UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD CIENCIAS DE LA TIERRA

CARRERA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de

INGENIERO AGROINDUSTRIAL

TEMA:

"APORTES DE *ANNONA CHERIMOLA* (CHIRIMOYA) Y *ALOE VERA* (SÁBILA) COMO INGREDIENTES DE UNA CREMA HIDRATANTE"

AUTORES:

María de los Ángeles Chango Sánchez

Anderson Marcelo Guamán Bayas

DIRECTOR DEL PROYECTO:

Ing. Hiram Hernández Ramos, MSc.

CODIRECTOR DEL PROYECTO:

Dr. Luis Ramón Bravo Sánchez, PhD.

PASTAZA – ECUADOR

2020

DECLARATORIA DE AUTORIA Y CESION DE DERECHOS

Quienes suscriben María de los Ángeles Chango Sánchez con C.I. 185073255-1, hace constar que son autores del Proyecto de Investigación titulado: **"APORTES DE *ANNONA CHERIMOLA* (CHIRIMOYA) Y *ALOE VERA* (SÁBILA) COMO INGREDIENTES DE UNA CREMA HIDRATANTE",** el cual constituye una elaboración personal realiza únicamente con la dirección del Tutor de dicho trabajo, Dr. Hiram Hernández. En tal sentido, manifiesto la originalidad de la conceptualización del trabajo como interpretación de datos y elaboración de conclusiones dejando establecido que aquellos aportes intelectuales de otros autores se han referenciado debidamente en el texto de dicho trabajo.

En el cantón Pastaza, a los 11 días del mes de septiembre del 2020.

María de los Ángeles Chango Sánchez

CI: 185073255-1

DECLARATORIA DE AUTORIA Y CESION DE DERECHOS

Quien suscribe Anderson Marcelo Guamán Bayas con C.I. 185033119-8, hace constar que es autor del Proyecto de Investigación titulado: **"APORTES DE *ANNONA CHERIMOLA* (CHIRIMOYA) Y *ALOE VERA* (SÁBILA) COMO INGREDIENTES DE UNA CREMA HIDRATANTE",** el cual constituye una elaboración personal realiza únicamente con la dirección del Tutor de dicho trabajo, Dr. Hiram Hernández. En tal sentido, manifiesto la originalidad de la conceptualización del trabajo como interpretación de datos y elaboración de conclusiones dejando establecido que aquellos aportes intelectuales de otros autores se han referenciado debidamente en el texto de dicho trabajo.

En el cantón Pastaza, a los 11 días del mes de septiembre del 2020.

Anderson Marcelo Guamán Bayas

CI: 185033119-8

CERTIFICADO DE APROBACION POR EL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

El tribunal de sustentación del proyecto de investigación y desarrollo aprueba el proyecto de Investigación titulado: **"APORTES DE *ANNONA CHERIMOLA* (CHIRIMOYA) Y *ALOE VERA* (SÁBILA) COMO INGREDIENTES DE UNA CREMA HIDRATANTE".**

_____

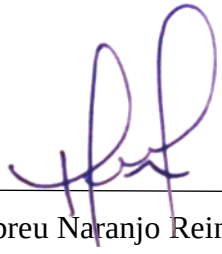
Dc. Basantes Basantes Edwin Fernando M.Sc.

Presidente del Tribunal

_____

Dc. Pérez Martínez Amaury M.Sc.

Secretario del Tribunal



_____

Dc. Abreu Naranjo Reinier M.Sc.

Miembro del Tribunal

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

SISTEMA ANTIPLAGIO URKUND

Oficio No. 250-SAU-UEA-2020

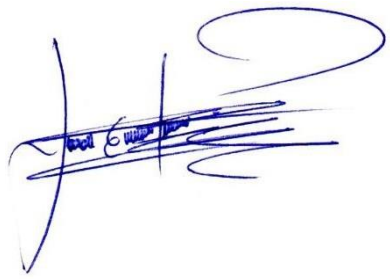
Puyo, 10 de septiembre de 2020

Por medio del presente **CERTIFICO** que:

El Proyecto de Investigación correspondiente a los egresados CHANGO SÁNCHEZ MARÍA DE LOS ÁNGELES con C.I. 185073255-1 y GUAMÁN BAYAS ANDERSON MARCELO con C.I. 185033119-8, con el Tema: **"APORTES DE *ANNONA CHERIMOLA*(CHIRIMOYA) Y *ALOE VERA*(SÁBILA) COMO INGREDIENTES DE UNA CREMA HIDRATANTE"**, de la carrera, Ingeniería Agroindustrial. Director del proyecto Ing. Hiram Hernández Ramos, M.Sc., ha sido revisado mediante el sistema antiplagio URKUND, reportando una similitud del **3%,** Informe generado con fecha 10 de septiembre de 2020.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes

Atentamente,



Ing. Italo Marcelo Lara Pilco M.Sc.

ADMINISTRADOR DEL SISTEMA ANTIPLAGIO URKUND – UEA -.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena mi vida, por siempre estar presente en cada paso que he dado y no soltarme, me permite sonreír ante cada logro que es resultado de su ayuda.

Mi profundo agradecimiento a la Universidad Estatal Amazónica por abrirme las puertas y darme la oportunidad de cumplir con una de mis metas, a cada uno de los docentes por brindarme sus conocimientos, enseñanzas y paciencia en el transcurso de la carrera, en especial a nuestro tutor Doc. Hiram Hernández y nuestro cotutor Doc. Luis Bravo por brindarnos su tiempo, apoyo, paciencia y guiarnos en la realización del presente proyecto.

De igual manera agradezco a mis padres por su apoyo incondicional, su infinito amor y darme las fuerzas necesarias para no rendirme, a mis hermanos quienes son un pilar fundamental en mi vida; a mis amigos que me acompañaron en toda esta trayectoria quienes sin esperar nada a cambio compartieron sus conocimientos, alegrías y tristezas y a todas aquellas personas que durante estos años estuvieron a mi lado apoyándome y lograron que este sueño se haga realidad.

MARÍA DE LOS ÁNGELES CHANGO SÁNCHEZ

DEDICATORIA

Al creador de todas las cosas, por acompañarme en cada segundo de mi vida y por darme la fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado, con todo mi amor dedico principalmente mi trabajo a Dios por permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

De igual manera con todo mi amor y cariño dedico este proyecto a mis padres Ángel y Alicia quienes son mi motor y fuente de motivación, quienes me apoyaron económica y emocionalmente brindándome su apoyo incondicional, quienes confiaron en mi desde el primer día, han estado en todo momento aconsejándome y guiándome por un buen camino, por enseñarme a nunca rendirme y luchar por mis sueños, gracias a su esfuerzo me han permitido cumplir hoy con una meta más.

A mis hermanos Patricia, Jessica, Miguel, Juan y Adrián por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por cada palabra de aliento que hicieron de mi mejor persona. Gracias por siempre estar pendiente de mí y no dejarme sola. De una u otra forma me acompañan en cada uno de mis sueños y metas.

MARÍA DE LOS ÁNGELES CHANGO SÁNCHEZ

AGRADECIMIENTO

Mis sinceros agradecimientos a la Universidad Estatal Amazónica y por haberme dado la oportunidad de formarme profesionalmente y recibir todos los conocimientos que me ayudaran a desenvolverme como un excelente profesional, a los docentes que se esforzaron por impartir sus conocimientos y sabiduría en el transcurso de la carrera, mis más sinceros agradecimientos por todo ello.

De igual manera, gracias a mis pastores por sus oraciones y consejos en todo momento siendo un pilar importante en mi vida, a mis tíos por todo su apoyo y cariño.

A todas las personas que de una u otra manera influyeron positivamente en el transcurso de mi formación universitaria a través de sus consejos, oraciones y apoyo.

ANDERSON MARCELO GUAMÁN BAYAS

DEDICATORIA

El presente trabajo deseo dedicarlo principalmente a Dios, que a través de su gracia y misericordia me dio la oportunidad de volver a vivir y durante todo este tiempo me ha sostenido, entregándome su fuerza y sabiduría para finalizar con este objetivo trazado; Él es y será el autor de mis logros.

A mis padres, Luis Guamán Centeno y Nery Bayas Naranjo, por incondicionalmente entregarme su amor, sus consejos y su apoyo, por siempre inculcarme valores y principios, por ser mí soporte en los momentos difíciles.

A mis hermanos Jasón y Madeleine, por estar en todo tiempo a mi lado, brindándome su amor y compañía.

A mi tía Edith Bayas Naranjo por estar presente en cada etapa de mi vida, siendo un pilar fundamental y a mi abuela Anita Naranjo que, a pesar de su partida, la llevo presente en cada uno de mis pensamientos al recordar sus consejos, paciencia y amor que me brindo sin condición alguna.

ANDERSON MARCELO GUAMÁN BAYAS

RESUMEN

La finalidad del presente proyecto de investigación, tuvo como objetivo, conocer las propiedades de la chirimoya (*Annona Cherimola*) y Sábila (*Aloe Vera*), para proponer el desarrollo de una crema hidratante natural. Mediante un estudio bibliográfico se determinó las características provechosas de las propiedades de las materias primas, mismos que otorgarían beneficios diferenciales hacia las personas por lo cual este sería un producto innovador que suplantaría a los productos cosméticos ya existentes en el mercado, por ende, será destinado a todo tipo de piel, por lo cual al ser natural podría llegar a marcar una diferencia en el uso de productos con componentes químicos.

Se realizó un estudio en base a artículos científicos sobre la emulsión de Agua/Aceite para la propuesta de la crema hidratante natural, la cual tendría como propósito fundamental desempeñarse como un principio activo natural para cuidar la salud de la piel.

De esta manera se pretende plantear un nuevo proceso para la elaboración de una crema hidratante natural partiendo de componentes naturales fomentando a su vez el desarrollo sostenible y sustentable. Se estima que en el futuro los productos naturales alcancen una acogida favorable en el mercado.

Palabras Claves: Annona Cherimola, Aloe Vera, Emulsión, Crema Hidratante Natural.

ABSTRACT

The purpose of this research project was to learn about the properties of cherimoya (Annona Cherimola) and Sabila (Aloe Vera), to propose the development of a natural moisturizer. Through a bibliographic study, the beneficial characteristics of the properties of the raw materials were determined, which would provide differential benefits to people, therefore this would be an innovative product that would supplant the cosmetic products already on the market, therefore, it will be destined to all skin types, so being natural it could make a difference in the use of products with chemical components.

A study was carried out based on scientific articles on the Water / Oil emulsion for the proposal of the natural moisturizer, which should have as its main purpose to act as a natural active principle to take care of the health of the skin.

In this way, it is intended to propose a new process for the elaboration of a natural moisturizing cream starting from natural components while promoting tenable and sustainable development. It is estimated that in the future natural products will reach a favorable reception in the market.

Keywords: Annona Cherimola, Aloe Vera, emulsion, Natural Moisturizing Cream.

