



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y
BIOQUÍMICA**

**ELABORACIÓN DE UNA CREMA DÉRMICA A
BASE DE ACEITE ESENCIAL DE *Origanum vulgare*
(Orégano)**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL
GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN
FARMACIA Y BIOQUÍMICA

AUTORA

VERA BARRIOS MELANIA

CÓDIGO ORCID: 0000-0003-0023-3827

ASESOR

Mgtr. LEAL VERA CESAR ALFREDO

CÓDIGO ID: 0000-0003-4125-3381

TRUJILLO – PERÚ

2019

JURADO EVALUADOR

Dr. Jorge Luis Díaz Ortega

Presidente

Mgtr. Nilda María Arteaga Revilla

Miembro

Mgtr. Luisa Olivia Amaya Lau

Miembro

Mgtr. César Alfredo Leal Vera

Docente Tutor Investigador

AGRADECIMIENTO

A Dios por su protección y amor infinito, porque a pesar de los obstáculos que se presentaron en el camino siempre me dio la valentía para continuar y permitirme cumplir con uno de mis objetivos

A mis padres y hermanos, que siempre me brindaron su apoyo y amor incondicional en todo momento para continuar mi carrera profesional

Agradezco a mis docentes por sus Conocimientos y dedicación que me brindaron en el transcurso de mi carrera profesional

DEDICATORIA

*A mis padres, porque son las personas
que más amo en la vida, y que a pesar
de todo siempre me impulsaron
a continuar y seguir luchando
por conseguir mis sueños.*

*A mis hermanos por confiar en mí,
por su apoyo y consejos que me
brindaron siempre para saber
enfrentar los obstáculos que la vida
nos presenta.*

EQUIPO DE TRABAJO

AUTORA

Vera Barrios, Melania

ORCID: 0000-0003-0023-3827

Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. Estudiante de pregrado
Trujillo. Perú.

ASESOR

Leal Vera, César Alfredo

ORCID: 0000-0003-4125-3381

Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. Facultad de ciencias de la
salud.

Escuela profesional de farmacia y bioquímica. Trujillo. Perú.

JURADO

Díaz Ortega, Jorge Luis

ORCID: 0000-0002-6154-8913

Arteaga Revilla, Nilda María

ORCID: 0000-0002-7897-8151

Amaya Lau, Luisa Olivia

ORCID: 0000-0002-6374-8732

RESUMEN

La siguiente investigación tuvo como objetivo elaborar la una crema dérmica a base del aceite esencial de *Origanum vulgare* (orégano). El presente trabajo de investigación corresponde a un estudio de tipo descriptivo. Se trabajó con el aceite esencial de *Origanum vulgare*, el cual fue obtenido por el equipo de Clevenger, previamente la muestra fue seleccionada, lavada y secada a temperatura ambiente.

Se elaboró la crema dérmica a tres concentraciones 0.25%, 0.5% y 0.75%. Para evaluar las características organolépticas se aplicó una encuesta a los estudiantes de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, obteniendo como resultado que la crema a concentración 0.25 % presenta un buen aroma, color blanco, consistencia adecuada y rápida absorción. Para la concentración 0.5%, presentó un aroma regular, color blanco, consistencia espesa y absorción regular y por ultimo para la concentración de 0.75 %, presentó un aroma regular, color blanco, consistencia adecuada y rápida absorción. En cuanto a la medida del pH, para la concentración de 0.25% fue de 6.41, para 0.5% fue de 6.35 y para la concentración 0.75% fue de 6.25.

Se llegó a la conclusión que la crema elaborada al 0.75 % es la más adecuada para el uso, ya que su pH se asemeja al de la piel, además presenta buena consistencia y rápida absorción.

Palabras claves: aceite esencial, antimicótico, crema, *Origanum vulgare*

ABSTRACT

The following research aimed to develop a dermal cream based on the essential oil of *Origanum vulgare* (oregano). This research work corresponds to a descriptive study. It worked with the essential oil of *Origanum vulgare*, which was obtained by the Clevenger team, previously the sample was selected, washed and dried at room temperature.

The dermal cream was made at three concentrations 0.25%, 0.5% and 0.75%. To evaluate the organoleptic characteristics, a survey was applied to the students of the Los Angeles de Chimbote Catholic University, obtaining as a result that the 0.25% concentration cream has a good aroma, white color, adequate consistency and rapid absorption. For the 0.5% concentration, it presented a regular aroma, white color, thick consistency and regular absorption and finally for the concentration of 0.75%, it presented a regular aroma, white color, adequate consistency and rapid absorption. Regarding the pH measurement, for the concentration of 0.25% it was 6.41, for 0.5% it was 6.35 and for the concentration 0.75% it was 6.25.

