacamos la tendencia creciente hacia una dieta vegana y vegetariana, lo que ha incrementado la demanda de productos como cereales, legumbres, semillas, frutos secos, frutas y verduras, y la conciencia ambiental de los consumidores. El marañón es un fruto ideal para generar leche vegetal a bajo costo debido a su poca exigencia para su cultivo y propagación. Mediante parámetros específicos, se puede lograr mayor rendimiento. Sin embargo, la diferencia de sabor y aroma depende de la receta que se utiliza tanto en la leche como en el yogurt. Además, para lograr un modelo viable para una empresa emergente, se implementan alianzas estratégicas de producción, mercado y ventas. Después de realizar los estudios económicos y financieros, se determinó la factibilidad de poner en marcha la empresa Allikana con una inversión inicial de USD 125.000,00 y un retorno del capital invertido en el primer año.

**Palabras clave:** marañón, beneficios, precio, plan financiero, factibilidad, proceso, producción

## ABSTRACT

Cashew or *Anacardium occidentale* is a tree species that has medicinal and nutritional properties. However, these properties are not utilized in the country. In this paper, we highlight the importance of biodiversity in several South American countries, such as Ecuador, for economic development through the production and commercialization of natural resources, especially food and medicine.

We present the production and commercialization of cashew milk and yogurt, considering that it can be a substitute for animal-based milk for those who are lactose intolerant. Additionally, we can take advantage of its great nutritional benefits and offer a healthy, sustainable, and accessible alternative to Ecuadorian consumers. We emphasize the growing trend towards a vegan and vegetarian diet, which has increased the demand for products such as cereals, legumes, seeds, nuts, fruits, and vegetables, and consumers' environmental awareness. Cashew is an ideal fruit for generating low-cost plant-based milk due to its low requirement for cultivation and propagation. Through specific parameters, higher yields can be achieved. However, the difference in taste and aroma depends on the recipe used in both milk and yogurt. Furthermore, to achieve a viable model for an emerging company, strategic alliances for production, market, and sales are implemented. After conducting economic and financial studies, the feasibility of launching the Allikana company was determined, with an initial investment of USD 125,000.00 and a return on investment in the first year.

**Keywords:** Cashew, benefits, price, financial plan, feasibility, process, production.

**TABLA DE CONTENIDO**

<b><i>RESUMEN</i></b> .....	<b>4</b>
<b><i>ABSTRACT</i></b> .....	<b>5</b>
<b><i>INTRODUCCIÓN</i></b> .....	<b>10</b>
<b><i>TECNOLOGÍA</i></b> .....	<b>12</b>
<b><i>PROPIEDAD INTELECTUAL</i></b> .....	<b>14</b>
<b><i>ANÁLISIS DE MERCADO</i></b> .....	<b>15</b>
<b><i>ALIANZAS ESTRATÉGICAS</i></b> .....	<b>17</b>
<b><i>ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN</i></b> .....	<b>18</b>
<b><i>PLAN OPERATIVO</i></b> .....	<b>20</b>
<b><i>PLAN FINANCIERO</i></b> .....	<b>22</b>
<b><i>CONCLUSIONES</i></b> .....	<b>24</b>
<b><i>Tablas</i></b> .....	<b>25</b>
<b><i>Figuras</i></b> .....	<b>28</b>
<b><i>Referencias</i></b> .....	<b>31</b>
<b><i>ANEXOS</i></b> .....	<b>34</b>

**INDICE DE TABLAS**

<b><i>Tabla 1. Inversión total</i></b> _____	25
<b><i>Tabla 2. Costos de producción</i></b> _____	25
<b><i>Tabla 3. Proyecciones de venta y punto de equilibrio</i></b> _____	26
<b><i>Tabla 4. Valor de la empresa.</i></b> _____	27



## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Diagrama de flujo de producción de leche y yogurt vegetal. ....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 2. Marcas y eslogan de la empresa.....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 3. Diseño de los envases. ....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 4. Cadena de suministro para la comercialización. ....</i>	<i>30</i>

## ÍNDICE DE ANEXOS

<i>Anexo 1. Estructura y organización de la empresa. ....</i>	<i>34</i>
---	-----------

## INTRODUCCIÓN

En varios países que conforman Sur América la biodiversidad ha sido la base del desarrollo económico, pues ofrece muchas posibilidades para “obtener nuevos alimentos y medicinas principalmente”; así mismo, ha influenciado favorablemente en actividades pesqueras, agrícolas, en la silvicultura y en el turismo (Bravo, 2014). Ecuador, es considerado uno de los países que cuenta con una gran biodiversidad, tanto en especies vegetales como en ecosistemas; sin embargo, a pesar de que la economía del país se ha sustentado en la producción y comercialización de estos recursos, no se han desarrollado políticas eficientes para su aprovechamiento, como es el caso del marañón o *Anacardium occidentale* (MAE, 2016).

