

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DEL ECUADOR

ESCUELA DE COSMIATRÍA, TERAPIAS HOLÍSTICAS E IMAGEN INTEGRAL

Trabajo de Titulación para la obtención del Título de Licenciada en Cosmiatría,
Terapias Holísticas E Imagen Integral

**Elaboración de una mantequilla corporal a base de manteca de karité y la
planta Dulcamara para pieles secas**

Autora:

Shirley Jael Tul Guzmán

Directora:

Andrea Vidanovic Mg.

Quito-Ecuador

CARTA DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Dra.

Meybol Gessa, PhD.

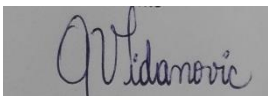
Directora de la Escuela de Cosmiatría

Presente.

Yo Andrea Vidanovic, Directora del Trabajo de Titulación realizado por Shirley Jael Tul Guzmán, estudiante de la Carrera de Cosmiatría, Terapias Holísticas e Imagen Integral, informo haber revisado el presente documento titulado “Elaboración de una mantequilla corporal a base de manteca de karité y la planta Dulcamara para pieles secas”, el mismo que se encuentra elaborado conforme al Reglamento de Titulación, establecido por la UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DEL ECUADOR UNIB.E de Quito, y el Manual de Estilo Institucional; por tanto, autorizo su presentación final para los fines legales pertinentes.

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente.



Andrea Vidanovic, Mgst.

Directora del Trabajo de Titulación

CARTA DE AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los criterios emitidos en el presente Trabajo de Titulación “Elaboración de una mantequilla corporal a base de manteca de karité y la planta Dulcamara para pieles secas”, así como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora del presente documento.

Autorizo a la Universidad Iberoamericana del Ecuador (UNIB.E) para que haga de este documento disponible para su lectura o lo publique total o parcialmente, de considerarlo pertinente, según las normas y regulaciones de la Institución, citando la fuente.

Shirley Tul



Shirley Jael Tul Guzmán

C.I 172245921-9

Quito, 27 de agosto del 2021

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por bendecirme con buenos padres, con una familia maravillosa, con salud y con los medios para poder culminar esta etapa universitaria.

Agradezco a la Universidad Iberoamericana del Ecuador por todas las enseñanzas que obtuve a través de los docentes, por su carisma y paciencia en cada reto.

Agradezco también a mi Tutora la Magister Andrea Vidanovic, por su sabiduría, paciencia, profesionalismo y su pasión por la enseñanza, siendo de gran apoyo para la culminación de esta investigación.

DEDICATORIA

A mi madre Jael Guzmán, por su infinito amor y preocupación por verme crecer y triunfar, por ser el apoyo incondicional. Gracias mamita, es una luz en mi camino.

A mi esposo, por confiar siempre en mí, por el apoyo de cada día para la culminación de esta investigación, por su gran cariño y amor para nuestra familia. Eres un gran esposo, padre y amigo.

A mi hija Emma Saori, todo esto es por ti mi bebé. Te amo

ÍNDICE

CARTA DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	II
CARTA DE AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	III
AGRADECIMIENTOS	IV
DEDICATORIA	V
ÍNDICE	VI
ÍNDICE FIGURAS	XI
ÍNDICE ANEXOS	XII
RESUMEN	XIII
CAPÍTULO 1	14
INTRODUCCIÓN	14
1.1 Presentación del Problema que aborda el TT	15
1.2 Justificación.....	21
1.3 Objetivos	24
1.3.2 Objetivo General.....	24
1.3.3 Objetivos específicos.....	24
CAPÍTULO 2	26
MARCO TEÓRICO	26
2.1 Antecedentes de la investigación.....	26
2.2 Fundamentación Teórica	29
2.2.1 Generalidades de la piel	29
2.2.2 Piel seca	32
2.2.3 Pérdida de agua transepidérmica	33
2.2.4 Grados de deshidratación.....	34
2.2.5 Cuidados de la piel seca.....	35
2.2.6 Cremas Hidratantes	35
2.2.7 Mantequilla corporal.....	36
2.2.8 Manteca de Karité.....	36
2.2.9 Dulcamara	37
2.2.10 Manteca de cacao.....	40
2.2.11 Cera de abeja	42
2.2.12 Aceite Esencial	43
2.2.13 Aceite esencial de Lavanda.....	43

2.2.14 Vitamina E	44
2.3 Fundamentación Legal.....	44
2.4 Hipótesis	47
2.5 Operacionalización de variables	47
CAPÍTULO 3.....	50
METODOLOGÍA	50
3.1 Paradigma de la investigación	50
3.2 Enfoque de la investigación	51
3.3 Diseño de investigación	52
3.4 Tipo de investigación	53
3.5 Alcance de la investigación.....	51
3.6 Población	54
3.7 Técnicas de investigación de recolección de datos	54
3.7.1 Observación.....	54
3.7.2 Entrevista Clínica.....	55
3.7.3 Fotografía	55
3.8 Instrumentos de Investigación de recolección de datos.....	55
3.8.1 Ficha de observación.....	56
3.8.2 Historia Clínica.....	56
3.8.3 Consentimiento informado	56
3.8.4 Registro de observación	57
3.8.5 Registro fotográfico.....	57
3.9 Materiales y equipos	59
3.9.1 Materiales y equipos de laboratorio para la elaboración de la mantequilla corporal.....	59
3.9.2 Componentes utilizados en la elaboración de la mantequilla corporal..	59
3.9.3 Medidor de hidratación	60
3.10 Protocolo para la aplicación de la mantequilla corporal	61
3.11 Validez	61
3.12 Procedimientos de análisis e interpretación de los datos.....	63
CAPÍTULO IV.....	64
RESULTADOS E INTERPRETACIÓN	64
4.1 Resultados	64
4.1.1 Procedimientos para la elaboración del extracto u oleato de la planta Dulcamara para la mantequilla corporal	64

4.1.2 Procedimiento para la elaboración de la mantequilla corporal.....	68
4.2 Mantequilla Corporal DULCAKILLA	71
4.2.1 Cosmético corporal hidratante	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Material del envase.....	71
4.2.3 Logotipo	71
4.3 Ficha técnica de la mantequilla corporal	73
4.4 Análisis microbiológico por parte del laboratorio	75
4.5 Análisis de los supuestos del ANOVA.....	76
4.5.1 Modelo ANOVA.....	77
CAPÍTULO V.....	82
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	82
5.1 Conclusiones.....	82
5.2 Recomendaciones	83
GLOSARIO.....	84
BIBLIOGRAFÍA	85
ANEXOS	97

ÍNDICE TABLAS

Tabla No. 1 Factores constitucionales Fuente: Rivas, 2009 Adaptado por: Shirley Tul.	31
Tabla No. 2 Taxonomía de la Dulcamara Fuente: Strasburger, (1994)	39
Tabla No. 3 Operacionalización de variables. Fuente: S. Tul, 2021	48
Tabla No. 4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos Fuente: S. Tul, 2021	58
Tabla No. 5. Materiales y equipos Fuente: S. Tul, 2021	59
Tabla No. 6 Materia prima y funciones sobre la piel Fuente: S. Tul, 2021	59
Tabla No. 7 Características del analizador digital Fuente: S. Tul, 2021	60
Tabla No. 8 Interpretación/Valores del analizador digital Fuente: S. Tul, 2021 ...	61
Tabla No. 9 Expertos validadores de la ficha de observación. Fuente: S. Tul, 2021	62
Tabla No. 10 Expertos validadores del registro de observación, consentimiento informado e historia clínica Fuente: S. Tul, 2021	62
Tabla No. 11 Ensayos para la formulación del producto Fuente: S. Tul, 2021	69
Tabla No. 12 Ficha Técnica del producto Fuente: S. Tul, 2021	73
Tabla No. 13 Resultados del análisis microbiológico Fuente: Laboratorio LASA, 2021	75
Tabla No. 14 Prueba de normalidad de varianzas Fuente: S. Tul, 2021	76
Tabla No. 15 Prueba de homogeneidad de varianzas Fuente: S. Tul, 2021	77
Tabla No. 16 Resultados del análisis de varianza ANOVA. Fuente: S. Tul, 2021	78

Tabla No. 17 Comparaciones múltiples entre las mediciones. Fuente: S. Tul, 2021

..... 80

ÍNDICE FIGURAS

Figura No. 1. Estructura de la piel Fuente: (Benedetti, 2019).....	30
Figura No. 2. Piel Seca	33
Figura No. 3. Manteca de Karité Fuente: S. Tul, 2021	37
Figura No. 4. Planta Dulcamara Fuente: Padilla M. (2021)	40
Figura No. 5. Manteca de Cacao Fuente: S. Tul, 2021	42
Figura No. 6. Cera de Abeja Alba Fuente: S. Tul, 2021	43
Figura No. 7. Analizador Digital Fuente: S. Tul, 2021	61
Figura No. 8 Resumen de la metodología. Fuente: S. Tul, 2021.....	63
Figura No. 9 Prensado de hojas Fuente: S. Tul, 2021	65
Figura No. 10 Prensado de hojas por la experta Fuente: S. Tul, 2021.....	66
Figura No. 11 Colocación de hojas en el horno Fuente: S. Tul, 2021	66
Figura No. 12 Hojas secas de la planta dulcamara Fuente: S. Tul, 2021.....	67
Figura No. 13 hojas secas en aceite de oliva virgen extra Fuente: S. Tul, 2021 .	67
Figura No. 14 Filtración del oleato Fuente: S. Tul, 2021	68
Figura No. 15 Envase del producto Fuente: S. Tul, 2021.....	71
Figura No. 16 Logotipo de la mantequilla corporal DULCAKILLA Fuente: S. Tul, 2021	72
Figura No. 17 Etiqueta y prospecto de la mantequilla corporal DULCAKILLA Fuente: S. Tul, 2021	73
Figura No. 18 Diagrama de caja simple de cada medición Fuente: S. Tul, 2021	79

ÍNDICE ANEXOS

ANEXO 1 Ficha de Observación.....	97
ANEXO 2 Historia Clínica.....	98
ANEXO 3 Consentimiento Informado.....	99
ANEXO 4 Registro de Observación	101
ANEXO 5 Fotografías de los resultados obtenidos en 3 participantes	102

RESUMEN

La piel seca es una alteración de la función de la barrera lipídica y del factor natural de hidratación presente en la epidermis, se caracteriza también por el bajo contenido de agua en el estrato córneo (capa exterior de la epidermis), impidiendo la función correcta de la barrera cutánea, mayormente es causada por factores externos como climas fríos, calientes, el viento, la excesiva exposición a la radiación ultravioleta entre otros. En consecuencia, requiere de principios activos naturales para protegerla e hidratarla. Por este motivo surge el actual estudio que tiene como objetivo elaborar el producto cosmético y comprobar la función hidratante de una mantequilla corporal a base de manteca de karité y la planta Dulcamara al aplicarse sobre la piel seca de los brazos en hombres y mujeres de 20 a 60 años, trabajadores de la Distribuidora Lux de la ciudad de Quito-Ecuador. Para alcanzar este propósito se estableció el paradigma positivista, enfoque cuantitativo, diseño experimental de tipo pre experimental, alcance correlacional, y el tipo de estudio fue de laboratorio y de campo. La población estuvo conformada por 13 trabajadores (6 mujeres y 7 hombres) de la distribuidora Lux que presentaban piel seca en la zona de los brazos. Las técnicas de recolección de datos fueron: entrevista clínica, observación y fotografía. Por otro lado, los instrumentos que se manejaron fueron: ficha de observación, historia clínica, consentimiento informado, registro de observación y registro fotográfico. La formulación de la mantequilla corporal cumplió con los parámetros establecidos en relación a las características organolépticas, fisicoquímicas y las microbiológicas basadas en la norma técnica ecuatoriana INEN 2867, y en cuanto a los resultados encontrados en el estudio a partir de los cambios en la piel de los brazos después de 15 días de aplicación, solo una vez al día, se consiguió el efecto hidratante, emoliente y protector esperado.

Palabras Clave: Piel Seca, Mantequilla Corporal, Dulcamara, Karité, Hidratación.

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

La piel seca es un problema que afecta las distintas zonas del cuerpo, y necesita un cuidado especial de nutrientes naturales para protegerla, por otro lado, existen factores endógenos como: herencia, edad, uso de medicamentos y enfermedades como psoriasis, hipotiroidismo, insuficiencia renal entre otros, y factores exógenos como: agresiones climáticas y domésticas, así como químicas. Los resultados de esta alteración en la piel se pueden observar con los siguientes signos: tirantez, descamación, prurito, piel opaca y falta de flexibilidad. Por ello, es fundamental para la rehidratación cutánea, restaurar la barrera mediante la aplicación de lípidos similares a los de la piel. Con respecto a la zona de brazos, esta área presenta una piel gruesa que comúnmente está expuesta y poco protegida de los rayos ultravioleta, cambios climáticos, y además una zona que con menor frecuencia es hidratada y cuidada, lo que conlleva a presentar sequedad.

Es por esto que, han salido al mercado varias cremas corporales que prometen hidratar la piel, sin embargo, en la actual investigación se busca determinar la función hidratante de una mantequilla corporal a base de manteca de karité y la planta Dulcamara al aplicarse en la zona de los brazos de hombres y mujeres de 20 a 60 años trabajadores de la distribuidora Lux de la ciudad de Quito.

El presente trabajo de investigación cumple con la siguiente estructura: Capítulo I aborda el planteamiento del problema desde una perspectiva macro, meso y micro, describiendo la problemática de la piel seca y sus respectivas causas y consecuencias, seguidamente se presenta la justificación, que consiste exponer

las razones por las cuales se realizó el estudio, así como sus aportes y beneficiarios, luego aparecen los objetivos que orientan el desarrollo del proceso investigativo. Posteriormente el Capítulo II se denomina: marco teórico y comprende los antecedentes, que refieren a investigaciones previas relacionadas con el estudio, se presenta una internacional y cuatro nacionales, también está la fundamentación teórica y legal, las hipótesis, y el cuadro de operacionalización de variables.

El Capítulo III llamado metodología empleada, se fundamenta en los procedimientos que asumen el investigador para alcanzar los objetivos planteados. En este apartado se detallan los siguientes aspectos: paradigma, enfoque, diseño, tipo de investigación, alcance, población, técnicas, instrumentos, validez de expertos, materiales y equipos y protocolo de aplicación de la mantequilla corporal. Por consiguiente, el Capítulo IV consta de los resultados e interpretación de los datos, estos muestran el cumplimiento de los objetivos, finalmente en el Capítulo V donde se plantean las conclusiones y recomendaciones.

1.1 Presentación del Problema que aborda el TT

La hidratación cutánea hace referencia a la cantidad de agua que se encuentra tanto en la dermis como en la epidermis, siendo una concentración más alta en la dermis, mientras que en la epidermis la cantidad de agua en el estrato córneo es menor, por lo que es propensa a la existencia de alteraciones cutáneas (Hermosa, 2011). En pocas palabras, la hidratación que tiene la epidermis es menor por ser la capa externa de la piel, la cual recibe los daños del medio ambiente.

Por lo tanto, para mantener un grado óptimo de hidratación, el organismo se sirve de dos mecanismos: del efecto barrera que ejercen los lípidos segregados por las glándulas sebáceas y depositados sobre la superficie epidérmica, y de la capacidad humectante (es decir, de retención del agua en el interior de la epidermis por atracción sobre la misma) caracterizada por diversas sustancias que componen el llamado factor hidratante natural (FHN), formado por moléculas hidrosolubles ubicados en el estrato córneo, formadas a partir de la llamada filagrina, proteína que ayuda a la adecuada formación de queratina permitiendo que se fijen unos con otros dando una estructura compacta (Rodas y Montero, 2015). Así pues, el tejido cutáneo, actúa de esta manera para regular los procesos de hidratación natural en la capa externa de la piel.

Sin embargo, lo contrario a una piel hidratada, es la sequedad cutánea, conocida por las siguientes características: piel áspera, descamativa, rugosa, pruriginosa y de baja elasticidad. En situaciones más graves y como consecuencia de esta afección, la piel se presenta irritada, con grietas y prurito, aspectos importantes que se deben tener en cuenta, ya que generan malestar y a su vez afectan la calidad de vida de las personas (Baldrich, 2015). Para concluir, la piel seca es una alteración de la secreción de las glándulas sebáceas que ocasiona molestias a nivel estético y emocional.