It was concluded that 0.75% cream is the most suitable for use, since its pH resembles that of the skin, it also has good consistency and rapid absorption.

Keywords: essential oil, antifungal, cream, *Origanum vulgare*

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
EQUIPO DE TRABAJO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vii
INDICE DE TABLAS	ix
INDICE DE FIGURAS.....	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISION DE LA LIETRATURA	4
2.1 Antecedentes	4
2.2 Bases teóricas	7
III. HIPOTESIS	11
IV. METODOLOGÍA	12
4.1. Diseño de la investigación	12
4.2. Población y muestra	13
4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores	13
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	13
4.5. Plan de análisis.....	21
4.6. Matriz de consistencia.....	22
4.7. Principios éticos	23
V. RESULTADOS	24
5.1. Resultados	24
5.2. Análisis de resultados.....	25
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	26
6.1Conclusiones	26
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
ANEXOS	33

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01	Resultados de las características organolépticas de la crema antimicótica dérmica a base del aceite esencial de <i>Origanum vulgare</i> (Orégano) a concentraciones de 0.25%, 0.5% y 0.75%24
Tabla 02	Resultados del pH de la crema antimicótica dérmica a base del aceite esencial de <i>Origanum vulgare</i> (Orégano).....25

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: GRÁFICOS DE LOS RESULTADOS DE LAS CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS A LA CONCENTRACIÓN DE 0.25%.....	33
Figura 2: GRÁFICOS DE LOS RESULTADOS DE LAS CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS A LA CONCENTRACIÓN DE 0.5%.....	35
Figura 3: GRÁFICOS DE LOS RESULTADOS DE LAS CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS A LA CONCENTRACIÓN DE 0.75%	37
Figura 4: DETERMINACIÓN TAXONÓMICA DE LA PLANTA, REALIZADA EN EL HERBARIUM TRUXILLENSE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO	39
Figura 5: OBTENCIÓN DE LA CREMA BASE, SELECCIÓN DE LA MUESTRA, OBTENCIÓN DEL ACEITE ESENCIAL DE <i>Origanum vulgare</i> Y ENVASADO DE LA CREMA	40
Figura 6: PRESENTACIÓN DE LA CREMA DÉRMICA A BASE DE ACEITE ESENCIAL DE <i>Origanum vulgare</i> AL 0.25%, 0.5% y 0.75%.....	41
Figura 6: EVIDENCIAS DE LA ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE-FILIAL TRUJILLO	42

I. INTRODUCCIÓN

Desde hace tiempo las infecciones por micosis vienen siendo una amplia familia de diversas enfermedades y complejas recluidas en diferentes partes del huésped. Las micosis se clasifican de acuerdo a la profundidad de su implantación que puede ser superficiales o sistémicas. Las superficiales no son tan graves, pero son las de mayor prevalencia en la población ^(1,2).

Las micosis superficiales son infecciones producidas por hongos dermatofitos, los cuales tienen la capacidad de parasitar los tejidos que contienen queratina en seres humanos y animales, los géneros mayormente implicados en esta infección son: *Trichophyton*, *Microsporum*, y *Epidermophyton* ⁽³⁾.

Dentro del tratamiento existe los famosos antifungicos o antimicóticos, las cuales son sustancias capaces de alterar la estructura de la célula fungicida, impidiendo así su crecimiento y supervivencia, logrando así el buen funcionamiento de defensa del huésped. Los antimicóticos pueden ser de uso tópico o sistémico, los de acción tópica se usa específicamente en la zona de la lesión, y dentro de ello existen cremas, geles, ungüentos, polvos, entre otros. El resultado del tratamiento va a depender de la especie causal y las propiedades físico y químicas del medicamento antimicótico ^(4,5).

Las plantas medicinales han sido consideradas a lo largo de los años como la solución a los diversos problemas de salud que padece la población. Los expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) la definen como toda especie vegetal, de la cual una parte o la planta completa poseen actividad farmacológica. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), las plantas son usadas para aliviar, prevenir o curar alguna enfermedad o alterar el proceso fisiológico y patológico ^(1,2).