Dada la premisa anterior, presentamos la producción de leche de marañón como tema para desarrollo de una startup, considerando que la leche o bebida vegetal puede ser consumida como un sustituto de la leche de origen animal. Por lo general, la leche de origen animal es uno de los alimentos más completos y equilibrados, puesto que aporta gran cantidad de nutrientes, proteínas y minerales en la alimentación humana, como es el calcio. Entre los componentes de la leche de origen animal se encuentra la lactosa, un azúcar que puede causar cólicos, diarreas e inflamación en aquellas personas que son intolerantes a la lactosa (Dávila, 2017). Según datos del CIL (Centro de la Industria Láctea) en Ecuador, “alrededor del 70% de la población mestiza posee cierto grado de intolerancia a la lactosa, pero no todos presentan síntomas”; por lo que la leche de marañón, como bebida vegetal, puede ser un sustituto que aporte componentes similares o esenciales presentes en la leche de origen animal (CIL Ecuador, 2020).

El aumento en la tendencia por adoptar una dieta a base de alimentos veganos y vegetarianos ha incrementado la demanda de productos como cereales, legumbres, semillas, frutos secos, frutas y verduras; otra causa que favorece el consumo de estos productos es la aversión a la crueldad animal provocada por las industrias alimenticias tradicionales. Por otro lado, las personas además de acoger un estilo de vida más saludable adquieren mayor conciencia ambiental proveniente de las nuevas producciones que son más sostenibles (Zeldman & RÍvero, s.f). El Ecuador, un país megadiverso, tiene un potencial enorme en la producción de varios frutos secos, como es el caso del marañón que, debido a la falta de productos elaborados a partir de ellos, se desconoce su valor comercial y nutricional; por esto, nosotros como Empresa Allikana, proponemos la elaboración y comercialización de leche a base del marañón, para aprovechar los grandes beneficios nutricionales que puede proveer al ser humano; una bebida libre de lactosa, con alto valor nutricional y que puede ser consumida por todos aquellos que estén dispuestos a cambiar su estilo de vida (Carvajal & Rocha, 2020).

## TECNOLOGÍA

En la actualidad, la tecnología para la producción de leche vegetal es un proceso estandarizado; el marañón, al ser un fruto con poca exigencia para su cultivo y propagación, es un candidato ideal para generar leche vegetal a bajo costo. Esta especie se encuentra de forma silvestre en climas tropicales; sin embargo, este fruto tiene menor rendimiento en lugares con temperaturas menores a 18°C; la óptima temperatura, donde se ubican la mayoría de los cultivos, es 27.5 °C, una altitud de 0 a 600 metros sobre el nivel del mar, variando hasta los 1000 msnm, con una precipitación anual de 600 a 3800 mm, sin contar con la lluvia estacional. Además, el marañón requiere de 4 a 6 meses sin lluvia para florecer y dar fruto.

Una vez establecidos los parámetros del cultivo del marañón, se desarrollará el proceso de producción de la leche vegetal. Se empieza con la recepción del fruto que es llevado a la planta de procesamiento para desprender la semilla del falso fruto y someterla a un secado al sol por aproximadamente 3 a 4 días. Luego, se realiza el pesaje de la materia prima, un enjuague y un remojo de 8 a 24 horas. En la etapa de molienda se separan los residuos sólidos del agua y los restos de pergamino que cubren la semilla; éstos se pueden volver a procesar para aprovechar al máximo la materia prima. Para obtener un litro de leche vegetal se utiliza, aproximadamente, 75 gramos de esta materia prima mezclada con un litro de agua y después de un minucioso tamizado. La siguiente fase es la adición de aditivos o ingredientes opcionales, que en este caso serían los saborizantes, como vainilla o chocolate, dependiendo del producto final que se requiera. Como penúltimo paso, se procede a la pasteurización de la leche para lograr la esterilización comercial donde se elimina todo tipo de microorganismos perjudiciales para el ser humano, y la inoculación del cultivo de microorganismos para la producción de yogurt que tendrán un tiempo de maduración por 8

a 12 horas en temperaturas superiores a 40 °C hasta obtener la textura adecuada y un pH de 4,2 a 4,4. Y, finalmente, está el envasado. Para este producto se ha escogido la venta al público en las siguientes presentaciones: el cartón individual de un litro de leche o yogurt vegetales, paquetes de seis unidades de un litro y el paquete de seis unidades de 250 ml cada uno. Estos son empacados en cajas para ser almacenados y, luego, ser distribuidos a los potenciales sitios de venta: supermercados como Supermaxi, Coral, Fybeca, Super Aki, etc. (Albarracin S. , 2022).

## PROPIEDAD INTELECTUAL

El tipo de propiedad intelectual que será utilizado en esta empresa emergente se basa en la marca registrada y secreto comercial. La empresa tendrá el nombre de Allikana, palabra de origen Kichwa que hace referencia a *estar bien*; con el eslogan “*Esto es estar vivo*”; el nombre que se le dará a la leche será *Yura Milk*; y, el yogurt tendrá el nombre distintivo de *Yura Yogu*. Todas estas especificaciones se encuentran en la parte de figuras; Figura N2 y N3. Previamente se debe escoger un nombre para la empresa, un nombre para el producto, crear un slogan y un logotipo. Luego, se hará una búsqueda fonética en la web y en los medios que estén al alcance para asegurarse de que no exista la marca registrada en el Ecuador. Este proceso tiene un costo de USD 16,00. Una vez comprobada la no existencia de la marca, se debe acudir a realizar el trámite del registro de la marca en la página oficial del SENADI (Servicio Nacional de Derechos Intelectuales). Para presentar la solicitud se debe realizar un pago de USD 208,00. De esta manera, se registra la marca por un periodo de 10 años, con la posibilidad de renovar (Gobierno del Ecuador, s.f.).