La pérdida de agua en la piel puede deberse a disfunciones fisiológicas, disminución de la secreción sebácea, agentes externos como: exceso de radiación ultravioleta, las bajas y altas temperaturas, la humedad, y agentes químicos que producen una pérdida de agua haciendo que las células se curven y se rompan comprometiendo la función protectora (Rivas, 2014). Por tal razón, es

de vital importancia tener en cuenta que los factores externos dañan la integridad de la barrera protectora de la piel causando una pérdida de agua importante.

En este orden de ideas, “existen patologías cutáneas, como ictiosis, psoriasis, xerosis o dermatitis seca, ligadas a una hiperqueratosis y que son causa de deshidratación, sequedad, descamación y aspereza en el estrato córneo” (Rivas, 2009, p.8). Por otro lado, en la revista Acofar (2013), aclaran que existen factores externos (viento, aire acondicionado, sol, medicamentos, alimentación, etc.) como internos (factores hormonales, genética, etc.) que modifican el porcentaje de agua en la piel. Dicho de otra manera, existen enfermedades de la piel que dan paso a la sequedad cutánea siendo este, un factor endógeno, y a su vez, otro de los causantes de esta afección son los factores exógenos que alteran la función de la barrera protectora, esto puede agravarse y afectar el estándar de vida de las personas.

Por otro lado, cuando la queratina del estrato córneo de la epidermis no retiene suficiente cantidad de agua, la piel reduce su flexibilidad, se vuelve frágil y quebradiza, existiendo una disminución de la secreción sebácea, es decir, un bajo contenido de lípidos y agua (Hermosa, 2011). Pues bien, al no haber una secreción sebácea normal, las consecuencias se ven reflejadas en el aspecto externo de la piel.

En un artículo de Infosalus (2011), diario de Madrid, mencionan varias causas que secan la piel como el frío del invierno y factores hormonales como la menopausia. Además, aconsejan una alimentación saludable rica en vitaminas antioxidantes como: A, B, C y E, también evitar el consumo de alcohol, y tabaco, ya que junto con el frío disminuyen la vascularización cutánea y la piel se seca.

Continuando con los planteamientos, un estudio elaborado por Baumann, Amini y Weiss (2005), de una revista venezolana, describen las características de una piel seca como: áspera y de coloración grisácea o blanca, también se mencionan que existen varias sustancias que dañan la barrera cutánea como: detergentes, cloro, acetona y otros químicos, a esto se le suma factores ambientales que alteran el funcionamiento de la misma.

Por otro lado, el doctor Dinulos (2020) de la Universidad de Miami, menciona cuatro factores de riesgo para la piel seca que son: clima frío y seco, baños frecuentes y uso de jabones, dermatitis atópica y edad avanzada. Recalca que los baños retiran la capa de grasa que protege la piel causando irritación y pequeñas escamas en la zona de las piernas.

En una entrevista al dermatólogo Rippke (2020), explica que la piel seca afecta al 80 % de las personas mayores de 60 años que se manifiesta o empeora en temporadas de invierno donde la humedad del ambiente reduce y se presentan varias lesiones asociadas a la piel seca como: escamas, tirantez, inflamación, hipersensibilidad y aspereza. Además, mencionan que el 20 % de la población ha heredado genes que dificultan que la piel retenga agua. Así como existen factores externos que influyen en la piel seca como el medio ambiente, también predominan los factores internos como los hormonales y la genética.

En este orden de ideas, un artículo publicado en el diario El Universo en el año 2018, realizaron una entrevista al dermatólogo Fabián Zurita, quien menciona que el frío es causante de problemas cutáneos donde las pieles finas y sensibles son las más propensas a desarrollar problemas, de igual forma este tipo de clima produce que los vasos sanguíneos se estrechen para proteger al cuerpo de la

baja temperatura. Cuando la exposición al frío es permanente, se disminuye la secreción de las glándulas sebáceas y ocasiona la pérdida de humedad y la piel se reseca. Por lo tanto, el clima frío es un factor externo causante de la sequedad cutánea que altera la función de las glándulas sebáceas.

Asimismo, en un artículo publicado por el diario El Comercio (2010), el dermatólogo Campuzano atendió a un niño que presentaba sarpullidos, descamación, irritación e inflamación en los brazos, donde su diagnóstico determinó que tiene dermatitis que es parte de la piel seca. El doctor tratante menciona que esta alteración es un signo en personas de la tercera edad, pero también lo presentan algunos niños, y recalca que las zonas de mayor sequedad son las piernas, brazos, abdomen y muslos.

Por otro lado, en el mismo artículo, Marroquín sugiere el uso de jabones con pH neutro, y complementar con humectantes después de cada ducha, en caso de ser una sequedad crónica recomienda el uso de productos con aceites para una mayor lubricación de la tez. También se entrevistó al médico internista Herrera, quien aludió que el picor con o sin lesiones cutáneas, puede relacionarse con una simple resequedad o hasta carcinomas (Comercio, 2010).

En dicho artículo indican que, en épocas secas el hospital Baca Ortiz recibe hasta treinta pacientes semanales que presentan piel seca, frente a un promedio de cinco cuando hay lluvia o humedad. Campuzano señala que la humedad sin exceso retiene líquidos en la piel y evita que se seque, y es por eso que en la costa existen menos casos de personas con esta afección.

En un artículo del Diario (2019), se relata los efectos de las altas temperaturas que se presentan en el Ecuador, en este caso se especifica a la provincia de Manabí, que a la llegada del invierno también presentan altas temperaturas, humedad y un sol más intenso, por consiguiente, los efectos sobre la salud de la piel son graves porque aumenta la posibilidad de adquirir cáncer de piel. La dermatóloga Susana Álava, resaltó que la población manabita además de presentar cáncer de piel también manifiestan lesiones cutáneas como dermatitis solar. También, explicó que el invierno ecuatoriano es una época de calor y humedad, lo que afecta a la piel, observándose deshidratación y sudor excesivo.

En un resumen sobre el clima en Quito del año en curso, se describe que, la temperatura promedio se encuentra entre muy fría, fría, fresca y cómoda (entre finales de julio, todo agosto, septiembre y principios de octubre), en cuanto a la humedad percibida en Quito, los puntos de rocío se conservan bajos, por lo tanto, la estadística demuestra mantenerse en seco a lo largo de todo el año. Finalmente, menciona que el factor viento varía según la topografía local y que el viento con más frecuencia viene del este y dura aproximadamente 9 meses, y los 3 meses restantes, el viento viene del oeste (Yates, 2013). Como se puede ver, el clima en Quito es seco, y la piel es vulnerable a la deshidratación perdiendo así porcentajes altos de agua, en cambio hay que tener en cuenta que en la región costa y oriente por su clima cálido, no es frecuente ver casos de pieles secas.

Ahora bien, el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) realizó un análisis integrado de amenazas relacionado con el cambio climático y recogiendo lo más importante, mencionan que Quito es considerado como una de las regiones más vulnerables a los efectos del cambio climático (Yates, 2013). Ya que, el clima en la ciudad de

Quito en su mayor parte es frío, seco y con frecuentes olas de viento, esto perjudica la integridad de la piel causando alteraciones graves como piel seca.

Dicha alteración, es evidente en los trabajadores hombres y mujeres de 20 a 60 años que laboran en la distribuidora Lux de la ciudad de Quito, quienes se encuentran expuestos a los cambios climáticos del cantón y además no emplean los cuidados adecuados para mantener un óptimo estado de hidratación en la piel de los brazos. Esta zona del cuerpo es un área que recibe menos atención en cuanto a cuidados estéticos y está en constante exposición al cambio climático de la ciudad, además que es una de las zonas del cuerpo donde aparece la queratosis pilaris que va acompañada de piel áspera, sequedad, y aparece con mayor frecuencia en zonas donde el clima es seco (Mayo Clinic, 2021).

Así pues, los participantes que constituyen esta población de estudio presentan resequedad cutánea en la zona de los brazos, visualizando las siguientes características: aspereza, deshidratación media a profunda, opaca, y agrietada levemente

Por lo anteriormente expuesto, se establece la siguiente pregunta de investigación.

¿Una mantequilla corporal orgánica a base de manteca de karité y la planta dulcamara tiene una función hidratante al aplicarse en la piel seca de los trabajadores de la distribuidora Lux de la ciudad de Quito?

1.2 Justificación

La piel seca es una alteración cutánea causada por varios factores, uno de ellos es el factor externo como climas secos, fríos, y el viento; lavados frecuentes con

jabón, exposición a radiación ultravioleta e insuficiente ingestión de líquidos. Además, incide el factor endógeno que está asociado a la predisposición genética, la dermatitis y problemas hormonales (Hermosa, 2011). Como se puede observar en la piel seca intervienen diversos factores, que son importantes conocer para llevar a cabo el proceso adecuado al tratar este problema.

Según los autores Baumann, Amini y Weiss (2015), dentro del estrato córneo se encuentra la barrera cutánea que está conformada por ceramidas, ácidos grasos y colesterol, pues la mayoría de productos para la piel se formulan con este grupo de compuestos para lograr reparar la barrera cutánea, al mismo tiempo existen alimentos que incrementan los ácidos grasos mejorando la calidad de la piel. En consecuencia, los alimentos y productos de cuidado de la piel ayudan a integrar los tres componentes mencionados que resultan ser fundamentales para el estrato córneo.

Por un lado, la Dulcamara es una planta medicinal que ayuda a las afecciones de la piel, y su uso puede ser de manera interna o externa; por medio de infusiones, zumos, emplastos, en forma de té, o adicionando en ensaladas. Además, tiene propiedades regenerativas de las células del cuerpo humano, por eso es usada para casi toda enfermedad, a su vez estimula el colágeno y la elastina lo que permite tener una piel sana (Vera y Cevallos, 2013).

La dulcamara se utiliza como planta medicinal para afecciones de la piel y alergias del herpes, dado que tiene componentes antivirales, antimicóticos y aminoácidos (Zambrano, 2016). Por esta razón, se ha seleccionado esta planta como principio activo fundamental de la crema a elaborar.

Las plantas medicinales, de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), son aquellas que "en una o más partes contienen sustancias activas, que son utilizadas por el ser humano con fines terapéuticos, dado que las mismas poseen una actividad biológica alterando o modificando el funcionamiento de órganos y sistemas del cuerpo humano" (Cuassolo, *et al.*, 2010). Como resultado, la planta Dulcamara junto con los demás componentes para la elaboración de la mantequilla corporal, supone potencializar sus propiedades hidratantes para el tratamiento de la piel seca, donde actuarán los principios activos orgánicos y medicinales.

Siendo así, en la actualidad el uso de plantas medicinales como parte de terapias alternativas es cada vez más frecuente, ya que proveen alternativas para la prevención y tratamiento de varias condiciones de salud de forma segura (Cruz, 2009). Por tal razón, los costos de la elaboración de esta mantequilla son bajos y existe una alta posibilidad de su comercialización.

La mantequilla corporal orgánica a base de manteca de karité y la planta dulcamara beneficia de forma directa a los trabajadores de la distribuidora Lux de la ciudad de Quito porque tendrán una mejora en el aspecto de la piel de los brazos en relación a la hidratación, también contribuye a la sociedad al desarrollar un producto natural, de fácil acceso, económico, con bastante durabilidad, que hidrata y protege la barrera cutánea, ya que su composición oleosa impide la pérdida de agua del estrato córneo causada por los agentes medio ambientales, entre otros.

Al mismo tiempo aportar a los/as profesionales que tengan el deseo de brindar a sus pacientes una alternativa de crema hidratante corporal y/o usarlo como

complemento para procedimientos que impliquen la hidratación de la piel. En cuanto al tributo metodológico, se aporta con instrumentos que gozan de validez y pueden ser utilizados por otros investigadores que realicen un estudio similar.

Con respecto al aporte institucional, la presente investigación tributa a la Universidad Iberoamericana, con información y procedimientos pertinentes al área química relacionada a elaboración de cosmético, sirviendo de guía es posteriores investigaciones que involucre la elaboración de productos para piel seca.

Vale la pena decir, que los beneficios y las formas de aplicación de una mantequilla corporal son desconocidos por varias personas, y también los beneficios de la planta Dulcamara. Es por esto que surge dicho estudio, para implementar el extracto de la Dulcamara a una mantequilla corporal y determinar su función hidratante en la piel seca de los brazos.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

- Determinar la función hidratante de la mantequilla corporal a base de manteca de karité y la planta Dulcamara al aplicarse en la piel seca de hombres y mujeres de 20 a 60 años trabajadores de la distribuidora Lux de la ciudad de Quito.

1.3.2 Objetivos específicos

- Formular una mantequilla corporal a base de manteca de karité y la planta Dulcamara para pieles secas a través de ensayos de laboratorio registrados en una ficha de observación.

- Analizar físico-químico y microbiológicamente la mantequilla corporal a base de manteca de karité y la planta Dulcamara a partir de pruebas de laboratorios para certificar la calidad de los procedimientos aplicados en la elaboración.
- Evaluar la función hidratante de la mantequilla corporal a base de manteca de karité y la planta Dulcamara al aplicarse en la piel seca de hombres y mujeres de 20 a 60 años trabajadores de la distribuidora Lux de la ciudad de Quito a través de mediciones de hidratación semanal.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

Este capítulo es el resultado de la selección de teorías, conceptos y conocimientos científicos, métodos y procedimientos que el investigador requiere para describir y explicar el objeto de investigación (Dieterich, 2001). Lo que proporciona el apoyo necesario para analizar las variables de estudio. Por consiguiente, esta sección tiene la siguiente información: antecedentes, fundamentación teórica, fundamentación legal y la operacionalización de las variables.

2.1 Antecedentes de la investigación

El primer antecedente es de Varón (2018), para obtener el título de Químico, en su trabajo de grado: “Elaboración, caracterización y evaluación de mercado de crema hidratante artesanal a base de Ulloco”, realizado en Cali (Colombia), donde se planteó como objetivo general elaborar una crema a base de ulloco como un cosmético para la piel. La investigadora realizó un estudio de mercado donde los resultados de la investigación de campo dieron a conocer las preferencias de las personas, lo que determinó que el producto tendría buena acogida por ser innovador, natural y a precio competitivo.

Este antecedente aporta a la investigación varios elementos a considerar como: procesos de elaboración, formulaciones en cuanto a cantidades, análisis fisicoquímicos en valores teóricos y valores experimentales sirviendo como una guía para la elaboración de la mantequilla corporal.

El segundo antecedente es el de Guerrero (2019), para obtener el título de Ingeniero Químico, en su trabajo de grado titulado: “Elaboración de crema facial a partir del colágeno presente en las escamas del pescado”, realizado en Quito (Ecuador), donde se cualificó y cuantificó el colágeno de las escamas del pescado. Se trató de un estudio tipo experimental, donde describieron métodos de extracción del colágeno y a partir de eso se realizó la elaboración de la crema y determinó la cantidad de humedad en tres formulaciones. La formulación que mejor retuvo humedad fue aquella que tenía un 5 % de colágeno, se aplicó análisis de varianza para pruebas de estabilidad de la crema.

El antecedente anterior aporta a la investigación con información sobre los controles de calidad para la mantequilla corporal.

Como tercer antecedente está el de Castro y González (2018), para la obtención del grado de Magister en ciencias y tecnologías cosméticas, su trabajo de investigación se tituló: “Evaluación en vivo del grado de humectación de dos productos a base de quitina y quitosano” realizado en Cuenca (Ecuador). Este estudio se efectuó con el propósito de medir el grado de humectación de los dos productos, siendo un estudio de tipo cuantitativo, de diseño experimental y de alcance explicativo, por otra parte, la muestra se conformó por 21 mujeres sanas entre los 18 y 60 años donde las mediciones fueron en 4 partes; inicial, a los 8 días, a los 16 días y finalmente a los 20 días.

Como conclusión, los dos productos tienen efecto hidratante, sin embargo, el quitosano mostró ser más efectivo por un aumento constante de hidratación. Este antecedente va a permitir al estudio diferenciar los grados de hidratación y cómo

varían con el paso de los días, y también como apoyo para determinar las características organolépticas en la aceptación del producto.

Por otra parte, está el trabajo de Rojas (2014), para obtener el título de bioquímico farmacéutico, en su trabajo de grado titulado: “Elaboración de una crema hidratante a base de pepino y cola de caballo”, realizado en Machala (Ecuador), donde se trazó como objetivo elaborar una crema hidratante de pepino y cola de caballo que sea económica y eficaz. Se trató de un estudio casi-experimental, y determinaron el efecto de hidratación en la piel, en el experimento preclínico y clínico.