Una de estas plantas usada como fines medicinales es el *Origanum vulgare* (orégano), tradicionalmente utilizado en la medicina popular como antimicrobiano, antiespasmódico, analgésico, repelente, antiinflamatorio, emenagogo, de uso abortivo. También se usa en el arte de la gastronomía y cosméticos. Por la capacidad antioxidante que presenta los extractos acuosos del orégano, se recomienda que estos puedan ser utilizados como sustituto de los antioxidantes sintéticos ⁽⁴⁾.

El orégano, se acondiciona muy fácil a los valles interandinos sobre los 2600 m.s.n.m; y por debajo de esa altitud, la concentración de aceites esenciales (timol y carvacrol) es menor. Estos metabolitos secundarios son bien conocidos, ya que constituyen el efecto antifúngico de la planta ⁽⁴⁾.

Las formulaciones farmacéuticas son mezclas de excipientes y principios activos para constituir un medicamento a través de un proceso tecnológico. Estas pueden clasificarse de acuerdo a su estado físico: solidas, semisólidas y liquidas ⁽⁵⁾.

Las preparaciones semisólidas son destinadas a la aplicación de piel y mucosas, la cual ejerce una acción específica, facilitando la penetración de los principios activos en las zonas más profundas, también pueden ejercer una acción suave y protectora. Dentro de esta clasificación podemos encontrar a las cremas, geles, pomadas, etc ⁽⁶⁾.

Los aceites esenciales vienen aportando muchos beneficios a las personas que sufren de problemas dermatológicos relacionados con los hongos. Varios estudios han comprobado sus efectos contra la proliferación y crecimiento de hongos, razón por la cual nos brindan la confianza para la elaboración de una crema dérmica apropiada para el uso de la población para ayudar a resolver sus problemas de estas enfermedades ⁽⁷⁾.

La presente investigación se realizó pensando en la salud de las personas, elaborando una crema dérmica a base del aceite esencial de *Origanum vulgare* (Orégano), ya que actualmente las infecciones por micosis vienen siendo muy frecuentes y difícil de eliminarlos; por lo que se busca dar una alternativa de solución para erradicar este tipo de infecciones y así contribuir en el bienestar de la salud de la población.

Por ello, se dará respuesta a la siguiente pregunta ¿La elaboración de la crema dérmica a base del aceite esencial de *Origanum vulgare* cumple con las características organolépticas y las propiedades fisicoquímicas?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general

Elaborar una crema dérmica a base del aceite esencial de *Origanum vulgare* (Orégano).

Objetivos específicos

- Identificar las características organolépticas de la crema dérmica a base del aceite esencial de *Origanum vulgare* (Orégano) de las concentraciones de 0.25%, 0.5% y 0.75 %
- Realizar la medición del pH de las contracciones de la crema dérmica a base del aceite esencial de *origanum vulgare* (Orégano).

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Antecedentes de la investigación

Lachos et al; en el 2018 en Perú, realizaron un estudio con el objetivo de determinar el efecto antimicótico in vitro del aceite esencial de Orégano (*Origanum vulgare*) frente cepas de *Trichophyton rubrum*. El aceite esencial se obtuvo mediante el procedimiento de destilación por arrastre de vapor, al cual se le determinó características organolépticas y determinaciones físico-químicas.

En los resultados se demostró que la Concentración Mínima Inhibitoria fue de 0.25% y la Concentración Mínima Fungicida fue de 0.125%, se le atribuye el efecto antimicótico al timol y carvacrol ⁽⁴⁾.

Se concluyó que el aceite esencial de orégano tiene actividad antimicótica frente a *Trichophyton rubrum* ⁽⁴⁾.

Valverde en el 2017 en Ecuador, realizó un proyecto de investigación con el objetivo de identificar la efectividad antimicótica de los aceites esenciales de Orégano de las provincias de Chimborazo y Santa Elena al 100% de concentración sobre *Cándida albicans*, cepas que han sido inoculadas en láminas de acrílico, para lo cual se tomó como medicamento control a Nistatina ⁽⁶⁾.

En la metodología, se obtuvo el aceite esencial del orégano por el método de arrastre de vapor de agua. La activación de la levadura se realizó con 0,5 en la escala Mc Farland, luego fueron colocadas en vasos estériles, donde se incorporó 50ml de agua

más 0,3 y 0.5ml de aceite esencial de Orégano. Para determinar la efectividad del aceite sobre *C. albicans* se realizó el conteo de las unidades formadoras de colonias mediante el uso de la cámara de Neubauer, en cuatro tiempos; a la vez se respaldó los resultados de esta investigación con la siembra del inóculo, bajo técnica de Digralsky, en dos tiempos: inicial y final. Dando como resultado que ambos aceites esenciales de orégano mostraron diferencias significativas sobre las levaduras en comparación con nistatina ⁽⁶⁾.