En cuanto al secreto comercial, el proceso para la obtención del yogurt a partir de la leche vegetal es diferente con respecto a la obtención del yogurt a partir de la leche animal, pues en esta se utiliza la lactosa como inóculo para lograr la fermentación y generar el yogurt, se mantendría como secreto comercial al inóculo que dará las características únicas de yogurt partiendo de la leche vegetal. El secreto comercial, será el inóculo, el cual será únicamente compartido entre los cofundadores de la empresa, asegurando el uso único dentro de la empresa en el proceso de elaboración del yogurt mediante un acuerdo firmado. De acuerdo con la página del Gobierno de la República del Ecuador, los secretos empresariales se pueden registrar en el SENADI, a un costo de USD 22,00 (Gobierno del Ecuador, s.f.).

## ANÁLISIS DE MERCADO

La leche vegetal está indicada para personas intolerantes a la lactosa y que buscan sustitutos que más se parezcan a la leche de origen animal, como la leche que provee la vaca. Pero, si hablamos del impacto ambiental, la leche producida por la vaca requiere de grandes cantidades de recursos, energía y tiempo para su producción, generando un gran impacto ambiental (Scholz et al, 2020). En Ecuador, los consumidores de la leche vegetal son personas con intolerancia a la lactosa, personas que busca un producto con bajas calorías y valor nutricional alto para un estilo de vida saludable. Según revisión bibliográfica, los consumidores de leche de origen vegetal se encuentran entre las edades de 20 a 29 años, en un porcentaje del 48%, siendo el sexo femenino en el que predomina este comportamiento. Además, según estudios de Healthy Eating Research, definió que la edad para comenzar a consumir leche vegetal debería ser a partir de los 5 años, pues en los primeros años los niños requieren leche más completa o que esté fortificada con calcio para que tengan un buen desarrollo (Ricart, 2022). Por las razones mencionadas, la leche de marañón va dirigida a todas las personas mayores de 5 años, a personas intolerantes a la lactosa o busquen un sustituto de la leche de origen animal, la disfrute, sea saludable y contenga componentes nutricionales que satisfagan sus necesidades.

Actualmente, en el mercado de bebidas vegetales existen varios tipos que buscan cumplir con las demandas de los consumidores. Los más conocidos son la leche de almendra y la leche de soya o soja que contiene componentes nutricionales similares, además, contiene antioxidantes de gran beneficio para el consumidor. Y la leche de arroz, es una gran fuente de magnesio, hierro, y otros componentes que la hacen un producto con alto valor nutricional (McClements et al, 2019).



Las bebidas mencionadas en el párrafo anterior son las que más se ofertan en el mercado ecuatoriano. Sus precios se encuentran entre USD 2,80 a USD 5,53 el litro; las empresas con estos productos en el mercado son NATURE'S HEART, Lenutrit, entre otros. La producción de bebida vegetal a base del marañón en Ecuador representa una oportunidad tanto para productores como consumidores, ya que en varios países de la región se ha evidenciado su aceptación. Actualmente, en Ecuador el marañón solo se encuentra en presentación de fruto seco distribuido por la empresa “PaquiGourmet”, en supermercados como Megamaxi, a un precio de USD 7,04 por unidad de 200 gramos; pero no se comercializa leche vegetal a base de marañón; aunque, hace varios años se comercializaba bajo el nombre de “Leche de cashew” a un precio de casi USD 4,00 por frasco de 946 ml. Cabe señalar, que la leche de almendras, de soya y de coco son poco accesibles para todos los estratos sociales en el Ecuador por los bajos ingresos económicos que percibe la mayor parte de la población. Por lo que este producto podría competir los productos existentes, por su valor nutricional y acompañado del precio que resulta más accesible en comparación a la competencia.

Además, se pretende llevar al mercado ecuatoriano derivados de la leche vegetal como es el yogurt, que en el mercado estadounidense se lo comercializa a un precio de USD 4,99 por el envase de 24 onzas (Bouza, 2021). Este producto como parte de una empresa emergente tendrá una gran competencia, pues en 2022 se realizó 7,9 millones de litros de leche vegetal en importaciones; por ello, será un reto hacer conocer la leche de marañón a la población ecuatoriana, sin embargo, como nueva opción de leche vegetal, con iguales o mejores propiedades nutricionales que tiene un precio accesible al público, podría situarse en el mercado, obteniendo acogida del mercado de aproximadamente el 10% del mercado actual y ganando un puesto como un producto que presenta al público lo mejor del Ecuador.

## ALIANZAS ESTRATÉGICAS

El modelo más adaptable a una empresa emergente sería implementar alianzas de producción, mercado y ventas; mediante transferencia de conocimientos de producción a la persona o empresa encargada de proveer la materia prima. Con estas alianzas se buscaría la supervivencia de la empresa; además, se impediría la pérdida de eficacia con la reducción de costos de la materia prima.