Esta investigación concluyó que el producto es apto para la aplicación y experimentación, ya que cumple con normas establecidas de control de calidad, además aportó brillo y suavidad a la piel por 24 horas. El antecedente mencionado aporta a la investigación con relación a los elementos establecidos en el instrumento porque sirvieron de orientación para el diseño de la ficha de observación donde se registrará los datos de las formulaciones por las que tiene que pasar la mantequilla corporal.

Como último antecedente, se presenta el estudio de Cevallos (2013), para obtener el título de bioquímico farmacéutico, en su trabajo de grado titulado: “Elaboración y control de calidad de una crema corporal hidratante a base de mucílagos y aromas naturales” realizado en Riobamba (Ecuador), se trató de un estudio experimental, en donde se realizaron varios ensayos y tamizajes de los extractos de pera, extractos de jacaranda y mucílago de las semillas de la salvia hispánica. Como resultado, comprueban que la crema tiene actividad hidratante y la absorción sobre la piel es más rápida a comparación de la crema control.

Este antecedente es útil como guía para determinar parámetros de olor, color, textura de un cosmético y también para obtener información bibliográfica en cuanto a maceración de extractos e información sobre los tipos de cremas corporales y su función.

2.2 Fundamentación Teórica

2.2.1 Generalidades de la piel

La piel es un órgano y se caracteriza por ser el más grande del cuerpo humano, el grosor varía según la zona; en párpados la capa de piel es la más fina, en cambio en la planta de los pies es la zona de mayor grosor, este tejido cumple funciones de protección frente a agentes externos, como barrera selectiva, recibe información del exterior, e informa de patologías existentes en el medio interior al manifestarse en el tejido tegumentario para su posterior diagnóstico (Rivas, 2009).

Además, está compuesta por tres capas funcionales: epidermis, dermis e hipodermis, cada una posee diferentes actividades celulares. La capa más externa se caracteriza por tener un grado creciente de queratinización y su grosor promedio se encuentra entre 0.1 a 0.2 mm, también cuenta con más capas internas que cumplen algunas funciones (Rivas, 2009). En la figura No. 1 se muestra la estructura de las tres capas de la piel.

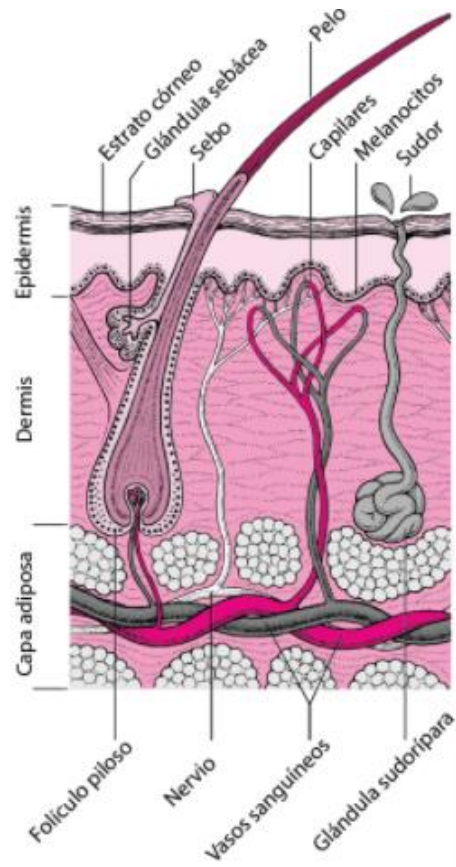


Figura No. 1. Estructura de la piel Fuente: Benedetti, 2019

Dentro de la epidermis está la capa o estrato basal, conocida como zona proliferativa que es el lugar donde se da la renovación celular, encima está la capa o estrato espinoso allí se encuentra el estrato granuloso, conocido como zona de diferenciación donde se da la maduración celular, y finalmente se localiza la capa o estrato córneo, también conocido como zona funcional protectora, y a su vez se da la eliminación de células. Aquí están los corneocitos que son células aplanadas y sin núcleo con una envoltura rigurosa de queratina (Torres, 2017). Por tal razón, la piel es un órgano importante, ya que cuenta con estratos que cumplen distintas tareas para el correcto funcionamiento de la misma.

Existen diferentes criterios para clasificar la piel, uno de estos se identifica por las secreciones, donde actúan las glándulas sudoríparas y sebáceas dando paso al manto hidrolipídico, formado por agua y lípidos que estas glándulas secretan, consecuentemente la emulsión formada, cubre el estrato córneo ayudando al funcionamiento adecuado de la barrera cutánea. “Según la fase continua de la emulsión resultante, se forman emulsiones de fase externa acuosa (O/W) u oleosa (W/O)” (Rivas, 2009, p.6). En conclusión, existen dos tipos de secreciones que son el sudor y el sebo, que dan lugar al manto hidrolipídico, y por esta razón el producto que se va a elaborar tiene una fase acuosa y una fase oleosa formando una emulsión, que ayudar al manto a equilibrar sus niveles de lípidos y agua.

La composición y tipo de manto hidrolipídico dependen de los factores constitucionales que se evidencian en la Tabla No .1

Tabla No. 1. Factores constitucionales Fuente: Rivas, 2009 Adaptado por: Shirley Tul.

Constitucionales	Inherentes al individuo
Localización corporal	La frente es la localización más rica en glándulas cutáneas mientras que, en otras zonas del cuerpo la secreción sebácea es muy escasa.
Edad	En el transcurso del envejecimiento se produce un descenso en los niveles de secreción sebácea y el estrato córneo se vuelve más seco y tiende a agrietarse.
Sexo	Existe una influencia de las hormonas sexuales sobre las secreciones.
Ambientales	Los agentes externos pueden modificar el aspecto de la piel.

2.2.2 Piel seca

Es un biotipo cutáneo que se caracteriza por el bajo contenido de agua en el estrato córneo, impidiendo la función correcta de la barrera, no obstante, la adecuada función de dicho elemento presupone una superficie cutánea lisa, elástica, sin grietas ni fisuras y descamación imperceptible. El contenido de agua en el estrato córneo depende de factores internos como: disfunciones fisiológicas y de la secreción sebácea, también de los factores externos como: ambientes secos, el frío, exceso de radiación ultravioleta, uso frecuente de jabones o detergentes, y productos alcalinos (Rivas, 2009). Como se ha dicho, la piel seca se distingue por la falta de retención de agua en la capa córnea, donde se interponen dos factores fundamentales que son el endógeno y el exógeno.

Por consiguiente, los factores exógenos o externos, según Achenbach (1995) son todos aquellos relacionados con el medio ambiente, y que cambian las características propias del tejido epidérmico, siendo así, los factores climáticos como el viento seco que produce en la piel deshidratación, sequedad y picazón, además hay que tener en cuenta que cuando la velocidad del viento es mayor, la deshidratación aumenta naturalmente, el viento acarrea bacterias e impurezas provocando que estas sustancias se impregnen en la piel.

Por otra parte, está el frío seco que produce sequedad en el estrato córneo presentándose aspereza y descamación, por último, el clima caliente seco al igual que el frío seco, compromete al estrato córneo evaporando el agua del sudor y aumentando su espesor, presenta leve descamación y pequeñas arrugas. Siendo así, hay que tener en cuenta que cada tipo de piel reacciona diferente ante estos factores climáticos, específicamente la piel seca se ve aún más afectada por la

pérdida de agua y los cambios en la piel que provocan los climas secos (Achenbach, 1995).

Este tipo de piel requiere de cuidados especiales para prevenir consecuencias a corto y largo plazo, porque esta afección tiende a envejecer más rápido en comparación a otros tipos de piel (Martínez, 2014). Siendo así, es importante el cuidado de la sequedad cutánea porque conlleva varios efectos perjudiciales para su integridad. A continuación, en la figura No. 2 se presenta un ejemplo de una piel seca.



Figura No. 2. Piel Seca Fuente: Benedetti, 2019

2.2.3 Pérdida de agua transepidérmica

Conocida por su sigla en inglés como TEWL (*transepidermal water loss*), que hace referencia a la cantidad de agua que pasa del interior del cuerpo a la atmósfera por medio de procesos de evaporación y/o difusión (Estelrich, 2018), además, existe una degradación significativa de la filagrina (proteína de agregación de filamentos), ocasionando varias consecuencias en la barrera epidérmica como: aumento del pH, disminución del factor hidratante natural, entre

otras (Armengot, *et. al.* 2013). Cabe recalcar que la pérdida de agua transepidérmica es inevitable en todos los biotipos cutáneos, y es por eso que existen cosméticos específicos para ayudar a retener agua en la mayor medida posible.

Por otro lado, el factor hidratante natural (FHN), está formado por aminoácidos, amoníaco, ácido úrico, ácido carboxílico pirrolidónico, Na, K, Ca, Mg, urea, lactatos, citratos y fosfatos, varios de estos componentes son agregados en productos cosméticos humectantes y emolientes (Martínez, 2014). En resumen, el FHN es un protector natural de la piel contra la deshidratación y tiene varios componentes que en la actualidad son adicionados en cosméticos.

Otro factor importante a considerar es el pH (potencial de hidrógeno), que influye en aspectos externos de la piel, donde varía entre 4.5 y 5.9 en la superficie cutánea, y depende del contenido de ácido láctico y ácido urocánico que procede del sudor, aminoácidos dicarboxílicos y de ácido grasos libres (Orlandi, 2004). Así pues, el pH es un factor importante que se debe medir dentro de las características físicas de la mantequilla corporal que se va a elaborar para respetar el pH promedio de la piel.

2.2.4 Grados de deshidratación

Uno de los signos de la piel seca es la presencia de aspereza y rugosidad, siendo así, la siguiente clasificación se determina por Kligman (2009):

- Grado 1: Piel normal.
- Grado 2: Piel seca caracterizada por pequeñas escamas de piel seca y el blanquecimiento de los triángulos dermatoglíficos.

- Grado 3: Piel seca moderada, las escamas se comienzan a desprender y la piel adquiere una ligera apariencia polvosa.
- Grado 4: Piel seca bien definida, el levantamiento de escamas es evidente y la aspereza es fácilmente perceptible

2.2.5 Cuidados de la piel seca

Dentro de las recomendaciones para ayudar en el cuidado de la piel seca, la Sociedad Americana Contra El Cáncer (*American Cancer Society, Inc.*) recomienda seguir unas pautas dentro de los cuidados diarios como: aplicar productos hidratantes sin alcohol, lavarse con agua fría o tibia, tomar de 2 a 3 litros diarios de agua cada día y protegerse del viento y el frío, así como evitar el calor seco, y el uso constante de protector solar. Por otra parte, se puede recubrir en la piel seca una película oleosa como reemplazo de la acción protectora del sebo, evitando así la pérdida de humedad de la piel (Guerrero, 2019). Es por esto que, la mantequilla corporal ayudará a la piel a protegerla de la pérdida excesiva del agua como reemplazo de la película cérea de la cual carece.

2.2.6 Cremas Hidratantes

Son productos cosméticos, elaborados con el fin de ayudar a pieles secas y protegerlas de inclemencias, para la aplicación se recomienda hacerlo sobre la piel húmeda. A demás existen tres grupos de cremas hidratantes que son: humectantes, oclusivas y otras, dentro de la segunda clasificación es una formulación que procura evitar la evaporación del agua, y en la tercera clasificación son cremas que están formadas por varios compuestos activos, también se caracterizan por el contenido de moléculas grasas que evitan la pérdida de agua en la piel (Hurtado, 2013). Por esta razón, la manteca corporal se

clasifica dentro de este grupo, porque cumple con todas las características anteriormente mencionadas.

2.2.7 Mantequilla corporal

Este tipo de presentación cosmética, que sirve para prevenir la deshidratación de la piel por su alto contenido de aceites, la cual es ideal para ser aplicada en pieles secas y también en zonas como: codos, rodillas, talones, (Ive, 2016). Por otro lado, como dato adicional, Kaur y Saraf (2010), mencionan en su investigación que el uso de aceites no volátiles en fórmulas de mantecas corporales como por ejemplo el aceite de oliva, puede aumentar la actividad de protección solar junto con la manteca de cacao y el aceite de lavanda. De esta manera, vemos que el uso de aceites en esta presentación cosmética como el aceite de oliva, cacao y lavanda pueden aumentar en un porcentaje la protección solar sobre la piel, esto no quiere decir reemplaza una crema de protección solar.

Así pues, la mantequilla corporal ayuda a la hidratación y reparación de la piel, la cual está libre de parabenos, donde el ingrediente que le reemplaza para cumplir la función antioxidante, es la vitamina E, que evita la oxidación de cada compuesto de la formulación.

2.2.8 Manteca de Karité

Es una grasa vegetal extraída de la semilla del *Butyruspermum Parkii* Kostchy de género Sapotácea, es también conocida como: Bambara, Shea, Malinké entre otros, además la manteca de Karité presenta propiedades medicinales actuando como protector de la piel ante las radiaciones solares por su contenido en ésteres triterpénicos del ácido cinámico, también es un potente cicatrizante, utilizada en reumatismos, dermatitis y en sequedad cutánea, por otro lado, el gran interés que

existe para su aplicación en el campo cosmético se debe a su fracción insaponificable que permite la utilización directa de la manteca en las formulaciones, y por las características físicas que posee, dan paso a una rápida absorción y una fácil aplicación sobre la piel (Ruiz, 1991).

Gracias a las propiedades que brinda esta manteca vegetal, su uso en cosmética y farmacología es bastante cotizado, y por esto es que este principio activo ha sido tomado en cuenta para la elaboración de la mantequilla corporal, también se debe tomar en cuenta que la manteca de karité para la formulación de cosméticos debe ser 100 % pura, libre de perfumes. En la figura No. 3 se puede apreciar la presentación en estado sólido de la manteca de Karité.



Figura No. 3. Manteca de Karité Fuente: S. Tul, 2021

2.2.9 Dulcamara

El nombre científico de la Dulcamara es *Solanum Dulcamara*, la cual se caracteriza por ser un arbusto trepador que crece a lo largo de los muros,

desarrollándose en todo tipo de terrenos. Esta planta actualmente ya se cultiva en Europa, Asia y América y el conocimiento de sus bondades y consumo se extendió por todo el mundo. Los nombres comunes de esta planta son los siguientes: dulcamara, emborrachadora, matagallinas, morera trepadora o viña silvestre (Zambrano y Villacis, 2016).

La dulcamara es una planta con tallos trepadores que llega a medir de 50 a 200 cm de altura, leñosa y puede ser acostado o rastrero. Posee hojas simples, agudas e inferiores, esta planta medicinal ha sido usada para tratar afecciones de la piel (Moreno, 2009). Es decir, que la planta Dulcamara es conocida por sus grandes beneficios en aplicaciones tópicas, como se menciona anteriormente es una planta que se ha extendido en todos los continentes para aprovechar de sus propiedades curativas.

Así pues, esta planta ha obtenido durante los últimos años gran acogida por sus supuestos beneficios medicinales y curativos tales como activar el sistema inmunológico del organismo, proteger de enfermedades de tipo alérgica, cancerígena, hepática y gastrointestinal (Zambrano, 2016). En otras palabras, este principio activo mejora la función inmunológica de la piel logrando cambios favorables en dichas afecciones, gracias a sus propiedades, se ha seleccionado esta planta como ingrediente para la elaboración de una mantequilla corporal.

Simultáneamente, a la dulcamara se la cataloga como inmunoestimuladora por sus agentes reguladores como los glucoalcaloides de origen *Solanum*, que es una sustancia que estimula el sistema inmunológico induciendo activación o aumentando la actividad de cualquiera de sus componentes (Moreno, 2009). En

definitiva, la planta Dulcamara es sublime para ser usada como activo dentro de la elaboración de un fitocosmético.