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I **1**

1. INTRODUCCIÓN **1**

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA **3**

1.1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA **3**

1.2. OBJETIVO GENERAL **4**

1.2.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS **4**

1.3. JUSTIFICACIÓN **4**

CAPÍTULO II **5**

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA **5**

2.1. Antecedentes **5**

2.2. Sector cosmético **6**

2.3. Cremas **6**

2.3.1. Crema hidratante **6**

2.3.2. Tipos de cremas hidratantes **7**

2.4. La piel **7**

2.4.1. ESTRUCTURA DE LA PIEL **7**

2.5. Tipo de piel **8**

2.6. Chirimoya (*Annona Cherimola*) **9**

2.6.1. Valor nutritivo de la Chirimoya **9**

2.6.2. Propiedades nutricionales de la chirimoya **9**

2.6.3. Estructura y Composición de la Chirimoya **10**

2.7. Sábila (*Aloe Vera*) **10**

2.7.1. Estructura y composición química de la planta de *Aloe Vera* **10**

2.8. Beneficios del *Aloe Vera* y la pulpa de *Annona Cherimola* **12**

2.8.1. *Aloe Vera* **12**

2.8.2. *Annona Cherimola* **12**

2.9. Insumos que se pueden utilizar para la elaboración de una crema hidratante natural **13**

2.10. Emulsiones **15**

2.10.1. Emulsión Agua/Aceite **16**

2.10.2. Emulsión Aceite/Agua **16**

2.11. Obtención de la pulpa de *Annona cherimola* y *Aloe vera*. **16**

2.12. Proceso para la obtención de una crema hidratante a partir de *Aloe vera* y *Annona cherimola*. **18**

CAPÍTULO III **21**

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN **21**

3.1. Localización **21**

3.2. Tipo de Investigación **21**

3.3. Métodos de Investigación **21**

CAPÍTULO IV **23**

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS **23**

4.1. Análisis bibliográfico sobre la utilización de diferentes variedades de chirimoya (*Annona cherimola*) y sábila (*Aloe Vera*) en la elaboración de cremas cosméticas. **23**

4.2. Evaluación del nivel de consumo de productos cosméticos a base de pulpa de chirimoya (*Annona cherimola)* y sábila (*Aloe Vera*). **24**

4.3. Propuesta del proceso para la elaboración de una crema hidratante natural **28**

4.4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES **30**

4.4.1. CONCLUSIONES **30**

4.4.2. RECOMENDACIONES **31**

4.5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS **32**

4.6. ANEXOS **37**

Índice de Tablas

Tabla 1: Composición Química de la chirimoya. 10
Tabla 3: Composición del Aloe Vera 11

Índice de Figuras

Figura 1: Obtención de la Muestra..... 17
Figura 2: Primer proceso de la Elaboración de la Crema Hidratante..... 18
Figura 3: Segundo proceso de la elaboración de una crema hidratante 20
Figura 4: Ubicación del Proyecto de Investigación. 21
Figura 5*:* Porcentaje de utilización de cremas para el cuidado de la piel..... 24
Figura 6: Porcentaje de las causas de resequedad y manchas en la piel. 25
Figura 7*:* Porcentaje de usos de cremas. 25
Figura 8*:* Porcentaje de usos de cremas Naturales. 26
Figura 9: Porcentaje del conocimiento de los beneficios de las materias primas. 26
Figura 10: Porcentaje del uso de un producto nuevo. 27
Figura 11: Elaboración de la Crema Hidratante..... 28

Índice de Anexos

Anexo 1: Hoja de Encuesta.....37

CAPÍTULO I.

1. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto está enfocado en la elaboración de un producto que parte de la utilización de los beneficios que proporciona la pulpa de la Chirimoya (*Annona cherimola*) y la Sábila (*Aloe Vera*) para la formulación de una crema hidratante natural, sin la necesidad de alterar sus propiedades nutritivas, aprovechando sus diferentes vitaminas que favorecen al buen cuidado de la piel. Se pretende alcanzar los estándares de alta calidad a través de las características organolépticas tales como su apariencia, color, olor, textura verificando los resultados para su respectiva aprobación y con una visión de que a mediano o largo plazo logre un posicionamiento en el mercado y que cumpla con las necesidades de los clientes (cuidado de la piel) brindando un producto de calidad con un costo accesible (Marin E. , 2018, págs. 18 - 19).

En la antigüedad se utilizaban especies de origen vegetal para tratamientos y así mismo para evitar enfermedades. En la actualidad, la industria de la cosmetología no se ha quedado atrás ya que usan sustancias que se obtienen de especies vegetales en la fabricación de distintos productos, incentivando a la industrialización de diferentes plantas. A pesar de estos avances, Ecuador hoy en día no consta de un gran número de industrias dedicadas al área de la cosmetología que fabriquen productos para el cuidado de la piel, una de las principales razones se debe a la necesidad de importar la materia prima que se va utilizar para la elaboración del mismo, de distintos países como lo son Colombia, Estados Unidos, Brasil, debido a esto se genera un alto costo de producción. Por esto es de vital importancia motivar a la producción de cosméticos naturales que se produzcan en Ecuador, preservando los estándares de calidad, competitividad, satisfacción de los clientes y logrando una accesibilidad del consumidor hacia el producto (Yanez, 2015, pág. 17).

La ciencia y la tecnología cumple un rol fundamental para el desarrollo e investigación de productos naturales, siendo así la industria cosmética uno de los campos con mayor crecimiento, debido a las propiedades y beneficios que presentan los diferentes productos naturales, uno de los beneficios principales es la exclusión de

elementos tóxicos o nocivos a mediano o largo plazo para la piel (Yanez, 2015, pág. 17).

El continuo crecimiento de productos de esta rama, los costos destinados para la elaboración del mismo y el bajo conocimiento que existe de las distintas materias primas que se van a utilizar son elementos primordiales para la producción, alcanzando cubrir con las necesidades de la población, por lo cual, es necesario implementar un adecuado control de insumos y estableciendo medidas estratégicas para lograr una estabilidad y rentabilidad en el mercado (Marin E. , 2018, pág. 18).

Hoy en día las cremas hidratantes naturales se encuentran en un auge de crecimiento debido a que los factores exógenos tales como el sol, viento, contaminación ambiental, han incrementado notablemente generando en las personas una deshidratación de la piel, misma que produce resequedad y un envejecimiento prematuro. Debido a esto la utilización de cremas se ha convertido en una necesidad constante, pero al no ser productos naturales pueden llegar a provocar alteraciones en la piel perjudicando la salud de los consumidores, así mismo provocando infecciones e irritaciones en la piel, por lo que es necesario crear productos naturales que resuelvan estos inconvenientes (Garcia M. S., 2013, pág. 22).

Por estos motivos surge la idea de crear un nuevo producto natural a base de la pulpa de chirimoya y la sábila, mismos que presentan beneficios para la piel ayudando a reducir la resequedad e irritaciones en la piel, hidratando de forma natural sin conllevar efectos secundarios (Rodriguez, 2015, pág. 18).

La falta de conocimientos de la chirimoya y la sábila, motivan a generar una propuesta innovadora, el cual se va a enfocar en las propiedades nutritivas e hidratantes que poseen estas materias primas. La chirimoya (*Annona cherimola*) es considerada una de las frutas con mayor cantidad de agua, vitaminas como E y C que ayudan a humectar e hidratar la piel y la Sábila (*Aloe Vera*) está compuesta por antraquinonas, vitaminas como C, B1, B2, B3, B6, E y también contiene minerales que ayudan al cuidado de la piel (Yanez, 2015, pág. 18).

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Cuando la industria cosmética comenzó a tomar posesión, esta fue totalmente natural, sus diferentes componentes eran a partir de productos orgánicos, pero con el pasar del tiempo se integraron a su composición componentes que alteraron sus características y a su vez generaron impactos negativos en el medio ambiente. En los últimas años se ha retomado el interés por parte de las grandes empresas de generar productos naturales, con el fin de promover la sostenibilidad del medio ambiente y la rentabilidad (Picón, 2015, pág. 18).

Los antioxidantes presentes en los vegetales brindan beneficios significativos al ser humano. La mayor parte de los productos que se utilizan para las diferentes formulaciones de uso dermatológico, contienen metabolitos activos que, por lo general, son compuestos polifenólicos, antocianinas y flavonoides. Con la implementación de nuevas tecnologías y los avances científicos hasta la actualidad, se ha implementado el desarrollo de nuevos beneficios a través de la industrialización de subproductos, que parten de materias primas naturales (Carrillo, 2016, págs. 15-16-17).

La necesidad de elaborar nuevos productos naturales se basa en que se ha tergiversado la composición natural de los elementos participes en la producción, es por ello que al promover e implementar nuevos productos naturales se eliminara los efectos secundarios en los consumidores, aprovechando en su totalidad cada beneficio de la materia prima incluida (Yanez, 2015, pág. 20).

Dado estos hechos, esta investigación pretende incentivar la utilización de ingredientes naturales para la fabricación de cosméticos, principalmente en la elaboración de una crema hidratante natural a base de pulpa de chirimoya y sábila aprovechando su alto nivel nutritivo y poder humectante que se efectuara a través de su uso.

1.1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El desconocimiento de los usos de la pulpa de chirimoya y la sábila, ha llevado a la siguiente interrogante: ¿Qué aporta la pulpa de chirimoya y la sábila en la elaboración de una crema hidratante?

1.2. OBJETIVO GENERAL

Describir el aporte de la pulpa de chirimoya (*Annona cherimola*) y la sábila (*Aloe vera*) para la elaboración de una crema hidratante natural.

1.2.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Investigar los datos bibliográficos en referencia a la utilización de diferentes variedades de chirimoya (*Annona cherimola*) y sábila (*Aloe vera*) en la elaboración de cremas cosméticas.
- Evaluar, a través de un formulario en línea, el nivel de consumo de productos cosméticos a base de pulpa de chirimoya (*Annona cherimola*) y sábila (*Aloe vera*).
- Elegir un proceso para la obtención de una crema hidratante a partir de *Aloe vera* y *Annona cherimola*.

1.3. JUSTIFICACIÓN

El nivel de producción cremas hidratantes naturales se encuentra en un constante crecimiento dado que contrarresta los factores exógenos a los que el ser humano se ve expuesto, como el sol, viento, contaminación ambiental, entre otros, lo cual genera la deshidratación en la piel, resequedad y un envejecimiento prematuro en las personas. La utilización de cremas ha llegado a ser una necesidad indispensable, pero estas, en ocasiones, contienen componentes químicos que a largo o mediano plazo pueden llegar a ser perjudiciales para la salud de los consumidores, provocando infecciones e irritaciones en la piel, por lo que cada vez se incremente la necesidad de crear productos naturales que los reemplacen (Vargas, 2017, págs. 13-14).