Nuestro potencial socio sería el señor David Arévalo, gerente y propietario de la finca Voluntad de Dios, ubicada en la provincia de Orellana. Productor emergente de varias especies frutales de interés comercial. Por otro lado, se contaría con Ceibo Corp., una empresa comercializadora y exportadora de productos del campo, maneja varios programas para el desarrollo de los productores el país con el fin de obtener productos de alta calidad con parámetros internacionales. Las negociaciones se realizarían con la empresa Ceibo Corp., el cual entregue plántulas de marañón a la finca Voluntad de Dios a un precio menor, dada la gran cantidad inicial de plantas para un cultivo comercial. Cabe señalar, que nosotros, mantendríamos contacto con la finca para realizar capacitaciones y llevar un seguimiento del crecimiento y estado de la planta. De esta forma, la finca se convertiría en el proveedor de materia prima a un costo con beneficio mutuo. Nosotros, aprovecharíamos la nuez como materia prima y, como un acuerdo, se daría capacitación para la elaboración industrializada de mermeladas, licores, vinagres y otros productos derivados de la parte carnosa del marañón. Finalmente, con la formalización del acuerdo a largo plazo con la Finca Voluntad de Dios, se establecería regímenes de calidad en la entrega de la nuez, además, de acordar la relación del emprendimiento con las entidades grupales como Ceibo Corp. y las responsabilidades administrativas del proyecto, así como las modalidades de desvinculación.

## ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN

**Cofundadores.** La empresa *Allikana* estará representada por Alex Hidalgo y Edgar Mármol, como cofundadores y representantes máximos de la empresa, quienes asumirán la responsabilidad de constituir la y poner en marcha su funcionamiento. Además, tomarán decisiones referentes a recursos humanos, como es la selección de personal, políticas salariales y la organización administrativa.

**Departamento operacional.** El director de operaciones será el responsable de supervisar varias áreas internas del departamento, quien tendrá la capacidad de medir y evaluar los recursos existentes para lograr objetivos específicos. Así mismo, debe tener habilidades de liderazgo y sociales para lograr un trabajo en equipo eficiente, ya que debe unificar las áreas internas para que se cumplan los objetivos, ya sea a corto o largo plazo.

**Producción de leche de marañón.** El jefe de producción dirigirá y coordinará la producción de la leche de marañón, con el fin de producir leche de calidad. En esta área trabajarán cinco personas, quienes estarán a cargo del proceso de producción: recepción, enjuague, molienda, tratamiento térmico y envasado.

**Producción de yogurt de marañón.** El jefe de producción será el responsable de dirigir y coordinar la producción del yogurt de marañón de calidad. Aquí laborarán cuatro personas distribuidas en los procesos de producción: recepción, adición de ingredientes, inoculación, envasado y almacenamiento en frío.

**Control de calidad.** El jefe de control de calidad se encargará de que la leche y el yogurt de marañón cumplan con las normas de acuerdo con el Servicio Ecuatoriano de Normalización INEN. En esta área tres personas realizarán los procedimientos de inocuidad y calidad

alimentaria durante los procesos de recepción de la materia prima y recepción de la leche para producir el yogurt como producto final.

**Almacenamiento y mantenimiento.** Habrá un jefe que se encargará del almacenamiento de materia prima y productos en general, así mismo del mantenimiento de equipos de producción. Esta área contará con dos personas, un encargado de almacenamiento y el otro de mantenimiento.

**Departamento de Marketing y ventas.** El director de estas dos áreas desarrollará estrategias de ventas para que la empresa logre situarse en el mercado. Para esto debe darse a conocer mediante estrategias mejorando la oferta, aumento de ventas y optimización de recursos.

**Marketing.** El jefe de esta área deberá generar estrategias para posicionar la empresa en el mercado. Contará con dos trabajadores como soporte.

**Ventas.** El jefe de ventas llevará a cabo las actividades relacionadas con los objetivos comerciales. Contará con dos colaboradores que propenderán el crecimiento del negocio mediante la adquisición de clientes y la concreción de ventas.

**Departamento de Administración y Finanzas.** El director de este departamento gestionará y administrará los recursos materiales y financieros de la empresa. Realizará acciones de forma continua para mantener el funcionamiento y la operatividad de la empresa.

**Recursos humanos.** Los cofundadores serán los encargados de seleccionar el personal, de las políticas salariales y de la organización de la empresa en general.

**Proveedores.** Habrá un encargado del abastecimiento de la materia prima, de los insumos necesarios para el proceso de producción y de los equipos requeridos por la empresa.

La estructura de la empresa Allikana se manejará conforme al diagrama del Anexo 1.

## PLAN OPERATIVO

Como una empresa emergente se ha tratado de optimizar los recursos financieros por lo que se ha decidido que la ubicación geográfica de la manufactura y producción se la haría en un terreno donde, de acuerdo a estudios de factibilidad anteriores, se encontró que era un suelo propicio para el cultivo del marañón, con la expectativa de que en el futuro se pudiera comprar una mayor extensión de terreno en el sector para cultivar y producir la propia materia prima (Albarracin K. , 2022). El terreno estaría ubicado en la avenida Pajonal, al norte de la ciudad de Machala, provincia de El oro; tiene una extensión de 522 metros cuadrados y un precio de 30,000.00 USD. Aquí se construirán las instalaciones necesarias para la recepción de la materia prima, su manufactura y producción; además de las oficinas administrativas y de contabilidad (Plusvalia, s.f).