- **Taxonomía**

La familia crasulácea, a la cual pertenece la especie *Kalanchoe gastonis-bonnieri* se clasifica taxonómicamente según Strasburger (1994) en la tabla No. 2, de la siguiente forma:

Tabla No. 2. Taxonomía de la Dulcamara Fuente: Strasburger, (1994)

Reino	Vegetal/Planta
Subreino	Tracheobionta/ Planta vascular
Superdivisión	Spermatophyta/ Planta con semillas
División	Magnoliophyta/ Planta con flores
Clase	Magnoliopsida/ Dicotiledonea
Subclase	Rosidae
Orden	Rosales
Género	Kalanchoe
Especie	<i>Kalanchoe gastonis Bonnier Hamet – Perrier</i>

Es por esto que se optó por el uso de esta planta como principio activo de la mantequilla corporal, también se empleó la manteca de cacao, por ello se profundiza en sus beneficios y propiedades al ser aplicada en un producto cosmético. A continuación, en la figura No. 4 se presenta a la planta Dulcamara



Figura No. 4. Planta Dulcamara Fuente: Padilla M. (2021)

2.2.10 Manteca de cacao

Es una grasa vegetal por lo que posee triglicéridos y antioxidantes, que se obtiene de las habas del cacao por medio de una prensa horizontal en el procesamiento del chocolate (Tapia, 2014). De acuerdo al Codex (1981), se designa manteca de cacao a la grasa que proviene del cacao en grano y que tiene como características ácidos grasos libres y materia insaponificable, además, dentro de las normas internacionales de alimentos, no autorizan el uso de aditivos en esta grasa vegetal. Siendo así, este activo es ideal para adicionarlo en productos de cuidado para la piel.

Los ácidos grasos que predominan la manteca son: estereático, oleico, y palmítico, y en baja concentración el ácido linoleico y palmitoleico (Lares, *et. al.* 2012). De esta manera, los componentes dichos anteriormente aportan aceites naturales que carecen las pieles secas.

- **Propiedades físicas y químicas**

La manteca de cacao, químicamente está compuesta por glicéridos, entre ellos está el Trisaturado (2.5 a 3.0 %), Triinsaturados (1.0 %), Estearo-dioleína (6-12 %), Palmitodioleína (7-8 %), Oleo-diestearina (18-22 %), Oleo-palmitoestearina (52-57 %), Oleo-dipalmitina (4-6 %), Monoinsaturados y Di-insaturados (Food-Info, 2017). Gracias al contenido de glicéridos, la manteca de cacao es un potente emoliente e hidratante que tiene la capacidad de penetrar en el estrato córneo, atraer agua y a su vez retenerla ayudando a mantener la humedad de la piel (Tapia, 2014).

En cuanto a sus propiedades físicas, la manteca de cacao posee un color amarillo claro, su punto de fusión es de (32-34°), su punto de solidificación es de (17-21°), su punto de ebullición es de (250°), su punto de inflamación es de (250°) y es insoluble en agua (Tapia, 2014).

- **Manteca de cacao para uso cosmético**

Por sus varios beneficios, la manteca de cacao se la puede encontrar en varios productos como: bálsamos labiales, mantecas corporales (*body butters*), cremas humectantes, emulsiones, productos capilares, protectores solares de labios entre otros. De esta manera ayuda a la regeneración de las células de la piel realizando cambios es cicatrices, arrugas, estrías, queloides y como hidratante que proporciona elasticidad y nutrición (Gea, 2021). Además, posee características hidratantes y emolientes, que ayudan a reparar la zona afectada en la piel, facilitando un alivio rápido (Tapia, 2014). En la figura No. 5 se presenta la forma de la manteca de cacao en estado sólido.



Figura No. 5. Manteca de Cacao Fuente: S. Tul, 2021

2.2.11 Cera de abeja

La cera de abeja es un compuesto sólido a temperatura ambiente, producida por abejas jóvenes y segregadas por las glándulas cereras (Hidalgo, 2017). Su uso en cosmética es importante porque ayuda en casos de quemaduras, inflamación, moretones, y talones agrietados. Este activo es de baja irritación y no comedogénico, por lo que es usado en cosméticos y en maquillaje por su efecto espesante, emoliente y emulsionante (Cornara, Biagi, Xiao y Burlando, 2017). Es por esto que la cera de abeja formará parte de la formulación de la mantequilla corporal; por su aporte de lípidos y por la consistencia que dará al producto siendo un ingrediente ideal en la composición de pomadas y cremas. En la figura No. 6 se muestra a la cera de abeja en su presentación de gotas.



Figura No. 6. Cera de Abeja Alba Fuente: S. Tul, 2021

2.2.12 Aceite Esencial

Son fracciones líquidas volátiles naturales, destilables por arrastre con vapor de agua, además se encuentran en las plantas y en sus diferentes partes como: corteza, tallos, raíces, flores entre otras. Los aceites esenciales generalmente son sustancias complejas de hasta más de 100 componentes entre los que destacan: Compuestos alifáticos de bajo peso molecular (alcanos, alcoholes, aldehídos, cetonas, ésteres y ácidos), Monoterpenos, Sesquiterpenos, y Fenilpropanos. (Martínez, 2003). De esta manera, los aceites esenciales al pasar por un proceso destilable generan aromas, y esto ayuda a que en las preparaciones cosméticas ya no se apliquen fragancias sintéticas manteniendo así un estado natural del producto y sus efectos terapéuticos, que es lo que se pretende en este trabajo. El aceite esencial que se utiliza en esta ocasión es el de lavanda.

2.2.13 Aceite esencial de Lavanda

La lavanda pertenece a la familia (*Labiatae*), son herbáceas que agrupan plantas aromáticas y medicinales como el orégano, romero, albahaca, entre otros. En

cuanto al aceite esencial es usado comúnmente para tratar: infecciones vaginales, dolores musculares, de cabeza, picadura de insectos, también es regeneradora de células cutáneas, se lo usa también para prevenir estrías en el embarazo y su uso frecuente retarda la aparición de arrugas, su empleo también es recomendado en daños causados por el sol, pruritos, e infecciones de la piel (Keville, 1998). En resumen, el aceite de lavanda posee varias propiedades curativas y regenerativas sobre la piel, por lo tanto, se la ha tomado en cuenta para que forme parte de la mantequilla corporal para que ayude a tratar la piel seca.

2.2.14 Vitamina E

Es un antioxidante natural que preserva en buen estado los cosméticos, además se la utiliza en formulaciones que tienen alto contenido de aceites ya que así evita que se enrancien. Sobre la piel tiene propiedad fotoprotectora, hidratante y antioxidante frenando la aparición de arrugas (Varón, 2018). De esta manera, la vitamina E es un componente ideal para la elaboración de la mantequilla corporal para evitar que se oxiden las grasas o aceites que se utilizan en la formulación y a su vez aporta beneficios sobre la piel protegiéndola de los rayos solares e hidratándola.

2.3 Fundamentación Legal

En cuanto al marco legal, existen reglas que dirigen a los profesionales de la salud, la Cosmiatría entra en este campo porque trabaja directamente con la piel y por ende con el organismo de las personas, la mala práctica puede traer consecuencias a la persona tratada.

El Código Orgánico Integral Penal y La ley de Derechos y Amparo del paciente por el Ministerio de salud, tienen artículos que rigen a las profesionales del ámbito de la salud.

Según el Artículo 152.- Lesiones. Del Código Orgánico Integral Penal: La persona que lesione a otra será sancionada de acuerdo con las siguientes reglas:

1. Si como resultado de las lesiones se produce en la víctima un daño, enfermedad o incapacidad de cuatro a ocho días, será sancionada con pena privativa de libertad de treinta a sesenta días.

2. Si produce a la víctima un daño, incapacidad o enfermedad de nueve a treinta días, será sancionada con pena privativa de libertad de dos meses a un año.

3. Si produce a la víctima un daño, incapacidad o enfermedad de treinta y uno a noventa días, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

4. Si produce a la víctima una grave enfermedad o una disminución de sus facultades físicas o mentales o una incapacidad o enfermedad, que, no siendo permanente, supere los noventa días, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años.

No serán punibles las lesiones derivadas de acciones terapéuticas ejecutadas por profesionales de la salud en cumplimiento del principio de necesidad que precautele la salud del paciente (Ministerio de Justicia, 2014).

En la Ley de Derechos y Amparos del Paciente por el Ministerio de Salud, se encuentran 3 artículos importantes.

Art. 4.- Derecho a la confidencialidad. - Todo paciente tiene derecho a que la consulta, examen, diagnóstico, discusión, tratamiento y cualquier tipo de

información relacionada con el procedimiento médico a aplicársele, tenga el carácter de confidencial.

Art. 5.- Derecho a la información.- Se reconoce el derecho de todo paciente a que, antes y en las diversas etapas de atención al paciente, reciba del centro de salud a través de sus miembros responsables, la información concerniente al diagnóstico de su estado de salud, al pronóstico, al tratamiento, a los riesgos a los que médicamente está expuesto, a la duración probable de incapacitación y a las alternativas para el cuidado y tratamientos existentes, en términos que el paciente pueda razonablemente entender y estar habilitado para tomar una decisión sobre el procedimiento a seguirse. Exceptúense las situaciones de emergencia. El paciente tiene derecho a que el centro de salud le informe quien es el médico responsable de su tratamiento.

Art. 6.- Derecho a decidir. - Todo paciente tiene derecho a elegir si acepta o declina el tratamiento médico. En ambas circunstancias el centro de salud deberá informarle sobre las consecuencias de su decisión (Ministerio de salud pública, 2006).

Según el ministerio de salud en el capítulo III, el artículo 8 rige a las profesionales del área de cosmiatría, cosmetología y peluquería.

Art. 8.- Los establecimientos de Cosmetología y Estética, peluquería y salones de belleza, para el ejercicio de sus actividades únicamente deben utilizar productos que cuenten con Notificación Sanitaria Obligatoria y Registro Sanitario según corresponda, otorgado por la Autoridad Sanitaria Nacional (Ministerio de Salud Pública, 2013).

Por lo tanto, se está considerando la realización del tratamiento por parte de una estudiante de cosmiatría que cuenta con los conocimientos necesarios para el

manejo del protocolo propiamente propuesto, asimismo, los productos que se utilizan son de uso profesional y cuentan con registros sanitarios, además, se garantiza a las participantes la confidencialidad, la información y el derecho a decidir su participación en el presente estudio. Por consiguiente, la actual investigación cumple con las reglamentaciones legales descritas.

2.4 Hipótesis

- **HI:** La mantequilla corporal a base de manteca de karité y la planta Dulcamara tiene una función hidratante al aplicarse en la piel seca de hombres y mujeres de 20 a 60 años de la Distribuidora Lux en la ciudad de Quito-Ecuador.
- **HO:** La mantequilla corporal a base de manteca de karité y la planta Dulcamara no tiene una función hidratante al aplicarse en la piel seca de hombres y mujeres de 20 a 60 años de la Distribuidora Lux en la ciudad de Quito-Ecuador.

2.5 Operacionalización de variables

En el presente estudio se elaboró un cuadro de operacionalización de variables vinculada con la metodología empleada, la operacionalización de variables se la define de la siguiente manera:

Está constituida por una serie de procedimientos o indicaciones para realizar la medición de una variable definida conceptualmente. En esta se intenta obtener la mayor información posible de la variable seleccionada, a modo de captar su sentido y adecuación al contexto. Y para ello deberá hacerse una cuidadosa revisión de la literatura disponible en marco teórico. (Espinoza, 2019, p.175)

A continuación, se muestra el cuadro donde se operacionalizó las variables del estudio que luego será medida, por ello es importante su descomposición en dimensión e indicadores para luego construir el ítem pertinente.

Tabla No. 3. Operacionalización de variables. Fuente: S. Tul, 2021

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS	INSTRUMENTO
Formular una mantequilla corporal a base de manteca de karité y la planta Dulcamara para pieles secas a través de ensayos de laboratorio registrados en una ficha de observación	Caracterización del producto cosmético	Es una sustancia destinada a ser aplicada en varias zonas del cuerpo humano, con el fin exclusivo de limpiar, perfumar, proteger o mantenerlos en buen estado. (Gerson, 2008)	Características organolépticas	Color	1.1	Ficha de observación
				Olor	1.2	
				Aspecto	1.3	
				Consistencia	1.4	
			Características físico químicas	pH	2.1	
				Aspecto reológico (viscosidad)	2.2	
				Temperatura	2.3	
				Densidad	2.4	
			Características microbiológicas	Microorganismos mesófilos aerobios totales	3.1	
				Pseudomona aeruginosa	3.2	
				Staphylococcus aureus	3.3	
				Escherichia coli	3.4	
Evaluar la función hidratante de la mantequilla corporal a base de manteca de karité y la planta Dulcamara al aplicarse en la piel seca de hombres y mujeres de 20 a 60 años trabajadores de la distribuidora Lux de la ciudad de Quito a través de	Hidratación cutánea	Hace referencia a la cantidad de agua que se encuentra en la epidermis (Muñoz, 2008)	Porcentaje de hidratación cutánea	% de la medición inicial	1.	Registro de observación
				% de la medición a los 7 días	2.	
				% de la medición a los 14 días	3.	

mediciones de hidratación semanal						
--	--	--	--	--	--	--

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

La metodología consiste en una serie de pasos, técnicas y procedimientos que se utilizan para formular y resolver problemas (Arias, 2016) además, se especifica el plan para recolectar la información que se requiere (Hernández y Mendoza, 2018). En este propósito, el presente capítulo describe todos los procedimientos llevados a cabo para alcanzar los objetivos propuestos, cumpliendo con los postulados científicos que establece un enfoque determinado, por ello, en esta sección se desarrollan los siguientes elementos: paradigma, enfoque, diseño, tipo de investigación, alcance, población, técnicas e instrumentos de recolección de datos y procedimientos para la elaboración de la mantequilla corporal, entre otros aspectos.

3.1 Paradigma de la investigación

Es una manera de acercarse a lo complicado de la realidad, además los paradigmas son de vital importancia para la ciencia a la par de la lógica de la investigación (Hurtado, 2000). El paradigma que se asumió en el presente estudio es el positivista, el cual fue tildado por Palella y Martins (2012), como cuantitativo, empírico-analítico, utilizado en las ciencias naturales y aplica instrumentos para la recolección de datos. Por lo tanto, el paradigma positivista conduce a la determinación de los parámetros de una variable por medio de expresión numérica.

Este paradigma se caracteriza por tener un enfoque cuantitativo porque mide fenómenos, emplea experimentación y estadísticas, los procedimientos son: secuenciales, deductivos, así como probatorios, también realiza un análisis de causa efecto (Hernández y Mendoza, 2018). El presente estudio se fundamentó en este paradigma porque aplicaron procesos secuenciales y rigurosos en la elaboración y aplicación de la mantequilla corporal para luego medir sus efectos en la población de estudio, procesando los datos recopilados a través de la estadística para consecutivamente comprobar la hipótesis propuesta.

3.2 Enfoque de la investigación

Es un conjunto de procesos secuenciales y probatorios, que guían al investigador y le permiten analizar el problema y posteriormente comprobar las hipótesis. El enfoque del presente estudio fue cuantitativo, este se basó en la recolección de datos para probar conjeturas a través de la medición numérica y análisis estadístico para demostrar teorías (Hernández y Mendoza, 2018). Es por esto que el presente estudio se fundamentó en el mencionado enfoque porque los resultados del mismo se expresaron en números mediante el procesamiento estadístico de los datos, que llevó a comprobar la función hidratante de la mantequilla corporal que se elaboró a base de manteca de karité y la planta dulcamara al aplicarse en la piel seca de hombres y mujeres de 20 a 60 años, trabajadores de la Distribuidora Lux de la ciudad de Quito-Ecuador.

3.3 Alcance de la investigación

El alcance o nivel de la investigación, es el grado de profundidad al que va a llegar la investigación teniendo en cuenta los objetivos (Arias, 2012). Es por esto que en el actual estudio fue de alcance correlacional que según Hernández y

Mendoza (2018) buscan medir el grado de relación entre dos o más variables. Este estudio estuvo enfocado en determinar la función hidratante de la mantequilla corporal a base de manteca de karité y la planta Dulcamara al aplicarse en la piel seca de hombres y mujeres de 20 a 60 años trabajadores de la distribuidora Lux de la ciudad de Quito. Es decir que se buscó evaluar si la mantequilla corporal a base de manteca de karité y la planta Dulcamara tiene una relación con la hidratación de la piel, siendo la variable dependiente el producto cosmético y la variable independiente la hidratación.

3.4 Diseño de investigación

Es una plan o estrategia que se lleva a cabo para obtener la información con el fin de responder al planteamiento del problema (Hernández y Mendoza, 2018). El presente estudio, al tener un enfoque cuantitativo se desarrolló siguiendo el diseño de investigación experimental, este tipo de estudio refiere a procesos lógicos, metódicos y ordenados, de igual manera se manipulan y controlan las variables (Palella y Martins, 2012). En pocas palabras, en este diseño de investigación se emplean los experimentos, manejando los estímulos para observar efectos directos sobre las variables antes planteadas y con los efectos analizar si se confirma o desestima la hipótesis.