La finalidad de elaborar la propuesta de una crema hidratante natural a base de la pulpa de chirimoya (*Annona cherimola*) y sábila (*Aloe vera*), surge a partir de los beneficios presentes en los componentes, los cuales son favorables para el cuidado de la piel de los seres humanos, previniendo la resequedad e irritaciones y brindando una hidratación a piel de forma natural disminuyendo posibles efectos secundarios. (Veloz, 2015, pág. 4)

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. Antecedentes

En el transcurso de los años las industrias han implementado en sus procesos, un mayor interés en relación a la elaboración de productos naturales, mismos que no solo brindan beneficios a los consumidores ya que de igual manera protegen los recursos naturales, disminuyendo la contaminación, deforestación, entre otros. A través de las continuas investigaciones se han logrado disminuir los costos de producción, obteniendo resultados destacables sin la necesidad de alterar las materias primas utilizadas (Montero, 2017, pág. 17).

Dado estos acontecimientos, la industria de productos conocidos como "naturales" está generando un mayor impacto en referencia a la demanda, especialmente la industria cosmética. La producción de dichos productos, se podría señalar que se encuentra en un auge considerable, debido a sus propiedades y los principios activos que contienen, que atraen la atención de la sociedad. Por otra parte, los gobiernos actuales se han encontrado en la necesidad y obligación de tomar decisiones que reduzcan el daño, contaminación e impacto ambiental que están generando las diferentes industrias, con el fin de proteger el medio ambiente y el desarrollo sostenible (Garcia M. S., 2013, págs. 18- 19).

En América Latina no se ha generado una legislación específica sobre el tema de cosméticos naturales, el Continente Europeo en el que ya se opera con una regulación en los alimentos "bio" pero no existe uno en referencia a la industria cosmética. En vista del abandono de una legislación detallada, los productores tienden a referirse a los reglamentos establecidos por las empresas privadas, sobre la producción ecológica de cosméticos (Yanez, 2015, pág. 26).

En Ecuador la implementación de la industria cosmética para la fabricación de nuevos productos se ha visto detenida, principalmente por a la materia prima, que debe ser importada de países como Colombia, Brasil, Estados Unidos, esto involucra un elevado costo de producción, por lo que su rentabilidad disminuye. Es necesario formar planes de estrategia para alcanzar una satisfacción del consumidor local, mediante la utilización de los recursos, logrando incrementando la productividad y

disminución de los costos (Yanez, 2015, pág. 21).

2.2. Sector cosmético

La industria de la cosmetología tiene productos capilares, artículos de tocador, artículos de higiene descartable, cremas, fragancias, maquillajes, productos para niños y artículos de higiene oral. Esta rama contiene diferentes variedades de productos que se orientan a todo tipo de personas, se desarrollan distintas marcas y diferenciación de canales de distribución estos son importantes dispositivos de competencia. Según investigaciones se considera que en el momento de adquirir un producto cosmético los clientes se basan en la calidad del mismo y en los ingredientes que contienen, haciendo a un lado el valor del producto. En los últimos tiempos los consumidos con más estrictos en el momento de elegir algún producto, prefieren productos realizados con ingredientes Naturales que tengan beneficios para el cuidado de la piel y que sean amigables con el medio ambiente (Yanez, 2015, pág. 23).

2.3. Cremas

La elaboración de este tipo de productos se realiza de una manera homogénea - semisólidas y firmes en sistemas de emulsión opacos. Las propiedades varían función del tipo de emulsión que se utilice, mismos que pueden ser hidrófobas (agua/aceite) o hidrófilas (aceite/agua). (Yanez, 2015, pág. 18).

- **Cremas hidrófobas:** tienen emulsificantes aguas/aceite, estas cremas absorben agua en mínimas cantidades.
- **Cremas hidrófilas:** tienen bases de agua, el agente emulsificante es el siguiente aceite/agua. Estas cremas se pueden mezclar con secreciones cutáneas.

2.3.1. Crema hidratante

Es un producto derivado de la rama de la cosmetología que ayuda en la humectación e hidratación de la piel. Se debe tener en claro que estas cremas no eliminan arrugas, pero si protegen la piel de los rayos solares. Se debe utilizar en piel limpia y húmeda para que se pueda adherir el producto con mayor facilidad, incluso antes de aplicar algún tipo de maquillaje (Benavides, Hinga, & Cueva, 2014, pág. 22).

2.3.2. Tipos de cremas hidratantes

- **Humectantes**

Son utilizadas en pieles grasosas ya que ayuda a disminuir el contenido de la misma que se encuentra en la piel, son elaboradas a base de glicerina. Ayuda a la transportación de agua hacia las capas superiores de nuestra piel. (Benavides, Hinga, & Cueva, 2014, pág. 22).

- **Oclusivas**

Nos ayuda a demorar lo más que sea posible la evaporación del agua con su aplicación.

2.4. La piel

Es el órgano de mayor cantidad, que se encuentra presente en el cuerpo animal y del ser humano. Su peso se encuentra entre alrededor de 5kg. Una de sus importantes funciones es actuar como una barrera que protege las estructuras del cuerpo del medio que lo rodea. El agua es el componente principal en la piel, constituye un 70 a 80%, de los mismos se deriva un 10% para la capa cornea y el 70% para las capas profundas (Yanez, 2015, pág. 14).

Realiza la función protectora ante la exposición del cuerpo al calor, la luz, infecciones, entre otras; dentro de sus funciones está:

- Barrera protectora ante las radiaciones ultravioletas
- Componente esencial para la regulación de temperatura en el cuerpo
- Resguarda la perdida de agua
- Realiza el acopio de agua y grasa

2.4.1. ESTRUCTURA DE LA PIEL

La piel está formada por tres capas que son:

2.4.1.1. Epidermis

Es la capa que tiene el mayor contacto con el exterior, formando una capa protectora ante el agua y controlando la temperatura corporal. La epidermis está compuesta por el epitelio escamoso estratificado, se forma de epitelio escamoso estratificado. Por no poseer vasos sanguíneos, las células se alimentan por medio de una difusión en la cual participan los capilares de las capas exteriores de la dermis (Molina, 2010, pág. 8).

2.4.1.2. Dermis

Existe una intercesión entre la dermis y la epidermis a través de la membrana basal, está compuesto por un tejido conjuntivo. La dermis posee diferentes mecanismos – receptores los cuales generan la sensación de dolor, calor y tacto.

Dermis papilar: Está compuesto por un tejido conectivo areolar. Esto se debe a su manera de presentarse en forma de dedos los cuales se los conocen como papilas, mismo que recorren hasta la epidermis. Su función es facilitan a la dermis de una superficie irregular que se una con la epidermis y de esa manera aumentar la conectividad entre capas.

Dermis reticular: Está formado por un tejido conectivo intermitente, su nombre a la profunda concentración que existe entre de fibras colágenas, elásticas y retículas. Promueven a la dermis la fuerza, extensibilidad y elasticidad (Molina, 2010, pág. 9).

2.4.1.3. La Hipodermis

Se ubicado por debajo de la dermis, conecta la piel con el hueso y musculo subyacente, también funciona como la fuente de vasos sanguíneos y nervios. En ella está el tejido conectivo y elastina. En la hipodermis se halla el 50% de la grasa corporal (Molina, 2010, pág. 9).

2.5. Tipo de piel

Existen distintos tipos de piel, para lo cual es necesario conocer cada una de ellas, para elaborar un producto destinado a cada tipo de piel, de esa manera se evita causar algún tipo de malestar y que en ocasiones por tratar de cuidar nuestra piel la llegamos a perjudicar. Para evitar esto señalamos los siguientes consejos y especificamos los tipos de piel que existen tales como la Piel Normal, Piel Seca, Piel Mixta o Piel Grasa.

- En la noche procedemos a lavar nuestro rostro sin aplicar ningún producto, luego secamos de manera delicada. Al día siguiente con la ayuda de la luz miramos nuestra piel e identificamos el tipo de piel:

- **Piel Normal:** este tipo de piel tiene poros finos, ausencia de impurezas, tiene una textura suave, lisa y aterciopelada, una excelente circulación sanguínea, tiene un color rosado fresco.
- **Piel Seca:** este tipo de piel tiene una coloración grisácea a blanca, su textura es áspera y tirante, es opaca y frágil, pierde continuamente agua en el momento de transpirar
- **Piel Grasa:** se logra identificar con facilidad ya que su piel tiene mucho brillo, sus poros son visibles y agrandados, piel engrosada y pálida,
- **Piel Mixta:** presenta grasa en la zona T la misma que es la frente, mentón y nariz; los poros en esta zona son agrandados quizás presenten algunas impurezas. Sus mejillas están ente normales y secas (Motoche Q. , 2014, pág. 9).

2.6. Chirimoya (*Annona Cherimola*)

2.6.1. Valor nutritivo de la Chirimoya

La chirimoya es una fruta de procedencia andina, aunque es una fruta tropical, también se puede dar en lugares elevados. La chirimoya destaca por ser rica en azúcares (más del 21,6%), sobre todo la fructuosa y la sacarosa. Pero su contenido de proteínas y grasas es muy bajo. Entre las vitaminas presentes destacan las del grupo B: B1 o tiamina, la B2 o riboflavina, la B6 o piridoxina y el niacina; a tal punto que se puede afirmar que ninguna fruta fresca aporta tantas vitaminas del grupo B como la "chirimoya", a igual peso. En referencia a los minerales, resalta su aporte de calcio, fósforo, hierro y potasio. Solo la "naranja", el "níspero", el "dátil" y la "frambuesa" contienen más calcio que la "chirimoya". Es destacable su aporte energético de 94 calorías por cada 100 g (94 kcal/100 g) a pesar de que es una fruta fresca. Se recomienda su consumo para todas las edades, pero especialmente en la adolescencia y juventud (deportistas y estudiantes) debido a la energía, vitaminas y minerales que aporta (Bazan & Chang Chavez, 2017, págs. 621- 622).

2.6.2. Propiedades nutricionales de la chirimoya

Dentro de sus propiedades más resaltables, están: los bajos porcentajes de grasa, elevados porcentajes de sales minerales, vitaminas y carbohidratos. Además, se le atribuye sus altos porcentajes en fosforo, hierro, calcio, glucosa y vitamina C, este aporte ayuda a la disminución en relación a la acumulación de elastina (Yanez, 2015, pág. 38)

La chirimoya se caracteriza por ser digestiva y nutritiva, en la cual se encuentra un elevado porcentaje de agua; contiene combinaciones beneficiosas entre ácidos y azucares, esto se debe a la reducción del almidón, presentándose en un mayor porcentaje la glucosa con un 11,75% y la sacarosa con un 9,4%. El ácido cítrico y el ácido málico, se encuentran en una mayor cantidad en la fruta. La pulpa de chirimoya es una fruta con bajos porcentajes en grasas y proteínas, por sus elevados porcentajes de azúcar, el valor calórico se divide entre moderado y elevado, debido a que los grados brix sobrepasan los 20 grados (Vega, 2013, pág. 59).