La cadena de producción se iniciará con el envío de las plántulas de marañón desde la empresa Ceibo Corp. a la finca Voluntad de Dios, donde se cultivarán hasta alcanzar el desarrollo necesario para obtener un fruto que reúna las mejores condiciones para ser procesado en la empresa Allikana; aquí se le aplicará el procesamiento respectivo para obtener la leche vegetal y el yogurt de alta calidad. Luego, se procederá al empaquetamiento y almacenamiento en bodegas refrigeradas de la empresa. Y, finalmente y en su debido momento, será enviado a supermercados o tiendas veganas para ser comercializado y llegar al consumidor final mediante la contratación de transporte especializado.

Generalmente las empresas enfrentan un desafío que es la valoración de sus activos intangibles, lo que se define como aquel activo que está compuesto por derechos como patentes y marcas, que no se entienden como bienes materiales, pero tienen un valor liquidativo (Bankinter, 2022). Según Aon y Ponemon Institute, hablan principalmente de

ocho categorías, de las cuales nos concentraremos en la relativa a relaciones, debido a las conexiones que se mantendrían con las empresas involucradas en el desarrollo de la Startup, y, en un futuro como marca, ya que se prevé que esta marca podría generar una percepción específica en el consumidor que otorgue a esta un valor intangible que estaría generado a partir del marketing. Como modelo se tomaría el realizado por empresas establecidas como Burger King, en la adición a su menú de su “Veggie Whopper”, el que tuvo un impacto positivo notable en los consumidores estadounidenses. Por otro lado, está IKEA FOOD que se ha conectado con los consumidores a partir de contenido multimedia, bastante práctico e innovador conocido como “Branded content”, con campañas en el exterior y acciones directas con el consumidor (PRNoticias, 2021). De esta manera, como empresa emergente, se espera establecer contacto directo con el consumidor mediante contenido digital efectivo e innovador en plataformas de interés como Tiktok, Facebook e Instagram.

## PLAN FINANCIERO

La inversión está definida de la siguiente manera: inversión intangible constituida por bienes no físicos y derechos de la empresa, que constituyen los gastos de organización, capacitación de personal y establecimiento de la empresa, por un total de USD 842,00. El capital de trabajo, formado por el conjunto de recursos con los cuales la empresa desarrollará sus actividades, provendrá de los socios con un aporte de USD 37.500,00 cada uno. El capital total es de USD 125.000,00 donde está incluido el valor del terreno, la construcción de la infraestructura física de la empresa y los gastos administrativos, conformados por la nómina de personal administrativo, servicios públicos, los costos del equipamiento y maquinaria de la empresa y otros servicios a los que denominamos carga fabril, que son aquellos costes en los que se debe incurrir para lograr los objetivos previamente pactados *Tabla 1*.

La inversión inicial que requiere la empresa Allikana es de USD 125.000,00. Parte de esta inversión proviene de los cofundadores, el resto se prevé obtener la participación de un inversionista externo con un aporte de USD 60.000,00 por el 36% de acciones de la empresa. Estas acciones están calculadas a partir del valor de la empresa que se refleja como la suma de activos y el valor contable de la empresa en relación con la inversión solicitada, que tiene una valorización de USD 150.586,30 por la empresa *Allikana* y un porcentaje de participación equivalente al 36% por los USD 60.000, obtenidos de parte del inversionista. Contando con un total de USD 185.000,00 de inversión propia más el capital de financiamiento para empezar a ejecutar y financiar el establecimiento del negocio *Tabla 5*.

El periodo de retorno de inversión se calculó a partir de la relación de inversión inicial y el flujo de caja. El retorno de inversión inicial se calculó mediante la fórmula  $PB = \frac{\text{inversion inicial}}{\text{flujo de caja}}$ , donde en un periodo de tres años, aproximadamente, se recuperaría la

inversión, mientras que para el inversionista el retorno tomaría dos meses; con lo que la empresa presenta gran factibilidad en cuanto a números se refiere. En lo que respecta a la etapa de producción se realizó el cálculo del costo de producción tomando como referencia el costo de materiales directos, mano de obra y carga fabril, tanto para la leche como para el yogurt vegetal. A partir de estos datos se determinó el costo unitario de producción, estimando un volumen de producción de 100.000 litros anuales para la leche y 75.000 litros para el yogurt, lo que resulta USD 1,38 para el litro de leche y USD 1,93 para el yogurt. Para cada producto se ha decidido tener diferentes porcentajes de margen de utilidad para ofrecer un precio más accesible, tanto para el consumidor como una ganancia factible para el productor; este porcentaje sería del 50% para la leche vegetal quedando en un precio válido para el público de USD 2,75 y del 40% de utilidad para el yogurt vegetal resultando en USD 3,20 para un precio válido para el público *Tabla 2*.