Como se ha dicho, este estudio se basó en este diseño de investigación porque cumplió con procesos y métodos que permitieron la elaboración de la mantequilla corporal bajo los parámetros requeridos para garantizar la calidad del producto antes de ser aplicado a las personas y así determinar su efecto hidratante, de igual forma la aplicación se desarrolló con procedimientos previamente establecidos y controlados para obtener los resultados esperados.

Dentro de los estudios experimentales existe los tipos de diseños: experimento puro, cuasiexperimentales y preexperimentales. Esta investigación fue de tipo preexperimental, y se llama así porque el control es mínimo debido a la ausencia de grupo de control y la equivalencia de los grupos, en este diseño se trabaja con un grupo estático lo que permite establecer posibles relaciones de causa y efecto (Cruz, Olivares y Gonzáles, 2014).

3.5 Tipo de investigación

La investigación que se llevó a cabo es de laboratorio, tiene que ver con la metodología utilizada en la investigación científica, debido a que la elaboración del producto se realizó en un contexto de laboratorio el cual cuenta con instrumentos y equipos específicos. Este tipo de investigación busca estudiar fenómenos y procesos que requieren un control en las condiciones y variables (Rodríguez, 2019), se requirió de este tipo de investigación para formular una mantequilla corporal a base de manteca de karité y la planta Dulcamara para pieles secas a través de procedimientos químicos.

También se empleó la investigación de campo que es ideal para los estudios exploratorios, correlacionales o mixtos por lo que ayuda a recopilar datos directamente de la realidad y permite la obtención de información directa en relación a un problema (Rus, 2020). En este sentido, la investigación de campo fue útil al momento de recolectar los datos que permitieron evaluar la función hidratante de la mantequilla corporal a base de manteca de karité y la planta Dulcamara al aplicarse en la piel seca de hombres y mujeres de 20 a 60 años trabajadores de la distribuidora Lux de la ciudad de Quito.

3.6 Población

Conjunto de unidades que serán estudiadas para obtener información y posteriormente alcanzar conclusiones (Palella y Martins, 2012). Es importante tomar en cuenta que la población, debe relacionarse con el tema de estudio y cumplir con las características precisas. En la presente investigación la población estuvo conformada por un total de 13 personas que corresponde a 7 hombres y 6 mujeres, los mismos presentan piel seca, y por ser una población pequeña se trabajó con su totalidad, la misma cumplió con los siguientes aspectos:

- Hombres y mujeres, trabajadores de la distribuidora Lux con piel seca en la zona de los brazos.
- Hombres y mujeres no menores de 20 años y no mayores de 60.
- Hombres y mujeres que viven en Quito, expuestos a los cambios climáticos por su labor de vendedores y despachadores.
- Toman agua al menos un litro diario.

3.7 Técnicas de recolección de datos

Se trata de los pasos o herramientas que se utilizaron para la recolección de datos (Ñaupas, Mejía y Novoa, 2014). Las técnicas empleadas en este estudio fueron las siguientes:

3.7.1 Observación

Esta técnica de investigación ayuda a describir el fenómeno estudiado y posterior a esto registrar la información para su análisis, luego alcanzar el mayor número de datos y finalmente sacar conclusiones de lo observado (Palella y Martins, 2012). Es por esto que, la observación es la técnica principal usada por la investigadora ya que observó en cada ensayo la consistencia y la textura del

producto cosmético, y permitió registrar los resultados de los diferentes ensayos de laboratorio al elaborar la mantequilla corporal, también se utilizó para registrar la información obtenida en relación a la medición de la hidratación de la piel de la población en los periodos establecidos.

3.7.2 Entrevista Clínica

Este tipo de entrevista se realiza por medio de un diálogo entre paciente y profesional. Es una manera de recoger datos importantes acerca del paciente para así obtener un diagnóstico y proceder con un tratamiento adecuado, y además se da a conocer al paciente los procedimientos a realizar (Arroba, 2012). En este caso, la entrevista fue de tipo estructurada, porque fueron preguntas directas según lo que se quiso conocer mediante el uso de la historia clínica y el consentimiento informado.

3.7.3 Fotografía

Es una representación fiel y precisa, la cual capta la realidad tal y como es mediante un proceso específico (Munárriz, 1999). De modo que se fotografió la zona del brazo derecho de cada participante al inicio y otra toma a los 14 días para registrar los efectos y cambios durante la aplicación del producto elaborado.

3.8 Instrumentos de recolección de datos

Son recursos en los que se anota toda la información obtenida rigiéndose a técnicas ya implantadas y cada una cuenta con instrumentos propios, además el investigador se apoya en este material para observar a los fenómenos estudiados y así sacar información, además, los instrumentos deben adecuarse al estudio que se está realizando para evitar que los datos obtenidos no se vean alterados (Palella y Martins, 2012). Los instrumentos que se emplearon son los siguientes.

3.8.1 Ficha de observación

Este instrumento permite orientar la observación y registrar de manera clara y ordenada, por medio de proposiciones, criterios de evaluación e ítems, siendo muy útiles para el seguimiento de trabajos prácticos o de laboratorio (Palella y Martins, 2012), en este caso, la ficha de observación permitió registrar la información requerida, en la que se anotó acerca de la elaboración del producto como características físicas, químicas y organolépticas. Este instrumento se puede observar en el Anexo 1.

3.8.2 Historia Clínica

Este documento se caracteriza por reunir información del paciente como antecedentes patológicos personales y familiares, para el control de la salud y un seguimiento de enfermedades, siendo un punto de partida ideal para el diagnóstico médico (Costa, 2006). De esta manera, se logró juntar la información de los participantes para conocer antecedentes personales, familiares, hábitos de vida como alimentación, ingesta de agua, consumo de suplementos vitamínicos, alergias o algún otro dato importante que influya para presentar piel seca e impida la colocación de la mantequilla corporal, este instrumento se encuentra en el Anexo 2.

3.8.3 Consentimiento informado

Es una serie de antecedentes e implicaciones legales, en el que el profesional y el paciente formalizan un vínculo en el que derivan derechos y obligaciones para las partes (Vásquez, 2017). Por tal razón, el consentimiento informado es fundamental como contrato de prestación de servicios profesionales, donde se

aclaran puntos para el conocimiento del paciente y evitar imprevistos. Este documento se encuentra en el Anexo 3.

3.8.4 Registro de observación

Es el producto final de la aplicación de un instrumento observacional, los datos que se recolecten deben representar lo más fielmente posible el fenómeno de estudio, es por esto que este instrumento puede ser manejado como un elemento de análisis para evaluar cambios (Tójar, 1994). De esta manera, el instrumento permitió a la investigadora anotar las tres mediciones en los diferentes días, y posteriormente pasar al análisis y comprobar si la mantequilla corporal cumple o no con una función hidratante. Este documento se encuentra en el Anexo 4.

3.8.5 Registro fotográfico

La fotografía es importante en el área estética y dermatológica ya que gracias a ello se puede observar los cambios en cada procedimiento, dentro de la documentación fotográfica existen requisitos generales para la fotografía médica que son:

- Estandarización de la primera toma y las siguientes
- Posibilidad de delegar el proceso de fotografiado
- Archivo por paciente
- Análisis de las imágenes
- Redacción de informes
- Utilidad para publicaciones
- Rentabilidad

Dentro de los requisitos para imágenes estandarizadas sobre evolución del paciente son:

- Ambiente adecuado: planificar un área separada para la fotografía y sin incidencia directa de la luz solar, usar un fondo monocromático.
- Fondo: debe estar libre de objetos que desvíen la atención, puede ser una pared, con fondo monocromático en colores homogéneos y opacos, por ejemplo; gris, crema, azul. Evitar tonalidades brillantes u oscuras (Knoll, 2014).

Siendo así, la documentación fotográfica demuestra ser de gran importancia para el seguimiento de la evolución del tratamiento que se aplique, en este caso se tomaron fotografías de la zona del brazo derecho antes de aplicar la mantequilla corporal y una foto al finalizar la tercera medición. En la tabla No. 4 se especifican las técnicas e instrumentos empleados en el estudio:

Tabla No. 4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos Fuente: S. Tul, 2021

Objetivo	Técnica	Instrumento
<ul style="list-style-type: none"> • Formular una mantequilla corporal a base de manteca de karité y la planta Dulcamara para pieles secas a través de ensayos de laboratorio registrados en una ficha de observación. 	Observación	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de observación
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la función hidratante de la mantequilla corporal a base de manteca de karité y la planta Dulcamara al aplicarse en la piel seca de hombres y mujeres de 20 a 60 años trabajadores de la distribuidora Lux de la ciudad de Quito a través de mediciones de hidratación semanal 	Entrevista Clínica Observación Fotografía	<ul style="list-style-type: none"> • Historia Clínica <ul style="list-style-type: none"> • Consentimiento Informado • Registro de observación • Registro fotográfico

3.9 Materiales y equipos

3.9.1 Materiales y equipos de laboratorio para la elaboración de la mantequilla corporal

Es importante conocer los materiales y equipos de un laboratorio para la medición adecuada de cada materia prima, a continuación, en la Tabla No.5, se describe los materiales y equipos que se usaron para la elaboración del producto.

Tabla No. 5. Materiales y equipos Fuente: S. Tul, 2021

Materiales y equipos	
Alcohol de 96°	Papel de filtro y papel de pH
Termómetro	Batidora de mano y batidora de inmersión
Balanza digital	Guantes
1 olla	Mandil
1 Ornilla eléctrica	Gorro
2 vasos de precipitación	Zapatones descartables
1 barimetro	Recipientes para almacenar

3.9.2 Componentes utilizados en la elaboración de la mantequilla corporal

Para la elaboración de este producto se tomaron en cuenta seis ingredientes en porcentajes distintos y con funciones específicas sobre la piel. En la tabla No. 6, muestra las cantidades en gramos y mililitros para una cantidad de 300g de mantequilla.

Tabla No. 6. Materia prima y funciones sobre la piel Fuente: S. Tul, 2021

Ingredientes	Gramos/ mililitros	Función
Manteca de karité	160g	Hidratante-fotoprotector
Manteca de cacao	10g	Hidratante-fotoprotector
Oleato de dulcamara	127g	Principio activo hidratante y fotoprotector

Vitamina E	2ml	Antioxidante
Cera de abeja	1g	Emulsionante, espesante y emoliente
Aceite esencial de lavanda	0.5ml	Efecto terapéutico-aromatizante

3.9.3 Medidor de hidratación

Es un analizador digital de hidratación portátil, que mide porcentaje de agua y porcentaje de aceite en la piel, además cuenta con las siguientes características mencionadas en la Tabla No.7

Tabla No. 7. Características del analizador digital Fuente: S. Tul, 2021

Especificaciones del analizador digital
Material: Durable ABS
Color: Rosado
Peso aproximado: 45g
Precisión de la medición: 99%

Para hacer uso de este dispositivo se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Retirar la tapa del dispositivo
2. Aplastar el botón derecho hasta que se prenda
3. Colocar el sensor sobre la zona de la piel que se va a medir y esperar a que la maquina arroje los resultados de porcentaje de agua y de lípidos.

En la Tabla No. 8, se indica tres valores como guía para determinar si la piel se encuentra hidratada, seca o muy seca, lo que ayudará a identificar en la interpretación de los resultados si hubo o no cambios en la hidratación de la zona tratada (brazos), además, se muestra en la Figura No.7 al Analizador Digital que se usó para medir el porcentaje de hidratación de la piel de los participantes.

Tabla No. 8. Interpretación/Valores del analizador digital Fuente: S. Tul, 2021

INTERPRETACIÓN	VALORES
Piel muy seca	<30
Piel seca	30 - 45
Piel Hidratada	>45



Figura No. 7. Analizador Digital Fuente: S. Tul, 2021

3.10 Protocolo para la aplicación de la mantequilla corporal

Una vez entregado el producto a los participantes, se les indicó que para su aplicación deben seguir las siguientes indicaciones:

1. Colocarse el producto todas las noches por dos semanas seguidas, o sea un total de 15 días.
2. Tener las manos limpias al retirar el producto del envase para evitar contaminación.
3. La zona del brazo debe estar libre, con prendas de ropa que no tenga mangas para que la piel aproveche al máximo el producto.
4. Untar el producto en la zona, esparciéndolo bien y dejar reposar toda la noche, hacer el mismo procedimiento cada noche.

3.11 Validez

La validez de los instrumentos se realizó a través de diferentes grupos de expertos, se validaron cuatro instrumentos, el primero denominado ficha de

observación para la elaboración de la mantequilla corporal, este fue evaluado por cuatro expertos de diferentes áreas, los mismos se describen en la Tabla No. 9:

Tabla No. 9. Expertos validadores de la ficha de observación. Fuente: S. Tul, 2021

Experto	Área de conocimiento
Experto No.1	Ingeniera Química
Experto No.2	Ingeniera Química
Experto No.3	Ingeniera Química
Experto No.4	Metodología

El resto de los instrumentos que son: historia clínica, consentimiento informado, y el registro de observación para la medición del porcentaje de hidratación cutánea, fueron validados por 6 expertos que se observan en la Tabla No. 10.

Tabla No. 10. Expertos validadores del registro de observación, consentimiento informado e historia clínica Fuente: S. Tul, 2021

Experto	Área de conocimiento
Experto No.1	Licenciada en Cosmiatría
Experto No.2	Licenciada en Cosmiatría
Experto No.3	Licenciada en Cosmiatría
Experto No.4	Licenciada en Cosmiatría
Experto No.5	Ingeniera Química
Experto #6	Metodología

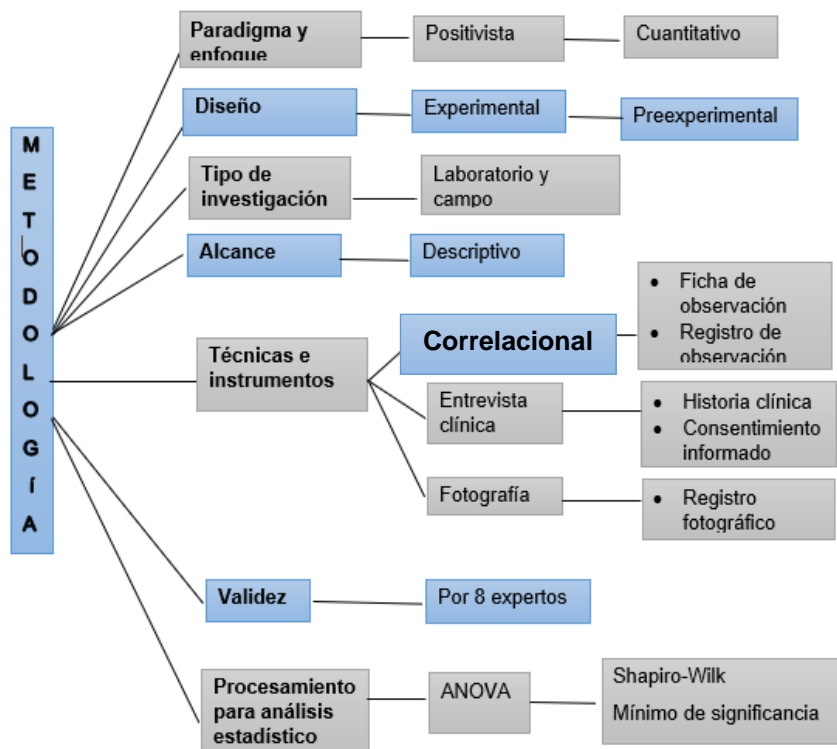
Los validadores dieron sus sugerencias pertinentes en cada instrumento, la investigadora realizó los cambios sugeridos por los especialistas para posteriormente elaborar el producto, llenar la historia clínica y consentimiento

informado de cada participante y como último paso, medir el porcentaje de hidratación de cada participante.

3.12 Procedimientos de análisis e interpretación de los datos

Los datos se analizaron a través del programa estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), donde se aplicó el modelo de Anova. El Anova es un conjunto de técnicas estadísticas que ayuda a comparar varios grupos de variable cuantitativa, esta prueba se aplica para contrastar igualdad entre medias de tres o más grupos y con distribución normal (Dagnino, 2014). Para resumir, este programa estadístico ayudó al estudio a comparar las medias y verificar si el producto elaborado al aplicarlo en la población surtió o no un efecto hidratante. Finalmente en la Figura No. 8. se detalla el resumen todos los procesos metodológicos empleados en el estudio.