2.6.3. Estructura y Composición de la Chirimoya

A continuación, se presenta la composición química de esta materia prima la cual nos especifica que por cada 100 gramos de pulpa de chirimoya se dan los siguientes datos:

Tabla 1: Composición Química de la chirimoya.

Composición	Cantidad
Energía	94,0 kcal = 358 kj
Proteínas	1,30 g
Carbohidratos	21,6 g
Fibra	2,40 g
Vitamina A	1,00 ug ER
Vitamina C	9,00 mg
Calcio	23,0 mg
Grasa total	0,400 g

NOTA: La presente tabla indica que por cada 100gr de parte comestible cruda tenemos dicha composición.

2.7. Sábila (*Aloe Vera*)

2.7.1. Estructura y composición química de la planta de *Aloe Vera*

La planta de *Aloe vera* se compone de raíz, tallo, hojas y flores en época de floración. Las hojas crecen alrededor del tallo a nivel del suelo en forma de roseta, desde el centro hacia arriba crece el tallo que al florecer forma densos racimos de flores

tubulares amarillas o rojas. La corteza constituye aproximadamente el 20 al 30% del peso de toda la planta, la cual es de color verde o verde azulado, en dependencia de diversos factores tales como: el lugar, clima o nutrición de la planta (Fernandez & Arzate Vazquez, 2012, pág. 24).

Por otra parte, en respecto a la composición química se ha reportado que la planta de *Aloe vera* está constituida por una mezcla compleja de compuestos:

Tabla 2: Composición del Aloe Vera

Composición	Compuestos
Antraquinonas	Ácido aloético, barbaloína, antraceno, etc.
Vitaminas	Ácido fólico, vitamina B1, colina, ´ vitamina B2, vitamina C, vitamina B3, vitamina E, vitamina B6, beta caroteno.
Minerales	Calcio, magnesio, potasio, zinc, sodio, cobre, hierro, manganeso, fosforo, cromo.
Carbohidratos	Celulosa, galactosa, glucosa, xilosa, mañosa, arabinosa, Aldo pentosa, glaucomatosa, fructuosa, aceman año, sustancias pépticas, L-ramosa.
Enzimas	Amilasa, ciclo oxidasa, carboxipeptidasa, lipasa, bradikinasa, catalasa, oxidasa
Lípidos y compuestos orgánicos	Esteroides (campestrol, colesterol, β-sitoesterol), ácido salicílico, sorbato de potasio, triglicéridos, ´ lignina, ácido úrico, saponinas, ´ gibelina, triterpenos.

Aminoácidos	Alanina, ácido aspártico, arginina, ácido glutámico, glicina, histidina, ´ isoleucina. lisina, metionina, fenilalanina, prolina, tirosina, treonina, valina.

Nota: Se ha reportado que la planta de Aloe vera está constituida por una mezcla compleja de compuestos.

2.8. Beneficios del *Aloe Vera* y la pulpa de *Annona Cherimola*

2.8.1. *Aloe Vera*

Se utilizada para el cuidado de la piel debido a los beneficios que presenta, se destina principalmente a la industria cosmética, debido a que ayuda a prevenir el acné, mejora la hidratación de la piel, combate la piel grasa, entre otros beneficios; Actua como tonificador, hidratante, humectante, regulador de células y se puede adherir en la piel con mucha facilidad, previniendo la aparición de arrugas prematuras y de igual manera ayuda a retardar el aparecimiento de las mismas por lo cual es un aparecimiento importante, por lo cual es un ingrediente importante para diferentes productos de la cosmetología.

Uno de los beneficios más sobresalientes que logra adherir las capas de la piel (dermis, epidermis, hipodermis) y ayuda a eliminar las bacterias, la grasa que se encuentran en los poros, obteniendo resultados favorables para la piel (Motoche J. E., 2014, pág. 8).

2.8.2. *Annona Cherimola*

Este fruto presenta una mínima cantidad de proteínas y grasas, pero tiene un alto porcentaje de azucares. En su composición también se involucra la Vitamina C esta ayuda a la generación de colágeno, glóbulos rojos, entre otros y mejora la

resistencia de infecciones. Una ventaja destacable que tiene esta materia prima es que no contiene colesterol (Cayo, 2013, pág. 9).

Tiene un nivel energético elevado debido a que contiene vitaminas B1 y B2: Por lo que se recomienda el consumo para deportistas, niños que se encuentran en la etapa de crecimiento y personas que necesitan la ayuda de calorías, entre otras. Las vitaminas A y C que se encuentran en su composición, son consideradas como antioxidantes naturales (Albornoz, 2013, págs. 22 - 23).

2.9. Insumos que se pueden utilizar para la elaboración de una crema hidratante natural

Los insumos propuestos a utilizar son los siguientes:

2.9.1. Aceite de Macadamia

Contiene grasas insaturadas, a diferencia de otros aceites como el de oliva con un 74% de grasas insaturadas respectivamente. En la industria cosmética se utiliza por sus ácidos grasos que tienen por lo que se produce diferentes tipos de productos, como lo son: jabones, aceites, cremas hidratantes, lápiz labial, entre otros (Intriago & Miño Rengiffo, 2012, págs. 55 - 56).

2.9.2. Aceite de Argán

Contienen Glicéridos con 95% de triglicéridos mismos que constituyen un 99% del peso total de este aceite, el porcentaje es inferior y su valor e importancia es determinante, debido a su conservación (Navarro, 2008, pág. 26).

2.9.3. Lanolina Anhidra

Es una sustancia cérea deshidratada y purificada, la misma que se extrae de la lana de oveja (Ovis Aries), su composición contiene ésteres de ácidos grasos de colesterol, alcoholes grasos y lanasterol, se utiliza en la industria de la cosmetología para la fabricación de cremas (Varon, 2018, pág. 54).

2.9.4. Cera Blanca de Abejas

Es un emulsionante natural muy usado en la rama de productos cosméticos debido a que este no presenta ningún tipo de color y tampoco tiene un olor característico por este motivo es utilizado para la elaboración de cremas, jabones, fragancias, entre otras. Uno de los beneficios más importantes que este tiene es la hidratación de la piel.

2.9.5. Agua Desmineralizada

El agua desmineralizada no contiene cationes, ni iones excepto el H+, pero esto producto puede contener cantidades pequeñas de impurezas iónicas como lo son los compuestos orgánicos. Está libre de minerales y sales por lo cual es muy usado en la cosmetología *(Ulloa, 2015, pág. 3).*

2.9.6. Propilenglicol

Uno de los beneficios que este producto tiene es la acción humectante en la piel, manos y cuerpo, una de sus tantas propiedades se encuentra la retención de agua, en la relación de otros compuestos, funciona como estabilizante para surfactantes. Se adquiere por medio de la reacción del agua y oxido de propileno (Pacheco & Bravo Sisalima, 2018, pág. 18).

2.9.7. Vitamina E

Es un impórtate antioxidante que protege los tejidos corporales del daño que es causado por algunas sustancias radicales libres, juega un papel importante en el envejecimiento y ayuda a controlarlo (Gardeña, 2015, pág. 35).

2.9.8. Benzoato de Sodio

Es un polvo blanco inodoro, este material nos ayuda a la conservación del producto como pueden ser las cremas, lociones, desodorantes, entre otros. Se destaca en contrarrestar la proliferación de hongos, levaduras y bacterias (Medina & Amaya Rivera, 2007, pág. 131).

2.9.9. Aceite de Oliva Virgen

Este aceite aporta beneficios importantes para la salud, sirve como antioxidante y tiene omegas 3 y 6 (Campo, 2017, pág. 3).

2.9.10. Jalea Real

Es un líquido son estructura cremosa, tiene un color blanco amarillento secretado por las abejas nodrizas. La jalea contiene proteínas, vitaminas como C, E, D y A, minerales como hierro, zinc, cobre, sodio, entre otros (LOZANO & RUGEL GARCÍA , 2019, pág. 28).

2.9.11. Glicerina

La glicerina es un líquido viscoso, su sabor es dulce, no tiene ningún tipo de color. Es un importante ingrediente usado en la piel debido a que hidrata e humecta la piel, detiene la humedad en la Dermis. Se recomienda utilizar para piel seca, piel que este irritada, ayuda a cuidar la piel (ORTIZ, 2013, pág. 25).

2.9.12. Aceite Esencial de Bergamota

Este aceite se lo conoce por las características que presenta la cuales son las nombradas a continuación: antiséptica, antiespasmódicas y cicatrizantes, en especial es más utilizada en la cicatrización de la piel. Su aroma es agradable por este motivo es usado en la rama de la cosmetología (Marin E. , 2018, pág. 62).

2.10. Emulsiones

Está formado por dos líquidos miscibles en el cual uno de estos líquidos se encuentra dispersado en el otro. Son usadas en el área de la cosmetología, está constituidas por una fase acuosa polar y otra fase oleosa no polar. Se clasifican en dos tipos, los mismos que son:

2.10.1. Emulsión Agua/Aceite

En esta emulsión las gotas de agua rodean a la fase oleosa, se recomienda usar este producto en piel seca. Este tipo de emulsiones no se introducen con tanta rapidez en la piel, pero garantizan una muy buena hidratación cutánea. Son efectivos en el tratamiento de piel seca debido a que liberan principios activos en la piel y no se puede eliminar solo con agua.

2.10.2. Emulsión Aceite/Agua

En este tipo de emulsión, las gotas de la fase oleosa de la preparación se ubican dentro de la fase acuosa, por lo cual logra introducirse y extenderse con rapidez en la piel y lo más importante que no presenta ningún brillo oleoso. En el momento de su aplicación la parte acuosa se absorbe produciendo una sensación de frescura en la parte aplicada, se considera un producto adecuado para el cuidado de la piel ya que son emulsionantes limpiadores (Garcia M. S., 2013, pág. 28).

2.11. Obtención de la pulpa de *Annona cherimola* y *Aloe vera*.

Durante el proceso, para la obtención de la pulpa de chirimoya y sábila, se debe tener en cuenta diferentes parámetros, como lo son: la maduración, textura, color, olor; con la finalidad de garantizar la obtención de un producto de calidad. Además, se debe llevar un registro de producción por parte de los proveedores, apartando así cualquier riesgo al momento de realizar la adquisición.

A continuación, se expone un diagrama de flujo del proceso de obtención de las pulpas de *Annona Cherimola* y *Aloe Vera*:

Diagrama de flujo.