Se llegó a la conclusión que el aceite esencial obtenido del orégano de las provincias de Chimborazo y Santa Elena dio valores más altos de efectividad antimicótica frente a *Cándida albicans* ⁽⁶⁾.

Mamani en el 2016 en Perú, realizó un estudio para evaluar el efecto antimicótico del aceite esencial de *Origanum vulgare* “Orégano” frente a la levadura *Cándida albicans* ATCC 6538; el aceite esencial se extrajo de la planta por la técnica de destilación por arrastre de vapor, el aceite esencial fue almacenado en un frasco ámbar a temperatura ambiente y en oscuridad hasta su utilización ⁽¹⁾.

El aceite esencial así obtenido se le realizaron pruebas “in vitro” de sensibilidad antimicótica, como son: Método de difusión de Kirby Bauer en la cual demostró tener un efecto “altamente sensible”, luego por el método de Dilución en tubo se encontró una Concentración Mínima Inhibitoria (CMI) a la concentración de 0,805358 mg/ml, y la Concentración Mínima Fungicida fue a 0,8754 mg/ml. *Cándida albicans* ATCC 6538 demostró tener sensibilidad frente al aceite esencial de *Origanum vulgare* “Orégano” lo

que podría constituir una alternativa eficiente para el tratamiento de alguna enfermedad producida por esta levadura ⁽¹⁾.

Claros en el 2017 en Perú, se realizó una investigación para evaluar el efecto cicatrizante de una crema dérmica formulada con el aceite esencial de *Origanum vulgare* (orégano) a concentraciones de 0.5%, 1.5% y 2.5%. Para evaluar el efecto cicatrizante se empleó el método experimental demostrando el grado de cicatrización de la crema dérmica en experimentación. Se empleó 12 ratones albinos machos, a los cuales se les introdujo una herida realizando un corte de 1 cm de longitud en el tercio superior del lomo, luego se le aplicó el tratamiento con la crema en experimentación a diferentes concentraciones. Luego de 7 días fueron sacrificados y luego se midió el grado de cicatrización empleando un dinamómetro. Se obtuvo como resultado que la crema dérmica tiene efecto cicatrizante a las concentraciones en estudio, así mismo la concentración al 2.5% demostró tener mayor efecto cicatrizante con un 95 % de confianza mediante las pruebas estadísticas. Se concluye que la crema dérmica elaborada a base de aceite esencial de *Origanum vulgare* tiene efecto cicatrizante a concentraciones de 0.5 %, 1.5% y 2.5% ⁽⁸⁾.

4.2. Bases teóricas

Plantas medicinales:

Son aquellos vegetales que pueden utilizarse enteras o por partes para tratar o curar diversas enfermedades, gracias a sus principios activos que poseen, los cuales son responsables de la acción farmacológica, beneficiosa o perjudicial sobre un ser vivo ⁽⁹⁾.

Distribución geográfica:

El orégano es oriundo del Mediterráneo y otras regiones Occidentales de Asia, creciendo en suelos poco fértiles, calcáreos, correspondientes a zonas calurosas. También puede observarse en bosques poco densos y zonas montañosas. Entre los productores tradicionales en América destacan Perú, Chile y México ⁽¹⁰⁾.

Descripción botánica:

Es una planta medicinal, que se caracteriza por su aroma, es perenne y pertenece a la familia de las -labiadas (lamiáceas), cuyo tallo erguido, de color vinoso, puede alcanzar 75-90 cm de altura. Las hojas son aovadas, opuestas, con bordes dentados en su mayoría, de color verde salvo las superiores que pueden tener tonalidad rojiza. Las flores son pequeñas, de color rosada con tonalidades cambiantes entre el purpuro y el blanquecino, haciendo su aparición a fin de verano hasta otoño. Su fruto es un tetraquenio liso ⁽¹⁰⁾.

Usos populares

Las propiedades digestivas demostradas de la planta hacen que sus hojas y sumidades sean utilizadas en el arte gastronómico y sus aceites esenciales también lo emplean como antioxidantes en la elaboración de algunos derivados de la carne como por ejemplo los embutidos ⁽¹⁰⁾.