Figura No. 8. Resumen de la metodología. Fuente: S. Tul, 2021



CAPÍTULO IV

RESULTADOS E INTERPRETACIÓN

En este capítulo se detallan los resultados obtenidos de la elaboración de la mantequilla corporal y su logotipo, envase, etiqueta y prospecto. Por otro lado, también está la ficha técnica, el análisis microbiológico por parte del laboratorio, y finalmente la comprobación de la hipótesis mediante el análisis de los supuestos del Anova (normalidad y homocedasticidad).

4.1 Formulación de la mantequilla corporal a base de manteca de Karité y la planta Dulcamara.

➤ Elaboración del extracto de la planta Dulcamara

El procedimiento previo a la fabricación de la mantequilla corporal, fue la elaboración del oleato de la planta Dulcamara que, en esta investigación, al ser el principio activo, pretende actuar como hidratante sobre la piel seca del cuerpo. A continuación, se describe cada paso aplicado, y en la figura No. 9 el procedimiento previo al prensado de las hojas por parte de la experta.

1. Recolección de hojas y limpiado con una tela nueva humedecida con agua.
2. Envoltura de hojas de Dulcamara con papel periódico en ambos lados (arriba y abajo) y prensadas por un tiempo de 1 semana.



Figura No. 9. Prensado de hojas Fuente: S. Tul, 2021

3. En el cuarto de secado de la pontificia universidad católica, se entregó las hojas prensadas de manera casera y después se realizó el siguiente procedimiento:

- La especialista del cuarto de hornos realizó un segundo proceso de prensado en fila de la siguiente manera: plancha de madera, plancha metálica, tela, plancha de cartón, periódico con las hojas de Dulcamara, plancha de cartón, nuevamente el periódico con las hojas de dulcamara (así hasta introducir todas las muestras), y para sellar, tela, plancha metálica y plancha de madera. Envolvió con una piola e introdujo al horno de madera Tecsus, a una temperatura de 85° C por dos días. Ver el proceso en la figura No.10.



Figura No. 10. Prensado de hojas por la experta Fuente: S. Tul, 2021



Figura No. 11. Colocación de hojas en el horno Fuente: S. Tul, 2021

4. Con las hojas secas se procedió a realizar el oleato de la siguiente manera:

- En un vaso de precipitación colocar 24g de las hojas secas de dulcamara y 275g de aceite de oliva extra virgen.



Figura No. 12. Hojas secas de la planta dulcamara Fuente: S. Tul, 2021

- Llevar a baño María por 30 minutos a llama baja, controlando que llegue a una temperatura de 70°C.
- Retirar del baño María y dejar enfriar al ambiente



Figura No. 13 hojas secas en aceite de oliva virgen extra Fuente: S. Tul, 2021

- Cernir con una tela para que las hojas y resto de residuos no pase al producto final.



Figura No. 14. Filtración del oleato Fuente: S. Tul, 2021

- Conservar el oleato en un frasco de vidrio con tapa para evitar contaminación y en un lugar oscuro.

➤ **Procedimiento para la elaboración de la mantequilla corporal**

La elaboración de la mantequilla corporal es una mezcla de mantecas y/o sustancias oleo solubles, que se desarrolla en una sola fase, llamada fase oleosa, donde se introducen los ingredientes en diferentes temperaturas. La producción de la mantequilla corporal pasa por varios ciclos de preparación como: alistamiento, pre pesaje de las materias primas, adición, calentamiento, mezclado, homogenización, enfriamiento, batido, solidificación, nuevamente batido y envasado, estos procedimientos se siguieron en los últimos tres ensayos, donde las formulaciones estaban cerca de la fórmula magistral. En la Tabla No. 11 se muestran los 6 ensayos realizados, las materias primas y sus porcentajes, así como los procedimientos empleados en cada ensayo y finalmente las observaciones de cada uno.

Tabla No. 11. Ensayos para la formulación del producto Fuente: S. Tul, 2021

Ensayo	Materia prima	Procedimiento paso a paso	Análisis/Observación
1 12/07/2021	<ul style="list-style-type: none"> • Karité 13ml • Cacao 17ml • Oleato 29ml • Vit. E 0.6ml • Aceite esencial 0.6ml <p>Para 60 gramos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar manteca de cacao y el oleato a baño María. 2. Adjuntar la manteca de karité y esperar a que se disuelva y mezclar. 3. Sacar del baño María y esperar a que baje a una temperatura de 25° C 4. Colocar la vitamina E y el aceite esencial y batir. 	<p>En la elaboración de esta fórmula, no se pudo ver el resultado del producto final ya que no se esperó el tiempo suficiente, por tal motivo se realizó un segundo ensayo. Este ensayo fue realizado con la batidora de inmersión</p>
2 12/07/2021	<ul style="list-style-type: none"> • Karité 13ml • Cacao 17ml • Oleato 29ml • Vit. E 0.6ml • Aceite esencial 0.6ml • Cera de abeja 9ml <p>Para 70 gramos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar manteca de cacao y el oleato a baño María. 2. Adjuntar la manteca de karité y la cera de abeja, esperar a que se disuelva y mezclar. 3. Sacar del baño María y esperar a que baje a una temperatura de 25° C 4. Colocar la vitamina E y el aceite esencial y batir. 	<p>El producto bajo esta formulación presentó una textura muy dura, aun no se logró identificar el ingrediente que deja esa textura. Por esta razón se realizará un tercer ensayo. Este ensayo fue realizado con la batidora de inmersión</p>
3 12/07/2021	<ul style="list-style-type: none"> • Karité 13ml • Cacao 17ml • Oleato 29ml • Vit. E 0.6ml • Aceite esencial 0.6ml • Cera de abeja 18ml <p>Para 80 gramos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar manteca de cacao y el oleato a baño María. 2. Adjuntar la manteca de karité y la cera de abeja, esperar a que se disuelva y mezclar. 3. Sacar del baño María y esperar a que baje a una temperatura de 25° C 4. Colocar la vitamina E y el aceite esencial y batir. 	<p>La producción bajo esta formulación presento una textura muy dura, se identifica que el compuesto que da una textura dura es el aumento del porcentaje de cera de abeja. Pasaremos al cuarto ensayo para disminuir su cantidad. Este ensayo fue realizado con la batidora de inmersión</p>
4 12/07/2021	<ul style="list-style-type: none"> • 14 gr de manteca de Karité • 18gr de manteca de Cacao • 1gr de cera de abeja • 7gr de oleato de dulcamara • 0.5ml de vitamina E • 0.5ml ac. Esencial <p>Para 40 gramos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar todos los ingredientes en el vaso de precipitación y calentar a baño María. 2. Agitar mientras se disuelven todas las materias primas. 3. Una vez que llega al punto de fusión, retirar del calor y dejar reposar hasta que la temperatura baje a 22°C 4. Agregar la vitamina E y el aceite esencial de lavanda y batir en potencia suave. 	<p>A partir de este ensayo, las mediciones se hicieron en gramos. En el momento de envasar esta formulación no hubo sospecha de que la consistencia con el paso del tiempo se haría dura, es por esto que al día siguiente se procede a realizar otro ensayo. Este ensayo fue realizado con la batidora de mano.</p>

		5. Esperar a que la formulación llegue al período de solidificación en un 80% y nuevamente batir en la potencia más fuerte hasta que se forme una consistencia tipo mousse.	
5 13/07/2021	<ul style="list-style-type: none"> • 164gr de manteca de karité • 125gr de manteca de cacao • 66gr de oleato • 2gr de cera de abeja • 1ml de vitamina E • 1ml de aceite esencial <p>Para 360 gramos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar todos los ingredientes en el vaso de precipitación y calentar a baño María. 2. Agitar mientras se disuelven todas las materias primas. 3. Una vez que llega al punto de fusión, retirar del calor y dejar reposar hasta que la temperatura baje a 22°C 4. Agregar la vitamina E y el aceite esencial de lavanda y batir en potencia suave. 5. Esperar a que la formulación llegue al período de solidificación en un 80% y nuevamente batir en la potencia más fuerte hasta que se forme una consistencia tipo mousse. 	<p>En esta formulación se hizo una pequeña modificación en cuanto a porcentajes de manteca de karité y de manteca de cacao, y se hizo en porcentajes grandes pensando que esta formulación sería la final, sucedió lo mismo, la textura quedo muy dura, en esta ocasión se identificó que la manteca de cacao se utilizó en cantidades grandes para la cantidad de manteca de karité y falta un porcentaje del oleato de dulcamara, con estos datos, se dio paso a un último ensayo. Este ensayo fue realizado con la batidora de mano.</p>
6 13/07/2021	<ul style="list-style-type: none"> • 160g de manteca de karité • 10g de manteca de cacao • 127g de Oleato de dulcamara • 1g de cera de abeja • 1ml de vitamina E • 1ml de aceite esencial de lavanda <p>Para 300 gramos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar todos los ingredientes en el vaso de precipitación y calentar a baño María. 2. Agitar mientras se disuelven todas las materias primas. 3. Una vez que llega al punto de fusión, retirar del calor y dejar reposar hasta que la temperatura baje a 22°C 4. Agregar la vitamina E y el aceite esencial de lavanda y batir en potencia suave. 5. Esperar a que la formulación llegue al período de solidificación en un 90% y nuevamente batir en la potencia más fuerte hasta que se forme una consistencia tipo 	<p>En esta formulación se optó por subir drásticamente la cantidad de manteca de karité y del oleato de dulcamara, y bajar el porcentaje de manteca de cacao y cera de abeja ya que estos dos últimos hacen que el producto tenga una consistencia muy dura. Esta formulación final es la que se entregó al laboratorio para los exámenes microbiológicos y una vez obtenidos los resultados se entregó a los participantes. Este ensayo fue realizado con la</p>

		mantequilla.	batidora de mano.
--	--	--------------	-------------------

➤ 4.2 Mantequilla Corporal DULCAKILLA

• Material del envase

Al momento de elegir el material del envase se debe tener en cuenta las diferentes formas cosméticas (emulsiones fluidas, sólidos, disoluciones), de esta manera permitirá al usuario una fácil aplicación (Hernando, 2012). Siendo así, el material que se eligió fue un envase plástico de 250 gramos, con una tapa amplia para el manejo fácil del usuario. Es importante tomar en cuenta que el envase debe contener la información como: descripción general del producto, modo de uso, indicaciones, ingredientes, y duración del producto, para lograr así una mayor seguridad en el consumidor



Figura No. 15. Envase del producto Fuente: S. Tul, 2021

➤ Logotipo

El logotipo de DulcaKilla pretende transmitir que es un producto de origen natural por su tonalidad de la gama del color verde, representando a la naturaleza y a la planta dulcamara.



Figura No. 16 Logotipo de la mantequilla corporal DULCAKILLA Fuente: S. Tul, 2021

En el Reglamento Técnico Andino sobre el etiquetado de productos cosméticos menciona los siguiente en cuanto a la etiqueta o rotulado: Cualquier expresión, marca, imagen u otro material descriptivo o gráfico que se haya escrito, impreso, marcado, marcado en relieve, adherido al envase de un producto, que lo identifica y caracteriza en el mercado, y en cuanto al prospecto es el texto impreso adherido en el envase que tiene información complementaria e instrucciones de uso del producto cosmético (Comunidad Andina, 2018)



Figura No. 17. Etiqueta y prospecto de la mantequilla corporal DULCAKILLA Fuente: S. Tul, 2021

➤ **Ficha técnica de la mantequilla corporal**

En la Tabla No. 12. se muestra la ficha técnica del producto cosmético DULCAKILLA donde se describen las características e información del producto,

Tabla No. 12. Ficha Técnica del producto Fuente: S. Tul, 2021

MANTEQUILLA CORPORAL	
DULCAKILLA	
	
FABRICADO POR	Shirley Jael Tul Guzmán
PRESENTACIÓN	250 gramos
DESCRIPCIÓN: DULCAKILLA es una mantequilla a base de manteca de karité y extracto de dulcamara en su mayor porcentaje, creada para hidratar y mejorar la textura de la piel del cuerpo.	
FORMULACIÓN	
COMPONENTE	CANTIDAD
Manteca de karité	133.3g
Oleato de la planta Dulcamara	105.7g

Manteca de cacao	8.4g
Cera de abeja	0.8g
Vitamina E	1ml
Aceite esencial de lavanda	1ml
CONTROL FISICOQUÍMICO	
PH	5.5
PESO	250g
TEMPERATURA	Ambiente
CONTROL ORGANOLÉPTICO	
COLOR	Gama del color amarillo (crema)
OLOR	Característico a la lavanda
ASPECTO	Homogéneo, suave, oleosa
<p>MODO DE USO: Aplicar en las zonas del cuerpo que presenten resequeadad, por ejemplo: brazos, piernas, codos, rodillas, talones, glúteos, espalda, en el día y noche dejando actuar por 20 minutos o hasta su completa absorción.</p> <p>Se recomienda retirar el producto del envase con una paleta de madera nueva en cada ocasión que se vaya a usar para evitar contaminación y que así el producto se mantenga en un estado óptimo.</p>	
<p>INDICACIONES: Mantener fuera del alcance de los niños. Conservar en un lugar fresco y seco y previamente cerrado. Si observa alguna reacción alérgica suspenda su uso. No aplicar en zonas con heridas abiertas.</p>	
<p>DURACIÓN DEL PRODUCTO: Tiene una duración de 12 hasta 18 meses siguiendo las indicaciones previas.</p>	

4.2 Análisis microbiológico de la mantequilla corporal por parte del laboratorio

En la Tabla No. 13 se presentan los resultados del análisis microbiológico que fue realizado a la mantequilla mediante pruebas de laboratorios para certificar la calidad de los procedimientos aplicados en la elaboración.

Tabla No. 14 Resultados del análisis microbiológico Fuente: Laboratorio LASA, 2021

PARÁMETROS	UNIDADES	RESULTADOS	VALORES DE REFERENCIA
RECuento EN PLACA AEROBIOS MESÓFILOS	ufc/g	<10	5×10^3
PSEUDOMONAS AERUGINOSA	AUS/PRES	AUSENCIA	AUSENCIA
E. COLI	AUS/PRES	AUSENCIA	-
RECuento STAPHYLOCOCCUS AUREUS	AUS/PRES	AUSENCIA	AUSENCIA

En el informe emitido por el laboratorio en cuanto al análisis microbiológico, muestra ausencia de Pseudomona, E. Coli, S. Aureus, y se identificó la ausencia de aerobios mesófilos <10, donde los valores límites o de referencia son 5×10^3 UFC/g o ml, esto muestra que los valores cumplen con los requisitos de la normativa INEN 2867 para los productos cosméticos de uso humano.

Una vez culminado las tres mediciones con los trece participantes, hombres y mujeres, de 20 a 60 años, trabajadores de la distribuidora Lux de la ciudad de Quito, se procedió al análisis de varianza (ANOVA), que requiere del cumplimiento de dos supuestos principales que son; el de la normalidad de los datos y el de homocedasticidad, se debe realizar la prueba de los supuestos de análisis de varianza.

4.3 Evaluación de la función hidratante de la mantequilla corporal a base de manteca de karité y la planta Dulcamara

➤ Análisis de los supuestos del ANOVA

- Normalidad

El supuesto de normalidad es una prueba que sirve para determinar si los datos se comportan o siguen una distribución normal, debido a que el tamaño es de 12 observaciones, se la considera como una muestra pequeña, por lo tanto, hay que realizar la prueba de normalidad con el método estadístico de Shapiro – Wilk, es así como se plantean las siguientes hipótesis.

H_0 : Los datos siguen una distribución normal

H_a : Los datos no siguen una distribución normal

De acuerdo con el resultado obtenido en el programa SPSS, se puede ver que los valores de significancia del estadístico de Shapiro – Wilk son superiores a 0.05, por lo tanto, los datos siguen una distribución normal. En el siguiente cuadro se visualiza los datos arrojados del cálculo mencionado:

Tabla No. 15 Prueba de normalidad de varianzas Fuente: S. Tul, 2021

	Medición	Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
Hidratación	Primera medición	,947	13	,548
	Segunda medición	,935	13	,394
	Tercera medición	,948	13	,572

- **Homocedasticidad**

La homocedasticidad, es el supuesto de varianzas iguales, en esta ocasión ayuda a comprobar si las varianzas (medición 1, medición 2 y medición 3) son iguales. Las hipótesis se plantean de la siguiente manera:

$$H_0: \text{Homocedasticidad}$$

$$H_a: \text{Heterocedasticidad}$$

De acuerdo con el resultado de la prueba de Levene de homogeneidad de varianzas, no se rechaza la hipótesis nula debido a que el valor de la prueba es superior al nivel de significancia de 0.05, por lo tanto, se dice que las varianzas son iguales. Los resultados se muestran a continuación:

Tabla No. 16 Prueba de homogeneidad de varianzas Fuente: S. Tul, 2021

		Estadístico de			
		Levene	gl1	gl2	Sig.
Hidratación	Se basa en la media	,439	2	36	,648
	Se basa en la mediana	,423	2	36	,658
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	,423	2	35,167	,658
	Se basa en la media recortada	,430	2	36	,654

Debido a que los supuestos de normalidad y homocedasticidad se cumplen en los datos recolectados, se puede realizar el ANOVA.