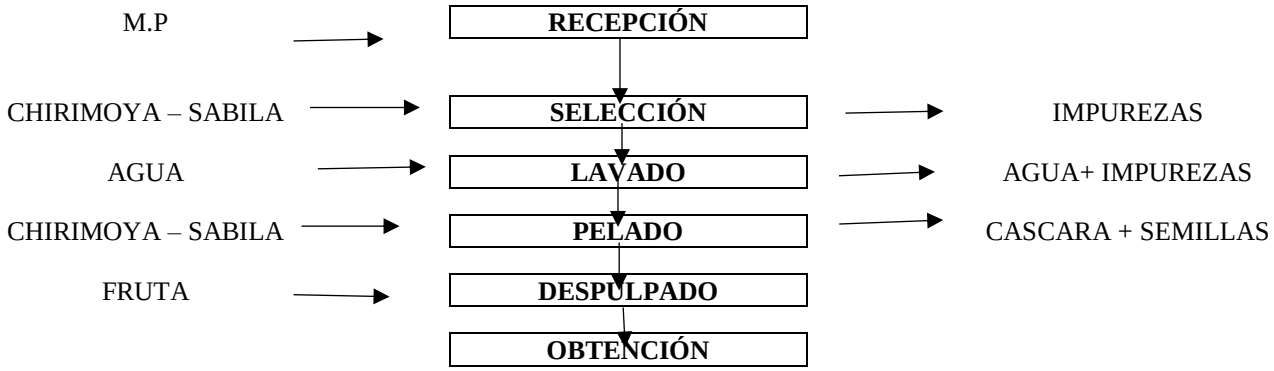


Figura 1: Obtención de la Muestra

Fuente: Los Autores del proyecto de investigación

1. Recepción: Las materias primas son recolectadas en gavetas y receptadas en el centro de acopio para evaluar su calidad y posteriormente ser procesado.

2. Selección: En este proceso se elige cada materia prima antes de almacenarlos, logrando extraer las impurezas que pudiera traer desde el centro de producción y distribución, tales como: polvo, piedras, metales, cascaras, entre otros.

3. Lavado: Mediante la utilización del agua, nos facilita eliminar residuos que puedan afectar a la calidad del producto final.

4. Pelado: A través de cuchillas industriales, las cuales deben ser desinfectadas, se procede a extraer la cascara de la materia prima.

5. Despulpado: Este proceso consiste en separar la pulpa de las respectivas materias primas, semillas u otros elementos.

6. Obtención: Mediante los procesos realizados, se obtendrá la pulpa con las características necesarias para posteriormente utilizarla en la elaboración del producto final.

2.12. Proceso para la obtención de una crema hidratante a partir de *Aloe vera* y *Annona cherimola*.

Para la realización de la crema hidratante natural, se realizó el estudio de dos procesos mismos que se mostraran a continuación, de los cuales se va a escoger el proceso más eficiente y rentable.

2.12.1. Primer proceso

El proceso que se propone se basó en la información bibliográfica y se tuvieron en cuenta aspectos técnico, económicos, de factibilidad y se diseñó una emulsión Agua/Aceite a la cual se añadió las pulpas de *Aloe Vera* y *Annona Cherimola*. A continuación, se muestra un diagrama de flujo del proceso que se realizó:

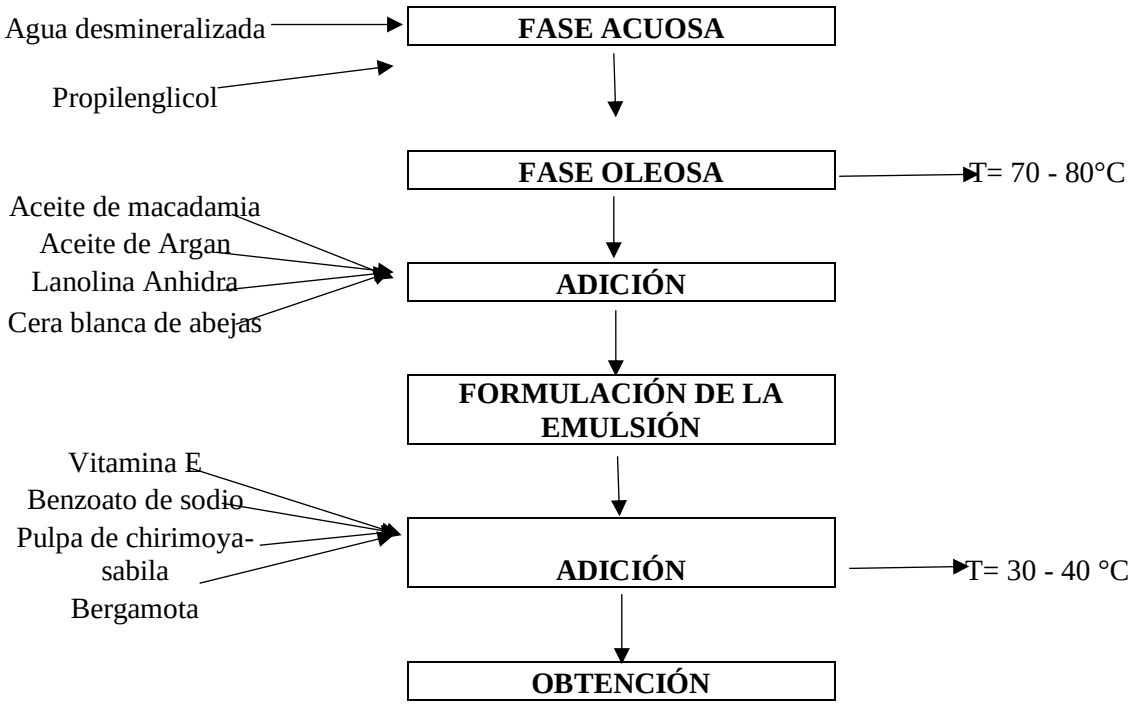


Figura 2: Primer proceso de la Elaboración de la Crema Hidratante

Fuente: Los Autores del proyecto de Investigación.

Partimos de la fase acuosa en la cual se añaden todas las materias primas ya antes mencionadas, como lo son humectantes, agua y los disolventes como agua desmineralizada y el Propilenglicol. En la fase oleosa se añade los emulsionantes que son el aceite de Argán, Aceite de Macadamia, Cera Blanca de Abejas y Lanolina Anhidra. A continuación, la fase acuosa se mezcla conjuntamente con la fase oleosa, se mezcla el agua con los aceites con una constante agitación, hasta formar una emulsión. Por último, se procede a añadir todos los componentes necesarios para la obtención del producto (Vitamina E, Benzoato de Sodio, Pulpa de chirimoya, Sábila y Bergamolta).

2.12.2. Segundo Proceso

A continuación, se presenta otra alternativa para la elaboración de una crema hidratante:

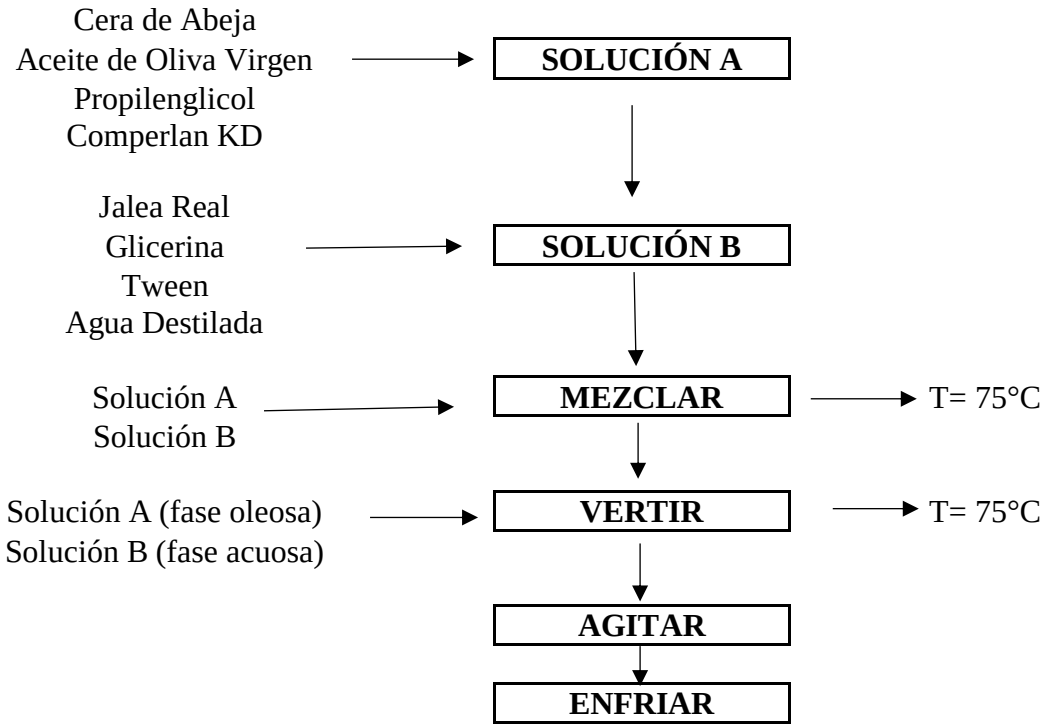


Figura 3: Segundo proceso de la elaboración de una crema hidratante

Fuente: Los Autores del proyecto de Investigación.

Para la preparación de la crema, empezamos con la inclusión de cera de abeja, aceite de oliva virgen extra, Propilenglicol, comperlan KD y lo colocamos en un vaso de precipitación (Solución A). A continuación, pesamos jalea real, glicerina, Tween 80, agua destilada y lo colocamos en un vaso de precipitación (Solución B). Introducimos las dos soluciones a baño maría hasta llegar a los 75 °C y los movemos lentamente ambas soluciones. La solución B (fase acuosa) lo vertimos en la solución A (fase oleosa) a 75 °C, agitándolos lentamente. Lo retiramos del calor y continuamos con unos lentos movimientos, finalmente lo enfriamos hasta obtener la crema (LOZANO & RUGEL GARCÍA , 2019, págs. 37-38).

Los desechos generados durante el proceso, como lo son la semilla y la cáscara de la chirimoya se pueden utilizar para subproductos respectivamente, al tostar y pulverizar las semillas y en el momento de ser mezclados con agua se logra realizar una bebida beneficiosa para el sistema digestivo. La cocción de la cáscara de chirimoya dado a sus propiedades se puede ingerir favorablemente en caso de presentar síntomas de neumonía.

Dentro del proceso la corteza de la sábila viene hacer un residuo el cual se puede utilizar para un nuevo producto, estos desechos se procesan hasta obtener un polvo el cual se almacena en bolsas plásticas, mismo que será destinado para la producción de balanceado para la alimentación de animales vacunos.