Las proyecciones de ventas resultan un indicador importante al evaluar la factibilidad y rentabilidad de un negocio. La empresa *Allikana* pretende mantener un volumen de producción de 100.000 litros de leche y 75.000 litros de yogurt anuales, y con una inflación estimada del 4,12%, se obtendría ingresos para el primer año de USD 275.016,10 por concepto de la leche vegetal, y, de USD 240.846,75 por el yogurt, por lo que al quinto año se obtendría ingresos de USD 323.217,42 y USD 283.059,30 por cada producto *Tabla 3*. Al realizar el cálculo del punto de equilibrio se observa que para cubrir todos los gastos en que incurrió la empresa, se deberá vender un aproximado de USD 200.930,24 en lo que respecta a la leche vegetal y USD 206.776,25 para el yogurt *Tabla 4*. Con estos datos se concluye que es un negocio aceptable y se valida su factibilidad económica para producir y comercializar leche y yogurt a base del marañón.



## CONCLUSIONES

La factibilidad económica y financiera de la empresa se determina mediante indicadores financieros que demuestran que con una inversión inicial de USD 125.000,00 y una inversión de un tercero de USD 70.000,00 se recupera el capital invertido a partir del tercer año, pues los ingresos esperados igualan a los gastos y a la inversión total realizada.

En cuanto a la bondad del producto, la nuez del marañón proporciona al consumidor vitaminas, proteínas, grasas y otros componentes necesarios en su dieta, y con los productos derivados, como la leche y el yogurt presentados, se pretende satisfacer las necesidades nutricionales en las personas veganas, en las intolerantes a la lactosa y en aquellas personas que quieren llevar un estilo de vida más saludable. Gracias a estos aspectos, se prevé un mercado en donde estos productos serán incluidos en la dieta de un gran porcentaje de la sociedad ecuatoriana. Además, los precios establecidos del litro de leche y el litro de yogurt los harán aún más accesibles a todas las personas que estén dispuestas a consumirlos.

Las estrategias, de acuerdo con el modelo de negocio, prevén introducir los productos al mercado de manera efectiva, ya que son productos de origen vegetal con grandes beneficios para el consumir y, además, de ser la primera empresa ecuatoriana en producir leche y yogurt de marañón con materia prima ecuatoriana. Como el lema de la empresa es “esto es estar bien”, tenemos la misión de crear, producir y comercializar leche y yogurt de marañón de la mejor calidad para atender y suplir la necesidad de nuestros clientes. La visión de la empresa es lograr excelencia y ser un referente tanto a nivel nacional como internacional con productos de gran valor nutricional.

## Tablas

*Tabla 1. Inversión total*

<b>Inversión Total</b>			Detalles
1	Inversión fija	\$ 75.339,30	
2	Inversión diferida	\$ 842,00	
3	Capital de operaciones	\$ 107.213,09	
4	Inversión Total	\$ 26.428,30	
5	Capital propio	\$ 125.000,00	70%
6	Financiamiento	\$ 40.000,00	30%
	<b>Total</b>	<b>\$ 165.000,00</b>	<b>100%</b>

*Tabla 2. Costos de producción*

### LECHE

#### Costos de producción de la leche de anacardos

1	Materiales directos	\$ 13.000,00
2	Mano de obra	\$ 20.344,00
3	Carga Fabril	\$ 32.324,90
	<b>Total</b>	<b>\$ 65.668,90</b>

#### Costos de producción unitario

1	Gastos de administración	\$ 41.544,19
2	Gastos Financieros	\$ 30.294,96
3	Costos de producción	\$ 65.668,90
4	Costo total	\$ 137.508,05
5	Volumen de producción anual	100.000,00
	<b>Costo unitario de Producción</b>	<b>\$ 1,38</b>

#### Precio de venta y margen de utilidad

1	Costo unitario de producción	\$ 1,38
2	Margen de Ganancia	50%
3	Utilidad	\$ 1,38
	<b>PVP</b>	<b>\$ 2,75</b>

### YOGURT

#### Costos de producción de la leche de anacardos

1	Materiales directos	\$ 20.000,00
2	Mano de obra	\$ 20.344,00

3	Carga Fabril	\$	32.324,90
	<b>Total</b>	\$	<b>72.668,90</b>

### Costos de producción unitario

1	Gastos de administración	\$	41.544,19
2	Gastos Financieros	\$	30.294,96
3	Costos de producción	\$	72.668,90
4	Costo total	\$	144.508,05
5	Volumen de producción anual		75.000,00
	<b>Costo unitario de Producción</b>	<b>\$</b>	<b>1,93</b>

*Tabla 3. Proyecciones de venta y punto de equilibrio*

### LECHE

Proyecciones de venta			Inflación = 4.12%	
	Años	Leche de anacardo	Costo unitario	Ingresos
1	2023	100.000,00	\$ 2,75	\$ 275.016,10
2	2024	104.120,00	\$ 2,75	\$ 286.346,76
3	2025	108.409,74	\$ 2,75	\$ 298.144,25
4	2026	112.876,23	\$ 2,75	\$ 310.427,79
5	2027	117.526,73	\$ 2,75	\$ 323.217,42

### YOGURT

Proyecciones de venta			Inflación= 4.12%	
	Años	yogurt de anacardo	Costo unitario	Ingresos
1	2023	75.000,00	\$ 3,21	\$ 240.846,75
2	2024	78.090,00	\$ 3,21	\$ 250.769,64
3	2025	81.307,31	\$ 3,21	\$ 261.101,35
4	2026	84.657,17	\$ 3,21	\$ 271.858,72
5	2027	88.145,04	\$ 3,21	\$ 283.059,30