➤ **Modelo ANOVA**

En primer lugar, se planean las hipótesis del análisis de varianza en donde se indica: si es que las medias entre cada toma de medida de la hidratación de la piel son o no iguales, para lo cual se establece lo siguiente:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$$

La mantequilla corporal a base de manteca de karité y la planta Dulcamara no tiene una función hidratante al aplicarse en la piel seca de hombres y mujeres de 20 a 60 años de la Distribuidora Lux en la ciudad de Quito-Ecuador.

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \dots \mu_k$$

La mantequilla corporal a base de manteca de karité y la planta Dulcamara tiene una función hidratante al aplicarse en la piel seca de hombres y mujeres de 20 a 60 años de la Distribuidora Lux en la ciudad de Quito-Ecuador.

En cuanto al resultado del modelo ANOVA, debido a que el p valor del estadístico F calculado de 0.039 es inferior al nivel de significancia de 0.05, se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, la crema si tuvo un efecto significativo en cuanto a la hidratación de la piel.

A continuación, se muestra la Tabla No. 16 con los resultados del análisis de varianza

Tabla No. 17 Resultados del análisis de varianza ANOVA. Fuente: S. Tul, 2021

Hidratación

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	290,205	2	145,103	3,564	,039
Dentro de grupos	1465,692	36	40,714		
Total	1755,897	38			

Los diagramas de caja o bigote se emplean como representación gráfica de variables cuantitativas, además muestran una presentación visual que describe características importantes como la dispersión y simetría, para su elaboración se

representan los cuartiles y los valores mínimo y máximo de los datos en un rectángulo ya sea horizontal o verticalmente (Ballesteros, 2015). Se optó por esta herramienta porque es sencilla para un análisis y permite establecer en el mismo gráfico, comparaciones de grupos.

De acuerdo con la Figura No. 18, se observa el diagrama de cajas que muestra los resultados de la medición realizada en los tres momentos, se puede ver que en donde se comienza a ver un efecto significativo en la hidratación de la piel es a partir de la tercera toma de datos, en cuanto a la primera y segunda toma, no se observa un cambio demasiado notable en referencia al nivel de hidratación.

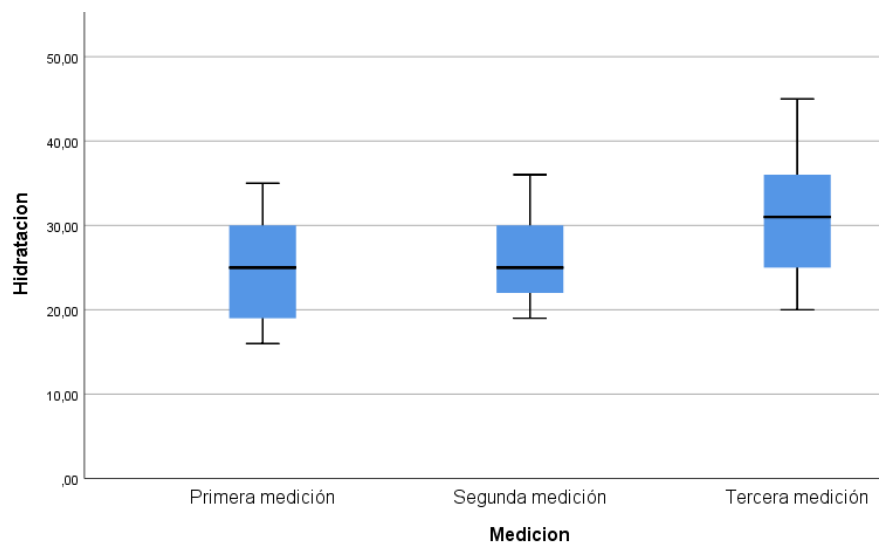


Figura No. 18 Diagrama de caja simple de cada medición Fuente: S. Tul, 2021

Finalmente, para conocer acerca de cuál es la diferencia que existe en el modelo, se realiza un análisis de Diferencia Mínima Significativa (DMS) para comparar las medias de cada momento donde se recopiló los datos, de acuerdo con el resultado de la Figura No.18 se puede ver que el promedio de la toma de datos antes de la aplicación de la crema tiene una diferencia significativa con la tercera

medición y con respecto a la segunda medición, estas se mantienen iguales con una confianza del 95 %, de igual manera en el caso de la segunda y la tercera medición.

En conclusión, la crema aplicada en la piel de los participantes si ha tenido un efecto hidratante porque se usó principios activos como: manteca de Karité, extracto de Dulcamara, manteca de cacao, cera de abeja, vitamina E y aceite esencial de lavanda, complementándose para alcanzar un efecto hidratante significativo. En la Tabla No. 17, se expresa los datos obtenidos.

Tabla No. 18 Comparaciones múltiples entre las mediciones. Fuente: S. Tul, 2021

Variable dependiente: Hidratación
DMS

(I) Medición	(J) Medición	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Primera medición	Segunda medición	-2,07692	2,50273	,412	-7,1527	2,9988
	Tercera medición	-6,53846*	2,50273	,013	-11,6142	-1,4627
Segunda medición	Primera medición	2,07692	2,50273	,412	-2,9988	7,1527
	Tercera medición	-4,46154	2,50273	,083	-9,5373	,6142
Tercera medición	Primera medición	6,53846*	2,50273	,013	1,4627	11,6142
	Segunda medición	4,46154	2,50273	,083	-,6142	9,5373

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

Con base a los resultados expuestos se alcanza el objetivo específico número tres que es evaluar la función hidratante de la mantequilla corporal a base de manteca de karité y la planta Dulcamara al aplicarse en la piel seca de hombres y mujeres de 20 a 60 años trabajadores de la distribuidora Lux de la ciudad de Quito a través de mediciones de hidratación semanal, por lo tanto este objetivo a

vido alcanzado con éxito por la hidratación que presentaron los participantes en la zona del brazo.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el capítulo presente se mencionan las conclusiones y recomendaciones que surgieron del proceso investigativo realizado.

5.1 Conclusiones

- La mantequilla corporal es un producto hecho a base de mantecas vegetales, que tiene una sola fase que es la oleosa, su efecto es hidratante, fotoprotector y emoliente.
- En la elaboración de la mantequilla corporal es de vital importancia tomar en cuenta tanto el lugar como los productos para que no exista una alteración de los resultados y sea seguro.
- En el ensayo físico químico, se determinó que la mantequilla corporal tiene un pH de 5.5, que está dentro del rango establecido para productos cosméticos.
- Dentro del estudio microbiológico de la mantequilla corporal, los resultados de análisis del laboratorio son óptimos para el uso del producto sobre la piel.
- La aplicación diaria por dos semanas de la mantequilla corporal a base de manteca de karité y la planta Dulcamara en la piel seca de hombres y mujeres de 20 a 60 años trabajadores de la distribuidora Lux de la ciudad de Quito modificó el estado cutáneo, registrando hidratación y suavidad en el mismo al compararse con la medición tomada antes de aplicar el producto elaborado.

- Finalizado el estudio, se concluye que la mantequilla corporal DULCAKILLA, no provoca molestias ni reacción alérgica al estar en contacto sobre la piel de los brazos y tiene una función hidratante ideal para pieles secas.

5.2 Recomendaciones

- El producto elaborado únicamente es para uso tópico, además se recomienda que la cantidad para aplicar en cada zona del cuerpo debe ser moderada.
- El almacenamiento deberá ser en un lugar protegido de la luz solar y a temperaturas inferiores a 25°C
- La zona de elaboración deberá ser en un lugar limpio y seguro como un laboratorio.
- La materia prima debe conseguirse en lugares de confianza para asegurarse de que son estériles y han pasado por un proceso de empaquetado.
- Es importante trabajar de la mano con la historia clínica para conocer información importante del paciente para descartar alergias o alguna condición que impida que haga el uso del producto.
- Se recomienda tomar fotografías del antes y después de la zona a tratar con la mantequilla corporal para así facilitar la observación al comparar los cambios.
- También se recomienda que, si no tiene el conocimiento en cuanto a la elaboración de productos cosméticos, trabaje de la mano con un especialista para que sea de apoyo.

GLOSARIO

1. **Aminoácidos:** ácidos orgánicos que forman las unidades básicas de las proteínas, que tienen un grupo amino (NH₂) en un extremo, y un grupo ácido carboxílico (COOH) en el otro extremo (Gutiérrez, 2006).
2. **Ceramidas:** Componente natural de la piel humana que aporta con luminosidad y se encuentran en mayor proporción en los lípidos cementantes (Marín y Pozo, 2004)
3. **Comedogénico:** que tiene tendencia a bloquear los folículos y favorecer la acumulación de células muertas de la piel, los productos cosméticos con lípidos oclusivos consiguen aumentar el grado de humedad del estrato córneo (Carbajo y Carrasco, 2001).
4. **Factor hidratante natural:** Está constituido por aminoácidos libres, amoníaco, ácido úrico, ácidos orgánicos, ácido pirrolín carboxílico, Sodio, Calcio, Potasio, Magnesio, Urea, lactatos, citratos y fosfatos (Muñoz, 2008).
5. **Hiperqueratosis:** engrosamiento de la piel producido por una masa de células queratinizadas (queratinocitos) (Gerson, 2008).
6. **Manto hidrolipídico:** Es una barrera selectiva en permeabilidad, y tiene una estructura específica que se divide en fase lipídica y fase acuosa, además está constituida por ceramidas, ácidos grasos, colesterol, ésteres de colesterol, escualeno, fosfolípidos (Muñoz, 2008).
7. **Oclusivos:** productos que reducen la pérdida de agua transepidérmica (TEWL) para ayudar a conservar la humedad y proteger la capa de la barrera superior de la piel (Gerson, 2008).
8. **pH:** grado relativo de acidez o alcalinidad de una sustancia (Gerson, 2008).

BIBLIOGRAFÍA

Acofar. (2013). No. 525. En: <https://revistaacofar.com/wp-content/uploads/2013/01/2013.-Revista-525-jul-agost.pdf> Fecha de consulta: 1 de noviembre 2020.

Achenbach, R. (1995). *Piel normal y lesiones elementales*.

Arias, F. (2012). *El proyector de investigación. Introducción a la metodología científica*. Venezuela. Editorial Episteme. 6ta edición. 143pp.

Armengot, M. Hernández, M. Torrelo, A. (2013). *Filagrina: papel en la barrera cutánea y en el desarrollo de patología*. Madrid. En: <https://www.actasdermo.org/es-pdf-S000173101400043X>. Fecha de consulta: 11 de enero 2021.

Arroba, M. (2012) *Taller de entrevista clínica*. España. En: https://scielo.isciii.es/pdf/pap/v14s22/16_sup22_pap.pdf .Fecha de consulta: 24 de mayo del 2021.

Álava, S. (1 enero 2019). *Alerta con el cáncer de piel durante la temporada de playa*. El Diario. Manabí.

Baldrich, N. (2015). *Innovación científica en tratamiento de piel seca*. En: <https://www.edicionmedica.ec/secciones/empresas/innovacion-cientifica-en-tratamiento-de-piel-seca-86710> Fecha de consulta: 13 de octubre del 2020

Ballesteros, E. (2015). Estadística descriptiva univariante mediante el gráfico de cajas y bigotes. Madrid. En: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/35985/19/EL%20%20GR%C3%81FICO%20%20DE%20%20CAJA.pdf>. Fecha de consulta: 23 agosto 2021

Baumann, L. Amini, Sadegh. Weiss, E. (2005). *Nueva clasificación de los tipos de piel y sus implicaciones en dermatología cosmética*. Revista Venezolana: Vol. 43 (página 5). Florida, Universidad de Miami, Florida, USA.

Benedetti, J. (2019). *Estructura y funcionamiento de la piel*. New Jersey. En: file:///C:/Users/shirl/Desktop/TITULACION%202020-2021/revisiones%20anteriores/piel%20estructura.html. Fecha de consulta: 23 diciembre 2020

Campuzano, R. (11 enero 2010). *La Descamación, señal de piel seca*. El comercio. Actualidad. Quito.

Carbajo, J., Carrasco, F. (2001) *Comedogénia de los cosméticos*. En: <http://www.imagenpersonal.com/pub/comedogenia.pdf> Fecha de consulta: 9 de octubre del 2021

Castro, M. González, R. (2018). *Evaluación en vivo del grado de humectación de dos productos a base de quitina y quitosano*. Trabajo de Posgrado. Universidad Politécnica Salesiana. Maestría en Ciencias y Tecnologías Cosméticas. Quito. 94pp.

Cazar, L. (2009). *Efecto Inmunoestimulador de la dulcamara*, Cruz Roja Ecuatoriana, 20pp. Ambato-Ecuador.

Cevallos, M. (2013). *Elaboración y control de calidad de una crema corporal hidratante a base de mucílagos y aromas naturales*. Tesiss de Grado. Escuela Superior Técnica de Chimborazo. Escuela de Bioquímica y Farmacia. Chimborazo. 134pp.

Codex. (1981). *Norma para el chocolate y los productos del chocolate*. En: http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXS%2B87-1981%252FCXS_087s.pdf. Fecha de consulta: 2 de febrero 2021

Cornara, L. Biagi, M. Xiao, J. y Burlando, B. (2017) *Therapeutic Properties of Bioactive Compounds from Different Honeybee Products*. Genova. En: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphar.2017.00412/full>. Fecha de consulta: 1 de marzo 2021.

Costa, J. (2006) *Historia Clínica*. En: https://med.unne.edu.ar/sitio/multimedia/imagenes/ckfinder/files/files/Carrera-Medicina/MEDICINA-I/semio/h_clini1.pdf. Fecha de consulta: 3 de junio del 2021

Cruz, F. (2009). *Elaboración y control de calidad del gel antimicótico de manzanilla (Matricaria chamomilla), Matico (Aristigietia glutinosa) y Marco (Ambrosia arborescens) para Neo-Fármaco*. Tesis. Bioquímico farmacéutico. Riobamba. En: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/218/1/56T00192> Fecha de consulta: 20 de diciembre 2020.

Cruz, C., Olivares, S., González, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México. Grupo Editorial Patria. 249 pp.

Cuassolo, F. Ladio, A. Ezcurra, C. (2010). *Aspectos de la comercialización y control de calidad de las plantas medicinales más vendidas en una comunidad urbana del NO de la Patagonia Argentina*. Boletín Latinoamericano y del Caribe

de Plantas Medicinales y Aromáticas. Vol. 9 (165-176). Santiago de Chile. Universidad de Santiago de Chile.

Dagnino, J. (2014) *Análisis de Varianza*. Chile. En: <https://revistachilenadeanestesia.cl/PII/revchilanestv43n04.07.pdf>. Fecha de consulta: 25 de agosto del 2021

Dieterich, H. (2001). *Nueva guía para la investigación científica*. México. Editorial Heinz Dieterich Steffan. 237pp.

Dinulos, J. (2020). *Piel Seca (Xeroderma)*. New Jersey. En: <https://www.msmanuals.com/es-ec/hogar/trastornos-de-la-piel/trastornos-de-la-cornificaci%C3%B3n/piel-seca-xeroderma>. Fecha de consulta: 3 diciembre 2020.

Espinoza, E. (2019). *Las variables y su operacionalización en la investigación educativa segunda parte*. En: <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v15n69/1990-8644-rc-15-69-171.pdf> Fecha de consulta: 22 de agosto del 2021.

Estelrich, A. (2018). *La pérdida de agua transepidérmica*. España. En: <https://oushia.com/que-es-la-perdida-de-agua-transepidermica-tewl/>. Fecha de consulta: 5 de enero 2021.

Figuroa, M. (2016). *Análisis e interpretación de datos*. En: <https://sabermetodologia.wordpress.com/2016/03/06/analisis-interpretacion-datos/>. Fecha de consulta: 25 de agosto del 2021.