La crema hidratante aporta beneficios importantes para la piel ayudando a su nutrición e hidratación que incorpora una mejora en la estructura de la piel. La elaboración de esta crema está formada por componentes que contribuyen estabilidad y consistencia los cuales son el propilenglicol y agua desmineralizada, contiene agentes conservantes como la vitamina E y el benzoato de sodio, también la lanolina anhidra y la cera de abejas aportan una hidratación importante en la piel, las materias primas (*Aloe Vera, Annona Cherimola*) utilizadas en esta elaboración tienen beneficios importantes tales como la cicatrización, suavidad, ayudan a reducir el contenido de grasa, elimina bacterias entre otras y el bergamota contiene un aroma y olor que logran perfumar el producto ayudando a obtener un olor característico.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Localización

El trabajo se llevó a cabo en los hogares de cada estudiante, ubicados en la provincia de Tungurahua, Cantón Baños de Agua Santa. A continuación, se presenta la figura 4 con la ubicación en la que se realizó el proyecto de investigación:

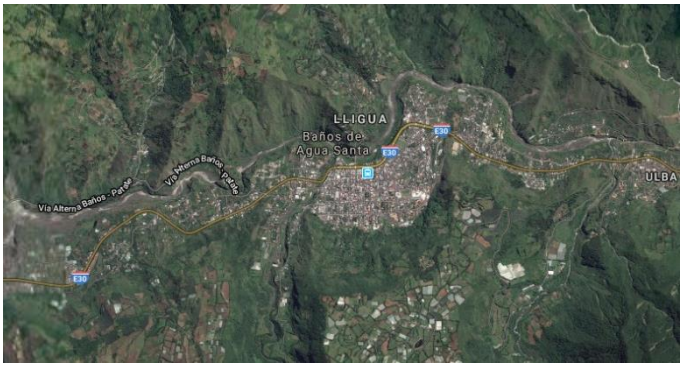


Figura 4: Ubicación del Proyecto de Investigación.

Fuente: Google Maps

3.2. Tipo de Investigación

El presente proyecto es una investigación de tipo descriptivo, con el propósito de aumentar y mejorar los conocimientos en referencia a las características y beneficios de la materia prima utilizada para la elaboración de subproductos, sin preocuparse por la aplicación directa o inmediata de los resultados.

3.3. Métodos de Investigación

Se empleó el Método Descriptivo que permitió establecer formas de existencia de los procesos, objetivos para generalizar y profundizar los conocimientos adquiridos y que puedan ser comprobados en el futuro de forma experimental. Para recopilar la información se consultaron varias fuentes bibliográficas a partir de bases de datos internacionales como: Science direct, Scielo, entre otras. En dichas fuentes bibliográficas se hallaron diferentes artículos científicos, relacionados al uso de cremas cosméticas a base de materias primas orgánicas, mismos que fueron de vital ayuda para la elaboración de este proyecto, diferentes estudios realizados han optado por este tipo de materias primas y en la elaboración de productos cosméticos con las mismas,

promoviendo así los beneficios que se obtiene a partir de ello, tanto el aspecto ambiental, social y económico.

Mediante la utilización de plataformas virtuales, se realizado una encuesta abierta acerca de la pulpa de chirimoya y sábila con el propósito de conocer el rango de conocimiento de los participantes, en relación a los beneficios que presentan estas materias primas para el cuidado de la piel. Los formularios se presentan en el **Anexo #1.**

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. Análisis bibliográfico sobre la utilización de diferentes variedades de chirimoya (*Annona cherimola*) y sábila (*Aloe Vera*) en la elaboración de cremas cosméticas.

La producción de chirimoya se da principalmente en las zonas montañosas de Ecuador y en parte de los Andes Peruanos. En referencia a los artículos estudiados, se determinó que en el Ecuador existen alrededor de 50 tipos de chirimoya, de las cuales solo ocho son destinados al comercio internacional, el resto se destina al consumo interno.

A diferencia de otras materias primas, las propiedades de la pulpa de la chirimoya, como una elevada presencia de carbohidratos, los cuales representan el 20% de su peso, azucares simples el 11 % y sacarosa con un 9%, además posee un escaso contenido de grasas y proteínas, pero un alto valor en potasio y vitamina C, esto permite que se lo destine a un sin número de subproductos, como champús, perfumes, cremas, entre otros (Defaz, 2017).

En la actualidad, se conoce que existen alrededor de 260 especies de aloes; se prevé que los números aumenten, debido a las nuevas combinaciones híbridas que se están empleando. Este tipo de planta se caracteriza por poseer la cualidad de retener el agua que proviene de las lluvias, lo que le permite sobresalir en tiempos de sequía, a diferencia de otras especies.

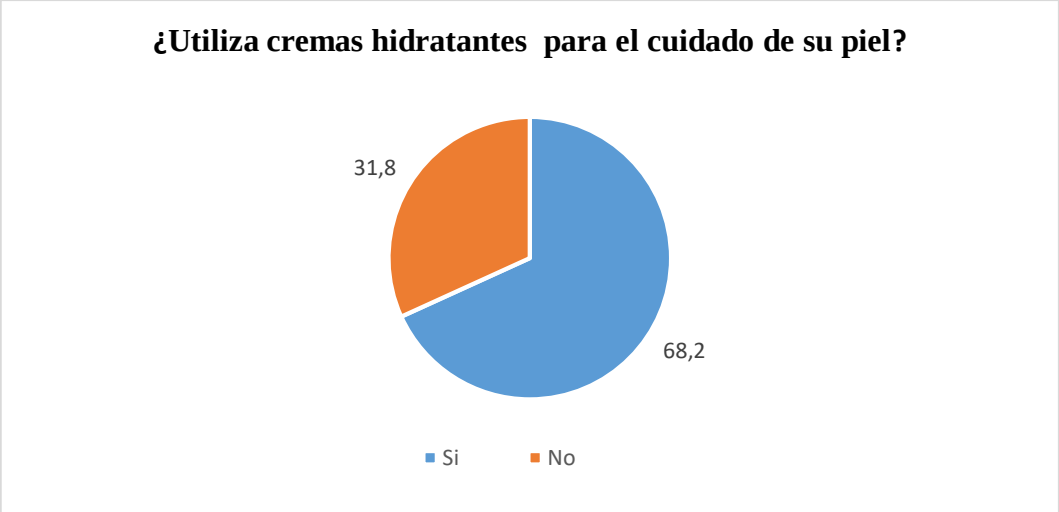
A este tipo de planta se le atribuye diferentes beneficios, debido a sus características que pose, como lo son: vitaminas, polisacáridos, minerales, aminoácidos, aminoácidos esenciales y no esenciales, estos últimos son fundamentales para la creación de las proteínas, mismas que son la raíz para la formación de células y tejidos en el ser humano (Mendoza, 2004, pág. 24).

4.2. Evaluación del nivel de consumo de productos cosméticos a base de pulpa de chirimoya (*Annona cherimola)* y sábila (*Aloe Vera*).

Mediante el uso la una plataforma virtual se realizó una encuesta abierta, con el objetivo de percibir el grado de conocimiento por parte de los participantes en referencia al aporte de la pulpa de chirimoya (*Annona cherimola*) y sábila (*Aloe Vera*) para la elaboración de una crema hidratante. Con una participación total de 47 personas, con un rango de edad entre los 18 a 34 años de edad, se obtuvo los siguientes resultados:

- El objetivo de esta pregunta fue, conocer del nivel de consumo por parte de los participantes en referencia a productos destinados al cuidado de la piel, en la que se obtuvo un resultado venturoso como se puede ver en la **Figura 5**, de lo cual el 68,2% del porcentaje total represento un acogimiento sobre la utilización de cremas hidratantes y el 31,8% restante señalo un desuso de cremas hidratantes.

Figura 5: Porcentaje de utilización de cremas para el cuidado de la piel.

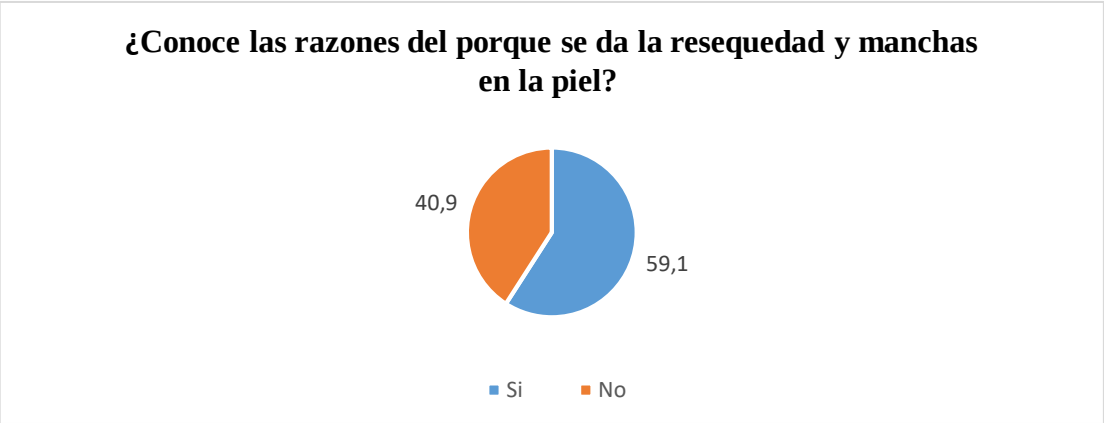


Fuente: Personas Encuestadas

Elaboración: Autores del Proyecto de investigación

- Al plantear este tipo de pregunta, se pudo conocer sobre el nivel de conocimiento por parte de los participantes como se observa en la **Figura 6**, sobre las causas o razones para que se produzca una resequedad en la piel, dado que el producto propuesto, aumenta la hidratación de la piel debido a sus componentes.

Figura 6: Porcentaje de las causas de resequedad y manchas en la piel.



Fuente: Personas Encuestadas

Elaboración: Autores del Proyecto de investigación

- Es necesario conocer la demanda existente en el mercado de cremas hidratantes, al realizar la encuesta, se obtuvo resultados favorables como se logra ver en la **Figura 7**, con una acogida del 95,3%, por lo que a futuro se consideraría rentable innovar en este campo.

Figura 7: Porcentaje de usos de cremas.

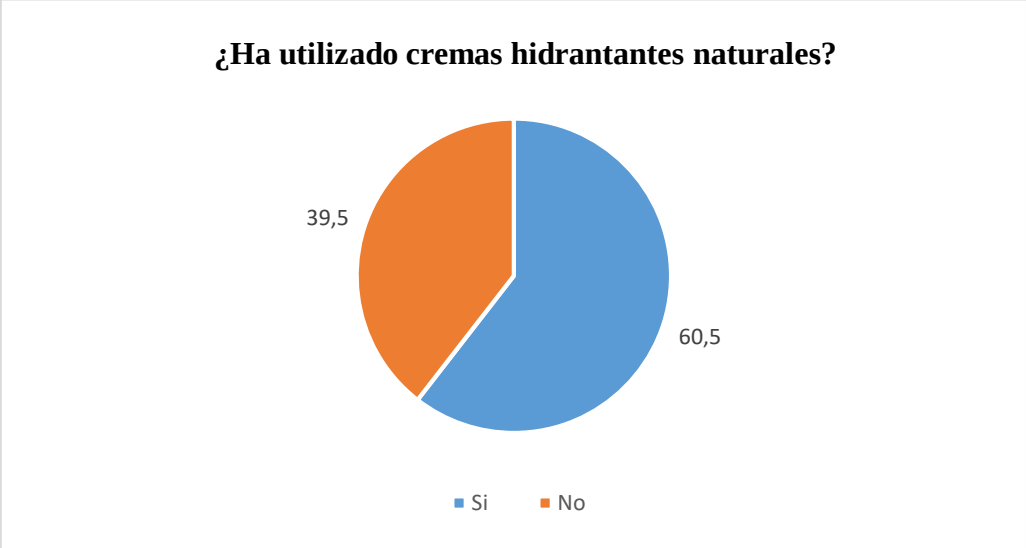


Fuente: Personas Encuestadas

Elaboración: Autores del Proyecto de investigación

- Las cremas naturales, con el pasar del tiempo están generando múltiple impacto positivos en la población, debido a diversos factores, se puede ver en la **Figura 8** que se obtuvo una aceptabilidad del 60,5%, por lo que las opciones de continuar con el proceso de la crema hidratante a base de pulpa de chirimoya y sábila, es favorable.