### LECHE

Punto de equilibrio					Inflación = 4.12%
	Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
1	Ventas	\$ 275.016,10	\$ 286.346,76	\$ 298.144,25	\$ 310.427,79
2	Costos Fijos	\$ 167.542,45	\$ 174.445,20	\$ 181.632,34	\$ 189.115,59
3	Costos variables	\$ 45.698,35	\$ 47.581,12	\$ 49.541,46	\$ 51.582,57

4	Costos Totales	\$ 213.240,80	\$ 222.026,32	\$ 231.173,81	\$ 240.698,17
	<b>Punto de Equilibrio</b>	\$ 200.930,24	\$ 209.208,57	\$ 217.827,96	\$ 226.802,47

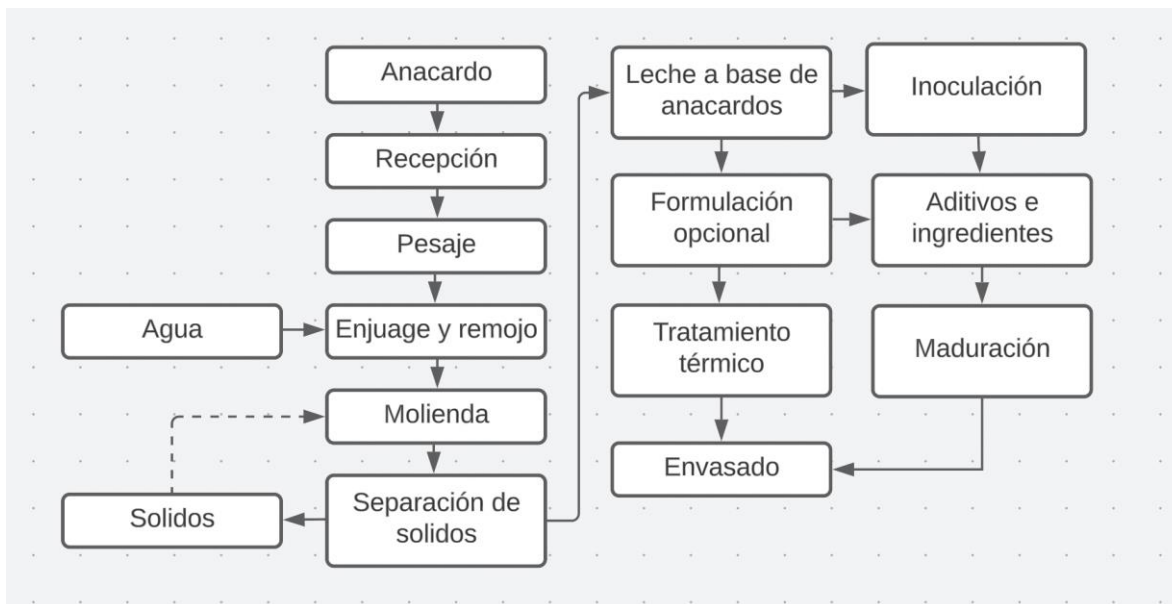
### YOGURT

<b>Punto de equilibrio</b>					Inflación = 4.12%
	<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>
1	Ventas	\$ 240.846,75	\$ 250.769,64	\$ 261.101,35	\$ 271.858,72
2	Costos Fijos	\$ 167.542,45	\$ 174.445,20	\$ 181.632,34	\$ 189.115,59
3	Costos variables	\$ 45.698,35	\$ 47.581,12	\$ 49.541,46	\$ 51.582,57
4	Costos Totales	\$ 213.240,80	\$ 222.026,32	\$ 231.173,81	\$ 240.698,17
	<b>Punto de Equilibrio</b>	\$ 346.776,25	\$ 365.295,43	\$ 367.165,60	\$ 383.401,23

*Tabla 4. Valor de la empresa.*

<b>Suma de activos</b>	\$180.586,30
<b>VALOR CONTABLE</b>	\$150.586,30
<b>% de participación</b>	36%
<b>Inversión Inicial Total</b>	<b>Inversion de Inversionista</b>
\$ 158.000,00	\$ 70.000,00