Gea, M. (2021). *Manteca de Cacao: Origen, propiedades cosméticas y formulación*. Buenos Aires. En: <https://www.mentactiva.com/manteca-de-cacao-origen-propiedades-cosmeticas-y-formulacion/>. Fecha de consulta: 11 de febrero 2021.

Gerson, J. (2008). *Estética estándar de Milady Principios Fundamentales*. Nueva York. Editorial Cengage Learning, 646 pp.

Guerrero, J. (2019). *Elaboración de crema facial a partir del colágeno presente en las escamas del pescado*. Trabajo de Titulación. Carrera de Ingeniería Química. Quito. 116pp.

Gómez, A. (2002). *La Cera de Abeja*. En: <https://www.mieldemalaga.com/asociacion/jornadas/ponencias/texto04-4.pdf>
Fecha de consulta: 3 de junio del 2021

Gutiérrez, C. (2006). *Aminoácidos y Proteínas*. En: https://fmvz.unam.mx/fmvz/p_estudios/apuntes_bioquimica/Unidad_5.pdf Fecha de consulta: 9 de octubre del 2021

Hermosa, M. (2011). *Hidratación*. Sevilla. En: <https://www.elfarmaceutico.es/uploads/s1/13/76/ef450-curso-baja.pdf>. Fecha de consulta: 10 de junio 2021

Hernández, R. Mendoza. (2014). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México. McGraw-Hill. Sexta edición. 714pp. Fecha de consulta: 28 de marzo 2021.

Hernando, P. (2012). *Cosmetología para estética y belleza*. Madrid. En: <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448180771.pdf>. Fecha de consulta: 22 de agosto del 2021

Herrera, P. (11 enero 2010). *La Descamación, señal de piel seca*. El comercio. Actualidad. Quito

Hidalgo, A. (2017). *Obtención de triacontanol mediante saponificación a partir de la extracción de cera de panales de abejas*. Trabajo de Titulación. Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ingeniería Química. Quito. 89pp.

Hurtado, J. (2000). *Metodología de la Investigación Holística*. Venezuela. SYPAL. Tercera Edición. En: <https://metodologiaecs.wordpress.com/2015/09/06/metodologia-de-investigacion-holistica-3ra-ed-2000-jacqueline-hurtado-de-barrera-666p/>. Fecha de consulta: 29 de marzo 2021.

Infosalus (2011). *En invierno aumenta la sequedad de la piel por falta de hidratación*. Madrid. En: <https://www.infosalus.com/actualidad/noticia-invierno-aumenta-sequedad-piel-falta-hidratacion-20110129120918.html>. Fecha de consulta: 1 de noviembre del 2020.

Ive. (2016). Perbedaan Body Lotion, Body Cream, Body Butter dan Body Milk. En: <http://beautynesia.id/4856> Fecha de Consulta: 17 de agosto del 2021

Keville, K. (1998) *Aromaterapia: Guía práctica*, Barcelona, Módulo no publicado. 114pp.

Kaur, C. Saraf, S. (2010). *In vitro sun protection factor determination of herbal oils used in cosmetics*. Pharmacognosy: Vol 2 No.1:(22-5).

Knoll, B. (2014) *Atlas ilustrado de mesoterapia estética*. Ediciones Journal, Buenos Aires-Argentina, 129 pp.

Kligman. (2009). *Dermo Esencia*. En: <http://www.dermoesencia.com.ar/Notas/2009/septiembre09>. Fecha de consulta: 10 de enero del 2021.

Lares, M. Gutiérrez, R. Pérez, E. Álvarez, C. (2012). *Efecto del tostado sobre las propiedades físicas, fisicoquímicas, composición proximal y perfil de ácidos grasos de la manteca de granos de cacao del estado Miranda, Venezuela*. Revista Científica UDO Agrícola: Vol. 12, N°2, (439-446)

Marroquín, E. (11 enero 2010). *La Descamación, señal de piel seca*. El comercio. Actualidad. Quito

Marín, D., Pozo, A. (2004). *Materias primas y activos cosméticos*. En: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-ceramidas-i-conceptos-generales-13061224> Fecha de consulta: 9 de octubre 2021

Mayo Clinic Family Health Book (2021). *Queratosis Pilaris*. (Libro de Salud Familiar de Mayo Clinic) 5.^a edición. En: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/keratosis-pilaris/symptoms-causes/syc-20351149>. Fecha de consulta: 26 de septiembre 2021

Muñoz, M. (2008) *Hidratación cutánea, estética y salud*. En: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-hidratacion-cutanea-estetica-salud-13130883> Fecha de consulta: 8 de Julio del 2021

Martínez, A. (2003) *Aceites Esenciales*. Medellín. En: http://www.med-informatica.com/OBSERVAMED/Descripciones/AceitesEsencialesUdeA_esencias2001b.pdf Fecha de consulta: 3 de junio del 2021

Martínez, I. (2014). *Corriente galvánica aplicada a la estética, en la ionización de ácido hialurónico como principio activo en el tratamiento de la deshidratación cutánea facial en pacientes de sexo femenino, de 25 a 35 años de edad que acuden al Centro Estético Mariana Mosquera Samán, en la ciudad de Guayaquil, de diciembre de 2013 a febrero del 2014*. Trabajo de Titulación. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Carrera de Nutrición, Dietética y Estética. Guayaquil. 112pp.

MINISTERIO DE JUSTICIA. (2014). *Código Orgánico Integral Penal*. Ecuador. En: http://www.justicia.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/c%C3%B3digo_org%C3%A1nico_integral_penal_-_coip_ed._sdn-mjdhc.pdf. Fecha de consulta: 24 de febrero de 2021.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. (2006). *Ley de derechos y amparos del paciente*. Ecuador. En: <http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/09/Normativa-Ley-de-Derechos-y-Amparo-del-Paciente.pdf>. Fecha de consulta: 24 de febrero de 2021.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. (2013). Ecuador. En: <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnvcs/archivos/Anteproyecto%20Centros%20de%20cosmetolog%C3%ADa%20y%20est%C3%A9tica,%20peluquer%C3%ADas%20y%20salones%20de%20belleza.pdf>. Fecha de consulta: 24 de febrero de 2021.

Moreno, C. (2009). *Desarrollo y evaluación de un chocolate funcional incorporando dos tipos de extracto a dos concentraciones de dulcamara (Solanum*

dulcamara L.). Trabajo de Titulación. Carrera de Agroindustria Alimentaria. Zamorano. 64pp.

Munárriz, J. (1999) *La fotografía como objeto*. En: <http://webs.ucm.es/BUCM/tesis/19972000/H/1/H1015801.pdf>. Fecha de consulta: 26 de mayo del 2021.

Normativa Ley de Derechos y Amparo del paciente, (2006). Ecuador. En: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/09/Normativa-Ley-de-Derechos-y-Amparo-del-Paciente.pdf>. Fecha de consulta: 22 de febrero 2021

Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., Villagómez, A. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa – cualitativa y redacción de la tesis*. Colombia. Ediciones de la U. Cuarta edición. 538pp.

Orlandi, M. (2004). *Piel sana y manto ácido*. Perú. En: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/fofia/vol15_n2/pdf/a10.pdf. Fecha de consulta: 6 de enero del 2021.

Parella, S., Martins, F. (2012). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Caracas. Fedupel. 279pp.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, 23.^a ed., versión 23.4 en línea. En: <https://dle.rae.es> Fecha de consulta: 20 de agosto del 2021.

Ruiz, M. Huesa, J. (1991). *Grasas y Aceites*. Revista CSIC: Vol. 42 (151-153). Sevilla. Instituto de la Grasa y sus Derivados.

Patton, M. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. Newbury Park: Sage.

Ricoy, C. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. Revista do Centro de Educação, 31 (1), 11-22.

Rippke, Frank. Director del departamento de desarrollo científico y médico de los laboratorios Beiersdorf AG, con sede en Hamburgo, Alemania. Entrevista por: Sebastián Ríos. Redacción de LA NACIÓN. Buenos Aires, 20 de junio de 2004.

Rivas, E. (2009). *Temas para la educación*. Andalucía. En: <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6678.pdf>. Fecha de consulta: 15 de octubre 2020

Rodas, G. y Montero, A. (2015). *Evaluación del efecto del jugo de pitahaya a diferentes concentraciones sobre el grado de hidratación de las capas superiores de la epidermis, tras realizar una aplicación cutánea única, en sujetos adultos*. Maestría en ciencias y tecnologías cosméticas. Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador. Quito. 137pp.

Rodriguez, D. (2019). *Investigación de laboratorio: Qué estudia, tipos, ventajas y desventajas*. En: <https://www.lifeder.com/investigacion-de-laboratorio/> Fecha de consulta: 27 de septiembre 2021

Rojas, M. (2014). *Elaboración de una crema hidratante a base de pepino y cola de caballo*. Trabajo de Titulación. Universidad Técnica de Machala. Carrera de Bioquímica y Farmacia. Machala. 82pp.

Rus, E. (2020). *Investigación de campo*. En: <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-de-campo.html> Fecha de consulta: 27 de septiembre 2021.

Strasburger, E. Noll, F. Schenck, H. Schimper, A. (1994). *Tratado de botánica*. Barcelona, Ediciones Omega. 2001pp.

Tapia, T. (2014). *Estudio de la manteca de cacao para uso cosmético y desarrollo de productos*. Trabajo de Titulación. Universidad de las Américas. Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias. Quito. 139pp.

Tója, J. (1994). *Calidad de los registros de observación en investigación educativa*. En: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=54466> Fecha de consulta: 29 de julio del 2021.

Torres, Y. (2017). *Elaboración de una crema con actividad exfoliante con cáscara de cacao (theobroma cacao l.), proveniente de la provincia de Manabí*. Trabajo de Titulación. Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Químicas. Quito. 91pp.

Varón, E. (2018). *Elaboración, caracterización y evaluación de mercado de crema hidratante artesanal a base de Ulloco*. Trabajo de Titulación. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería. Cali. 138pp.

Vásquez, A. (2017) *Consentimiento informado ¿requisito legal o ético?* En: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2017/cg173h.pdf> Fecha de consulta: 15 de junio del 2021

Vera, A. y Cevallos, E. (2013). *Aprovechamiento sostenible de plantas medicinales en la implementación de una farmacia natural en la comunidad Balsa en medio del cantón Bolívar*. Trabajo de Titulación. Escuela Superior Politécnica

Agropecuaria de Manabí “Manuel Félix López”. Carrera de Medio Ambiente. Manabí. 115pp.

Yates, D. (2013). *Análisis integrado de amenazas relacionada con el cambio climático, aspectos naturales y socioeconómicos*. Quito. En: http://www.quitoambiente.gob.ec/phocadownload/cambio_climatico/Proyectos/wp1_analisis_clima_dmq.pdf. Fecha de consulta: 15 de diciembre del 2020

Zambrano, A. Villacís, J. (2016). *Estudio de factibilidad para la elaboración y comercialización de productos a base de Dulcamara*. Trabajo de Titulación. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Administrativas. Guayaquil. 147pp.

Zurita, F. (4 agosto 2018). *Protege a tu piel del clima frío*. El Universo. Salud.

ANEXOS

ANEXO 1 Ficha de Observación

FICHA DE OBSERVACIÓN FORMULACIÓN DE LA MANTEQUILLA CORPORAL					
Número de ensayo: #			Fecha de ensayo:		
ÍTEM	Referencia		Cantidades	Método de Ensayo	Observaciones
	SI	NO			
1. CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS					
1.1 Color (<i>amarillo</i>)					
1.2 Olor (<i>característico de lavanda</i>)					
1.3 Aspecto (<i>Homogéneo</i>)					
2. CARACTERÍSTICAS FISICO-QUÍMICAS					
2.1 pH (<i>4.5-6</i>)					
2.2 Peso (<i>20g</i>)					
2.3 Temperatura (<i>ambiente</i>)					
3. CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS					
3.1 Microorganismos mesófilos aerobios (<i>máximo 5x10⁶ ufc*/g o ml</i>)					
3.2 Pseudomona aeruginosa (<i>ausencia en 1g o ml</i>)					
3.3 Staphylococcus aureus (<i>ausencia en 1g o ml</i>)					
3.4 Bacterias gram negativas (<i>enterobacterias</i>)					

ANEXO 2 Historia Clínica

1. Datos generales

Nombre:	Edad:
Ocupación:	Telf:
Estado civil:	

2. Datos ginecobstétricos

Embarazo:	Hijos:
UFM:	Parto normal/Cesárea:
Anticonceptivos:	Alter. Ginecológicas:

3. Antecedentes patológicos familiares y personales

APF:	Reacciones alérgicas:
Enfermedad actual:	Medicamentos:
Observaciones	Suplementos: Vitaminas <input type="checkbox"/> Colágeno <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/>

4. Hábitos de vida

Fuma: Si.... No....
Alcohol: Si.... No....
Agua: Si.... No.... ¿Cuántos litros toma al día?
Actividad física: Si.... No.... ¿Qué ejercicio realiza y con qué frecuencia?

5. Diagnóstico de la piel

Biotipo: normal seca muy seca Fototipo: I II III IV V VI	Deshidratación: Superficial media profunda
Textura: Suave áspera muy áspera	Coloración: Rojiza amarillenta opaca normal

6. Cuidados cutáneos

Productos de higiene:
Productos para la hidratación corporal:
FPS:

7. Diagnóstico

--

ANEXO 3 Consentimiento Informado

Nombre y apellido:

Cédula:

Fecha:

Primero: Por medio del presente documento autorizo a la estudiante Shirley Jael Tul Guzmán, con el número de cédula 172245921-9, a realizarme el tratamiento de aplicación de la mantequilla corporal en la zona del brazo.

Segundo: Dejo constancia de que la manera de aplicación de la mantequilla corporal me ha sido totalmente explicada por la estudiante y soy consciente de

que entiendo perfectamente los riesgos (comezón, eritema) y beneficios (hidratación, piel suave, elasticidad).

Tercero: Declaro que se me ha informado que no puedo ser sometida a este tratamiento si estoy embarazada o en periodo de lactancia.

Cuarto: Soy consciente que la medicina no es una ciencia exacta aceptando que ciertas veces no se consiguen los resultados deseados, por lo tanto, eximo de cualquier responsabilidad a la estudiante Shirley Jael Tul Guzmán.

Quinto Me comprometo a acatar las prescripciones e indicaciones que me imparta la Estudiante, durante el tiempo que sea necesario. Entendiendo que esto es fundamental para un buen resultado.

Sexto: Doy mi consentimiento a ser fotografiada antes, durante y después del procedimiento. Autorizo a utilizar mi imagen, en forma gratuita, la que podrá ser publicada en revistas científicas, y/o ser expuesta, en cualquier otro medio, con propósitos médicos educacionales.

Séptimo: Declaro que he leído detenidamente este consentimiento informado y lo he entendió totalmente, autorizando la estudiante nombrada a realizarme el procedimiento contratado.

Firma del Paciente: _____

Firma de la Estudiante: _____

ANEXO 4 Registro de Observación

MEDICIÓN DEL PORCENTAJE DE HIDRATACIÓN CUTÁNEA				
N° Participante	Nombres y apellidos de los participantes	% de Medición		
		Medición 1 (sin producto)	Medición 2 (7 días)	Medición 3 (14 días)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				

ANEXO 5 Fotografías de los resultados obtenidos en 3 participantes

PARTICIPANTE: 1 EDAD: 26 AÑOS	
MEDICIÓN 1	MEDICIÓN 3
	
OBSERVACIONES: Inicialmente el participante presentó una piel muy áspera, seca, opaca y con descamación	OBSERVACIONES: Después de la aplicación del producto por 14 días consecutivos, se puede apreciar una piel más suave, sin descamación y según el porcentaje que arrojó el medidor de hidratación, subió un porcentaje significativo.

PARTICIPANTE: 4
EDAD: 52 AÑOS

MEDICIÓN 1



MEDICIÓN 3



OBSERVACIONES:

Inicialmente el participante presentó una piel áspera, seca, coloración amarillenta sin descamación

OBSERVACIONES:

Después de la aplicación del producto por 14 días consecutivos, se puede apreciar una piel más suave, hidratada y con diferente tonalidad.

PARTICIPANTE: 8
EDAD: 46 AÑOS

MEDICIÓN 1



MEDICIÓN 3



OBSERVACIONES:

Inicialmente la participante presentó una piel áspera, seca, coloración amarillenta opaca

OBSERVACIONES:

Después de la aplicación del producto por 14 días consecutivos, se puede apreciar una piel más suave, hidratada y con diferente tonalidad.