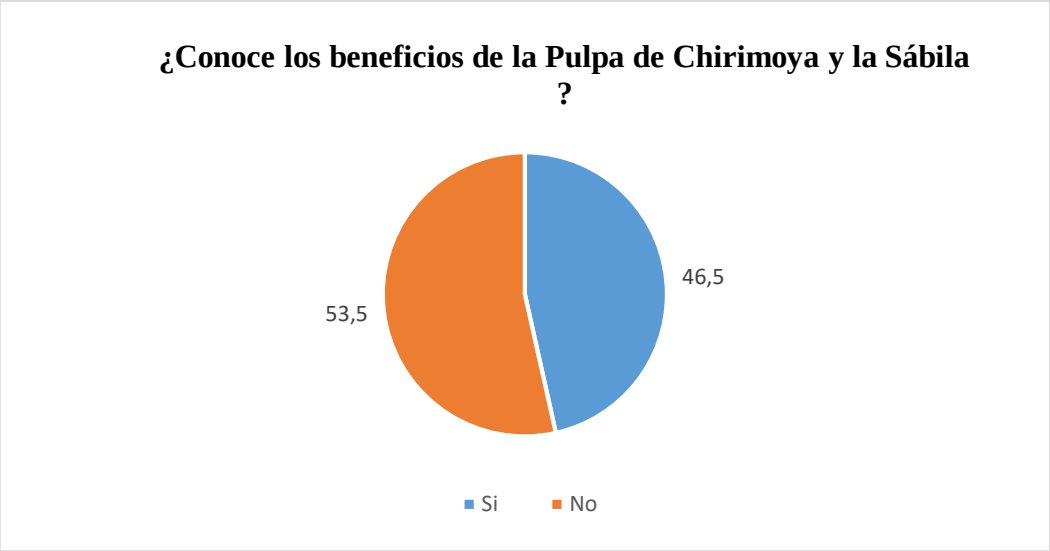
Figura 8: Porcentaje de usos de cremas Naturales.



Fuente: Personas Encuestadas
Elaboración: Autores del Proyecto de investigación

- Se realizó a los participantes una pregunta determinante, en la que se pudo obtener cual es el conocimiento de la población acerca de los beneficios de la pulpa de chirimoya y sábila se encuentra en la **Figura 9**, debido a que esta materia primera se lo conoce por el consumo directo y no por los subproductos que se pueden generar.

Figura 9: Porcentaje del conocimiento de los beneficios de las materias primas.

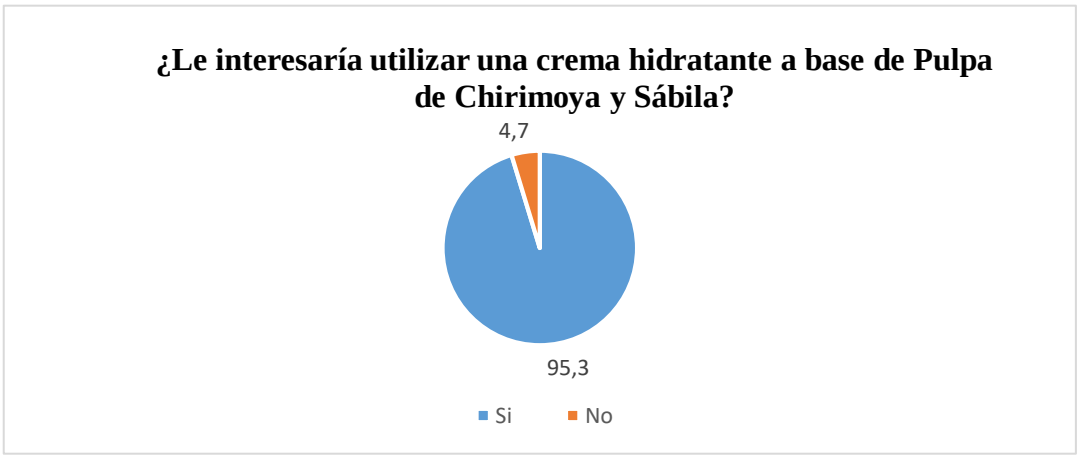


Fuente: Personas Encuestadas

Elaboración: Autores del Proyecto de investigación

- Con una acogida del 95,3 los participantes manifestaron un interés por conocer más acerca de los beneficios de la materia prima empleada y llegar a utilizar una crema hidratante a base de pulpa de chirimoya y sábila **Figura 10**.

Figura 10: Porcentaje del uso de un producto nuevo.



Fuente: Personas Encuestadas

Elaboración: Autores del Proyecto de investigación

4.3. Propuesta del proceso para la elaboración de una crema hidratante natural

Mediante una revisión Bibliográfica se escogió el siguiente proceso, debido a los componentes que conforman su elaboración, mismos que aportan los beneficios propuestos, su proceso de elaboración es el siguiente:

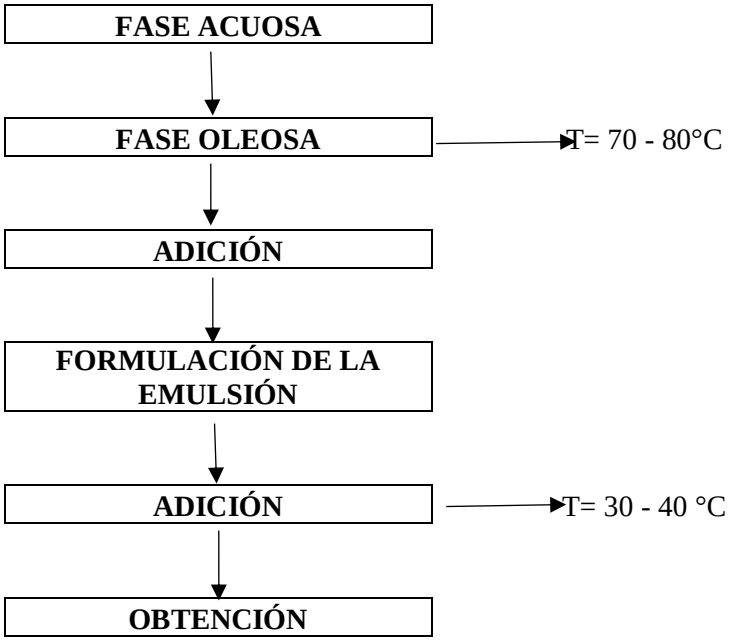


Figura 11: Elaboración de la Crema Hidratante

Fuente: Los Autores del proyecto de Investigación.

La razón principal para optar por este proceso, se debe principalmente a los beneficios que aportan los componentes involucrados en la realización de la crema hidratante natural; beneficios como hidratación, cuidado y suavidad de la piel, mismos que representan un aporte natural hacia las personas, evitando de esta manera los efectos secundarios, ya que el producto no contiene componentes químicos que puedan alterar las características naturales de la piel.

La formulación que se empleó en el producto consiste en una emulsión de **Agua/ Aceite** siendo la fase oleosa externa y su fase acuosa interna; comprobando que su formulación efectúe con las características organolépticas deseadas y obteniendo

una crema hidratante de buena calidad apta para todo tipo de piel y en especial en la piel grasa y seca, es decir, para las pieles que necesitan ayuda en su hidratación.

Este proceso se seleccionó a través de la observación en diferentes aspectos, como los son tiempo, perdidas y por ultimo calidad. Este proceso permitirá implementar una secuencia de pasos rentables y eficientes para el productor de la crema hidratante.

4.4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.4.1. CONCLUSIONES

- La propuesta de este producto natural se realizó a partir de la investigación de artículos científicos, proyectos de investigación, entre otros, materias primas que aporten beneficios para el cuidado de la piel como producto cosmético, se concluyó que las materias primas involucradas tienen componentes importantes que pueden favorecer a la hidratación de la piel.

- Mediante la utilización de una encuesta en línea, se obtuvo un porcentaje destacable (95,3%) acerca de la utilización de una crema hidratante a base de pulpa de chirimoya y sábila, de esta manera se prevé a futuro que es factible la realización de dicha crema, debido a la aceptabilidad generada en las personas.

- Al implementar una nueva propuesta para la elaboración de una crema hidratante natural a base de materias primas de la región, se fomentará una nueva manera de utilización de productos de calidad hechos a base de materias primas orgánicas del país, lo cual permitirá al comercio ecuatoriano darse a conocer a nivel internacional a través de la elaboración de nuevos productos naturales**.**

4.4.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda llevar un estudio detallado de nuevos materias primas o ingredientes y sus aporten en la elaboración de cremas hidratantes naturales o cualquier otro tipo de producto cosmético.

- Se recomienda realizar la elaboración de la crema hidratante natural a base de chirimoya y sábila debido a las propiedades que contiene cada materia prima las mismas que ayudan al cuidado de la piel y así mismo al estudio para la creación de nuevos productos derivados de estos.

- Finalizando este proyecto de investigación se ve la posibilidad de la creación de una microempresa a mediano o largo plazo de este producto cosmético para la salud y cuidado de la piel debido a que es un producto natural que pretende atraer la atención de los consumidores, prefiriendo productos de alta calidad y naturales, mismos que en la actualidad tienen una gran acogida.

4.5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Albornoz, M. C. (2013). ESTUDIO DE LA CHIRIMOYA Y PROPUESTA DE REPOSTERÍA DE AUTOR. Quito: https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/324/1/T-UIDE-0303.pdf.

Bazan, G. G., & Chang Chavez, L. (2017). Annona cherimola MILL. "Chirimoya" (Annonaceae), una fruta ulizada como alimento en el Peru prehispanico. Scielo, 621 - 622.

Benavides, D., Hinga, J., & Cueva, A. (2014). Crema Hidratante a base de fungia y alcohol cetilico, para los estudiantes de Nivelacion del area de salud de la UTMACH durante el periodo de Julio - Agosto 2014. Machala: https://es.slideshare.net/angieyarelyc/pis-elaboracin-de-una-crema-hidratante.

Campo, J. H. (2017). Los compuestos fenólicos en el aceite de oliva/hoja de olivo: propiedades beneficiosas. https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/11758/Higuera%20Campo%20Javier.pdf?sequence=4&isAllowed=y.