## Figuras



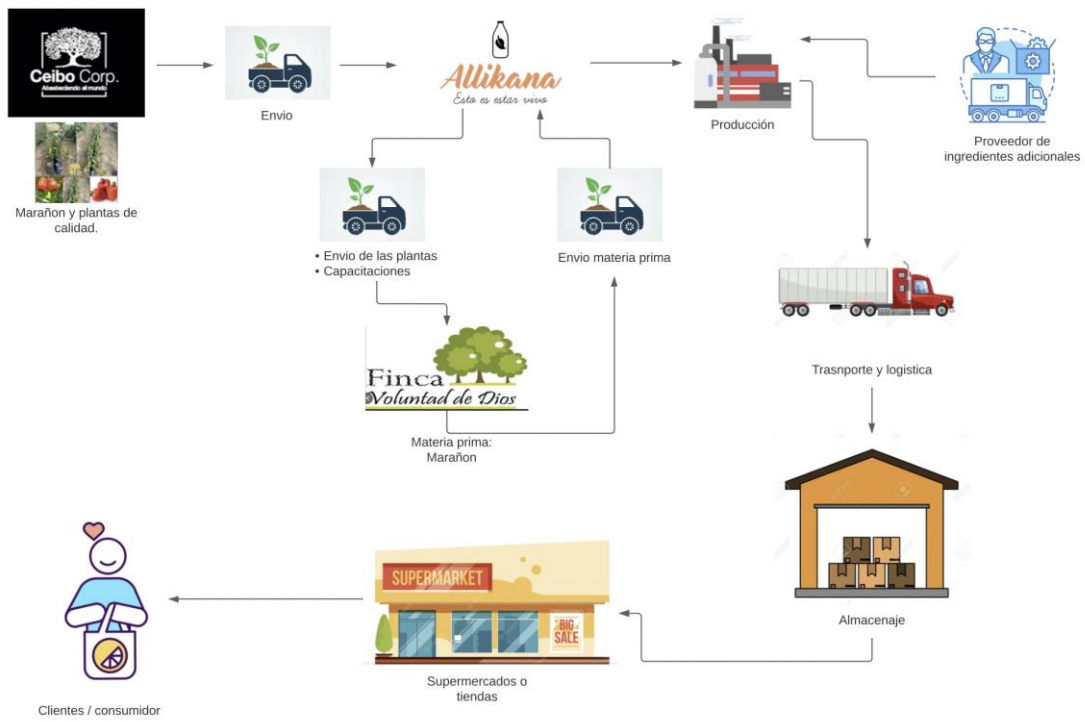
*Figura 1. Diagrama de flujo de producción de leche y yogurt vegetal.*



*Figura 2. Marcas y eslogan de la empresa*



*Figura 3. Diseño de los envases.*



*Figura 4. Cadena de suministro para la comercialización.*

## Referencias

- Albarracín, K. (2022). ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LECHE DE ANACARDOS O NUEZ DE LA INDIA. Obtenido de FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS CARRERA DE ECONOMÍA AGROPECUARIA:  
<http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/18335/1/TTUACA-2022-EA-DE00001.pdf>
- Bankinter. (2022). Los activos intangibles de una empresa: ¿Qué son? Ejemplos (infografía). Obtenido de Bankinter: <https://www.bankinter.com/blog/empresas/activos-intangibles-empresa-que-son>
- Bouza, K. (2021). Desarrollo de un sustituto de los derivados de la leche a partir de la fermentación de frutos secos. Obtenido de Repositorio de la Universidad de Coruña: [https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/29287/BouzaFraga\\_Karina\\_TFM\\_2021.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/29287/BouzaFraga_Karina_TFM_2021.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Bravo, E. (2014). La biodiversidad en el Ecuador. Abya-Yala/UPS. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/6788>
- Carvajal, C., & Rocha, A. (2020). Análisis de factibilidad técnica para la obtención de cuajo vegetal a partir de materia prima que se produce en el Ecuador. Obtenido de Repositorio Universidad Central del Ecuador: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/21471>
- Centro de la Industria Láctea del Ecuador. (2020). La intolerancia a la lactosa no debe afectar el consumo de productos lácteos. <https://www.cil-ecuador.org/post/la-intolerancia-a-la-lactosa-no-debe-afectar-el-consumo-de-productos-l%C3%A1cteos>



Dávila, E. (2017). Bebidas vegetales y leches de otros mamíferos. Archivos venezolanos de puericultura y pediatría.

Gobierno del Ecuador. (s.f.). Propiedad Industrial. <https://www.derechosintelectuales.gob.ec/preguntas-frecuentes-propiedad-industrial/>

Grupo Oriental. (s.f.). Productos. <https://gruporiental.com/productos/>

Lenutrit. (s.f.). Productos. <https://www.lenutrit.com.ec/categorias>

McClements, D. J., Newman, E., & McClements, I. F. (2019). Plant-based milks: A review of the science underpinning their design, fabrication, and performance. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*

Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE). (2016). Estrategia Nacional de Biodiversidad 2015–2030. <https://www.ambiente.gob.ec/ecuador-presenta-la-estrategia-nacional-de-biodiversidad/>

NATURE'S HEART. (s.f.). Productos. <https://ec.naturesheart.com/>

Plusvalia. (s.f.). Terreno en venta. Obtenido de plusvalia: <https://www.plusvalia.com/propiedades/en-venta-amplio-terreno-en-la-pajonal-machala-66167614.html>

PRNoticias. (2021). Burger King va a por los vegetarianos, su nueva apuesta de marketing. Obtenido de PRnoticias: <https://prnoticias.com/2021/10/20/burger-king-va-a-por-los-vegetarianos-su-nueva-apuesta-de-marketing/>

Ricart, M. (2022). Los menores de cinco años no deberían tomar bebidas vegetales por esta razón.

Scholz, E., Ahrens, F., & Barth, C. (2020). Nutritional and health attributes of milk and milk imitations. *European journal of nutrition*.

Zeldman, J., & Rivero, D. (s.f). Leches a base de plantas: Nuez de marañón (anacardo).

Obtenido de UF IFAS Extension:

<https://journals.flvc.org/edis/article/download/125299/125723>

## ANEXOS

### Anexo 1. Estructura y organización de la empresa.