Carrillo, G. E. (2016). Investigación y desarrollo gráfico de productos cosméticos. Quito: http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/5784?fbclid=IwAR04i7_vCcmiJHXl_0YLyCElAjZvFTHk0ceGrIbZrLBmfBnG2uacw_PY0Ws.

Cayo, M. B. (2013). EVALUACIÓN DE LA VIDA EN ANAQUEL DE LA CHIRIMOYA (Annona cherimola Mill) MÍNIMAMENTE PROCESADA CON EL USO DE ANTIOXIDANTES ENVASADA AL VACIO Y ALMACENADA A TEMPERATURA BAJA. Puno: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3383/Sucapuca_Cayo_Mirian_Bianca.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Defaz, M. A. (2017). Estrategias metodologicas y su incidencia en la elaboracion de una crema nutritiva facial a base de pulpa de chirimoya a los estudiantes del centro integral de promocion y empleo de la mujer, Canto Babahoyo, Provincia de Los Rios. Babahoyo: http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/3863/P-UTB-FCJSE-ARTE-SECED-000068.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Fernandez, D., & Arzate Vazquez. (2012). EL GEL DE Aloe vera: ESTRUCTURA, COMPOSICION QUIMICA PROCESAMIENTO, ACTIVIDAD BIOLOGICA

E IMPORTANCIA EN LA INDUSTRIA FARMACEUTICA Y ALIMENTARIA. Scielo, 24.

Garcia, M. S. (2012). FORMULACIÓN DE UNA CREMA HIDRATANTE ELABORADA CON INGREDIENTES ORGÁNICOS A BASE DE SÁBILA. QUITO: https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/709/1/FORMULACION%20DE%20UNA%20CREMA%20HIDRATANTE%20A%20BASE%20SABILA.pdf?fbclid=IwAR3fpupVWjaPpZVWR_UE6U5IgBN8TtaJSoReTbsSeyoZ6P2xixYgmf0u7XM.

Garcia, M. S. (2013). Formulacion de una crema hidratante elaborada con ingredientes organicos a base de sabila. Quito: https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/709/1/FORMULACION%20DE%20UNA%20CREMA%20HIDRATANTE%20A%20BASE%20SABILA.pdf.

Gardeña, M. G. (2015). Tecnicas para el cuidado de la piel y su insidencia en el cutis graso de los estudiantes de basica superior del centro de formacion artesanal "7 Octubre" del canton quevedo de la privincia de los Rios año lectivo 2014 - 2015. Quevedo: http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/3064/T-UTB-FCJSE-ARTE-000002.pdf?sequence=1&isAllowed=y&fbclid=IwAR3EDAuAhFBKiX-jD-XKKzPoYXzWjMumSrE-jWLU0gWtCv6SRGVMIM9GMzM.

Intriago, R. E., & Miño Rengiffo, N. (2012). DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD ANTIOXIDANTE DE LA NUEZ DE MACADAMIA MEDIANTE EL MÉTODO DPPH , OBTENCIÓN DE SU ACEITE APLICANDO LA TECNICA SOXHLET Y SUS APLICACIONES EN LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y COSMÉTICOS . Guayaquil: http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/463/1/Macadamia.pdf.

LOZANO, J. C., & RUGEL GARCÍA , K. (2019). FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE UNA CREMA HUMECTANTE QUE CONTIENE ACEITE DE OLIVA VIRGEN EXTRA, JALEA REAL Y CERA DE ABEJAS. GUAYAQUIL: http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/43624/1/BCIEQ-T-0422%20Hurtado%20Lozano%20Jenniffer%20Cristina%3b%20Rugel%20Garc

%c3%ada%20Kelly%20Noem%c3%ad.pdf?fbclid=IwAR2PZNx7sw_WDkNdDotZUkru05i4E8Vy9Ahyw6WskZRcmUq4OhxlPmyasnk.

Marin, E. (2018). Elaboracion, caracterizacion y evaluacion de mercado de crema hidratante artesanal a base de ulluco (ullucus tuberosus). Cali: https://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=%2Fbitstream%2F10596%2F18013%2F4%2F6703152&fbclid=IwAR3fpupVWjaPpZVWR_UE6U5IgBN8TtaJSoReTbsSeyoZ6P2xixYgmf0u7XM.

Marin, E. L. (2018). Elaboración, Caracterización y evaluacion de mercado de crema hidratante artesanal a base de ulluco (Ullucus tuberosus). Cali: https://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/18013/4/6703152.

Marin, E. L. (2018). Elaboracion, caracterizacion y evialuacion de mercado de crema hidratante artesanal a base de ulluco (ullucus tuverosus). Cali: https://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=%2Fbitstream%2F10596%2F18013%2F4%2F6703152&fbclid=IwAR39GsZjjnSbwgh8rbrVTjlZTDJjqQg4u3EyRLvotXEkwiw9EmDsIBWlzF4.

Medina, G. G., & Amaya Rivera, C. (2007). Recopilacion de monografias de ecxipientes y vehiculos utilizados en la fabricadion de medicamentos y cosmeticos en la catedra de tecnologia farmaceutica. San Salvador: http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/3146/1/Tesis%20de%20Alegria%20Medina.pdf?fbclid=IwAR3PRLjDkRA_GnwRKkONB5X1U1DzIjs_M5kC2PSuz86COt5QyrBjpc6cEIw.

Mendoza, M. V. (2004). Identificacion de los aminoacidos esenciales para uso medicinales en la sabila (Aloe Vera)q q. Guayaquil: http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3116/2/SABILA.pdf.

Molina, M. F. (2010). Caracteristicas de los estilos de vida que favorece la exposicion a los rayos ultravioleta en la poblacion residente en la ciudad de Cuenca. Cuenca: http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/35/1/08063.pdf.

Montero, F. V. (2017). EFECTO HIDRATANTE DE CREMA A BASE DE Equisetum bogotense Y Pyrus communis EN PIEL IRRITADA DE CONEJOS Oryctolagus cuniculus. PERÚ:

http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2136/Tesis-%20Villafuerte%20%20Esthefany.pdf?sequence=2&isAllowed=y&fbclid=IwAR1ZKCyupVISr6YMdZuTR56tenVKZkrvKKfo4goiDi7oOyrcYWwRncOd9U0.

Motoche, J. E. (2014). Elaboracion de crema hidratante a base de gel de aloe vera y miel de abeja . Machala: https://issuu.com/jennifferquito/docs/proyecto_jennifer_indice__1___1_.

Motoche, Q. (2014). Elaboracion de una crema hidrantante a base de gel de aloe vera y miel de abeja para el curso de V02 de ingenieria de la UTMACH de novienbre del 2014. Machala: https://issuu.com/jennifferquito/docs/proyecto_jennifer_indice__1___1_.

Navarro, R. M. (2008). Parametros de calidad y componentes con interes nutricional del aceite de argan (argania spinosa). Granada : https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/1948/17572678.pdf?sequence=1&isAllowed=y&fbclid=IwAR3EDAuAhFBKiX-jD-XKKzPoYXzWjMumSrE-jWLU0gWtCv6SRGVMIM9GMzM.

ORTIZ, A. O. (2013). EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS EN LA UTILIZACIÓN DE LA GLICERINA COMO SUBPRODUCTO DE LA PRODUCCIÓN DE LA PLANTA DE BIODIESEL BIO D S.A. DEL MUNICIPIO DE FACATATIVÁ. BOGOTÁ: https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10617/PROYECTO%20GRADO%20-%20GLICERINA%20-%20ALEXANDER%20ORTIZ%20ORTIZ-%2079531277-%20ESP%20GER%20AMBIENTAL%20DIC%202013.pdf?sequence=2&isAllowed=y.

Pacheco, V. A., & Bravo Sisalima, C. (2018). Estudio comparativo de agentes humectantes en una formulacion de jabon liquido . Cuenca: https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15532/1/UPS-CT007633.pdf?fbclid=IwAR0xlpIV94ktgOsVle8vLRrUjf9J4yvhgMniZgulH6flstH6S5Q2R53I6Ns.

Picón, M. A. (2015). Evalucion de la eficacia del aceite esencial de Curcuma Longa L. como conservante en una formulacion cosmetica organica. Quito: https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/8006/1/UPS-QT06634.pdf?fbclid=IwAR0lZolG8GKvQV-0vf6XJUSLEqs_RHOPX3Y7amly7yG9siu0ngFty_Idaco.

Rodriguez, M. E. (2015). Elaboracion de una crema nutritiva facial a base de la pulpa de Chirimoya (Annona cherimola. Annonaceae). Quito : https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/9262/1/UPS-QT07045.pdf.

Ulloa, K. D. (2015). DISEÑO DE UNIDADES DE DESMINERALIZACIÓN DEL AGUA COMO MEDIO DE ENFRIAMIENTO. QUITO: http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4583/1/T-UCE-0017-119.pdf.

Vargas, E. F. (2017). Efecto hidratante de crema a base de Equisetum bogotense y Pyrus communis en piel irritada de conejos . Lima .

Varon, L. (2018). ELABORACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE MERCADO DE CREMA HIDRATANTE ARTESANAL A BASE DE ULLUCO (Ullucus tuberosus). Cali: https://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=%2Fbitstream%2F10596%2F18013%2F4%2F6703152&fbclid=IwAR3fpupVWjaPpZVWR_UE6U5IgBN8TtaJSoReTbsSeyoZ6P2xixYgmf0u7XM.

Vega, M. E. (2013). Chirimoya (Annona cherimola Miller), frutal tropical y sub tropical de valores promisorios. Scielo, 59.

Veloz, R. A. (2015). Plan de negocios para elaboración y comercialización de una crema hidratante, cicatrizante y bactericida para la piel a base de aloe vera (sábila), miel y propóleo. Guayaquil.

Yanez, D. B. (2015). Elaboracion de una crema nutritiva facial a base de la pulpa de Chirimoya (Annona cherimola, Annonaceae). Quito: https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/9262/1/UPS-QT07045.pdf.

4.6. ANEXOS

Anexo 1: Hoja de Encuesta

Crema hidratante a base de Pulpa de Chirimoya y Sábila

El propósito de esta encuesta, es conocer las referencias de la población acerca de los beneficios de la pulpa de chirimoya y la sábila, utilizada para el cuidado de la piel.

Edad *

Sexo *

¿Utiliza cremas hidratantes para el cuidado de su piel? *

- Sí
- No

¿Conoce las razones del porque se da la sequedad y manchas en la piel? *

- Sí
- No

¿Ha utilizado cremas hidrantes naturales? *

- Sí
- No

¿Cree que pueden ser útiles este tipo de cremas hidratantes? *

- Sí
- No

¿Conoce los beneficios de la Pulpa de Chirimoya y la Sábila? *

- Sí

- No

¿Le interesaría utilizar una crema hidratante a base de Pulpa de Chirimoya y Sábila? *

- Sí
- No

Listo