Composición química de la planta:

El orégano es rico en aceites esenciales. El 90 % de la esencia está compuesto por fenoles: timol, terpineol y carvacrol. Así como también hidrocarburos monoterpenicos (limoneno, α y β -pineno, p-cimeno) y sesquiterpenicos (β -cariofileno, bisaboleno) ⁽¹²⁾.

Otros: ácidos fenólicos (cafeico, rosmarínico, ursólico, clorogénico), flavonoides (derivados del kaempferol, luteolina, apigenina, diosmetina), taninos, resina, principio amargo, ácidos aristolóquicos I y II, etc. ⁽¹⁰⁾.

Aceite esencial

Son compuestos responsables del aroma de las plantas que los contienen. Los aceites esenciales están formados por varias sustancias orgánicas volátiles, entre ellas, alcoholes, acetonas, cetonas, aldehídos, éteres ⁽⁸⁾.

Farmacología: En la composición del aceite esencial de *Origanum vulgare* se encuentra diversas sustancias, entre ellas el timol y carvacrol, los cuales poseen actividad antimicótica y antibacteriana. Su mecanismo de acción del timol y carvacrol se basa en hacer cambiar la permeabilidad de la membrana citoplasmática, provocando así la salida de proteínas, entre ellas ATP, y de esta manera provocando la muerte del microorganismo ^(11,12).

Indicaciones terapéuticas

Origanum vulgare tiene propiedades antibacteriana, antioxidantes, antiespasmódicas, antisépticas, debido a la potente acción de sus principios activos, principalmente el timol y carvacrol ⁽⁸⁾.

Dermatofitosis

La dermatofitosis son un grupo de micosis superficiales que tienen la capacidad de invadir la piel, el cabello y uñas; son causadas por un tipo de hongos denominados dermatofitos, los cuales son queratinofílicos. Los dermatofitos se caracterizan por no penetrar en tejidos subcutáneos, si no que afectan la capa externa de la dermis, las diversas dermatofitosis reciben el nombre tiña. Las tiñas, clínicamente se clasifican según el sitio de infección. (2, 9,13,).

- Tiña de la cabeza
- Tiña de la barba
- Tiña del cuerpo
- Tiña de la mano
- Tiña de la ingle
- Tiña del pie
- Tiña de las uñas

Diagnóstico

Para establecer el diagnóstico micológico en las tiñas, se debe estudiar los tejidos ricos en queratina, como pelos, uñas y escamas cutáneas. Estos se llevan a cabo en un estudio directo para lo cual los productos obtenidos se aclaran con hidróxido de potasio y luego se observan al microscopio, para identificar filamentos, esporas, etc. También se debe realizar estudios de cultivo para establecer definitivamente el diagnóstico y corroborar los hallazgos previos (13).

Tratamiento

Para el tratamiento de las dermatofitosis se cuenta con productos de aplicación tópica en las lesiones, como los queratolíticos o fungioestáticos. El producto a utilizar se debe definir en cada caso, en función de la micosis de la cual se trate ⁽¹³⁾

Entre los productos que se cuenta para el tratamiento de las micosis superficiales producidas por dermatofitos tenemos: tintura de yodo, ácido benzoico, miconazol, griseofulvina, ketoconazol, itraconazol, fluconazol, terbinafina. Además de un tratamiento farmacológico, es necesario informar al paciente que debe tomar medidas preventivas para evitar la diseminación de la infección ⁽¹³⁾.

Crema

Las cremas son formas farmacéuticas semisólidas emulsionadas para el tratamiento tópico que contienen uno o varios principios activos y hasta un 60 -80 % de agua para poder formar un líquido espeso y homogéneo. Están constituidas por dos fases, una lipofílica y otra acuosa o hidrofílica ⁽¹⁴⁾.

Características ⁽¹⁵⁾

- Deben presentar buena tolerancia
- Caracteres organolépticos agradables
- Buena estabilidad frente a factores ambientales para garantizar su conservación.
- Buena capacidad para actuar en piel grasa o seca

pH de la crema

El pH del producto tópico debe aproximarse al pH de la piel que se encuentra en un rango de 4 a 6,5. Cuando este se encuentra fuera de los valores establecidos, puede producir alteraciones no favorables a la piel, por ello, el ajuste de pH a este intervalo es muy importante al momento de formular una crema ⁽⁸⁾.

III.HIPÓTESIS

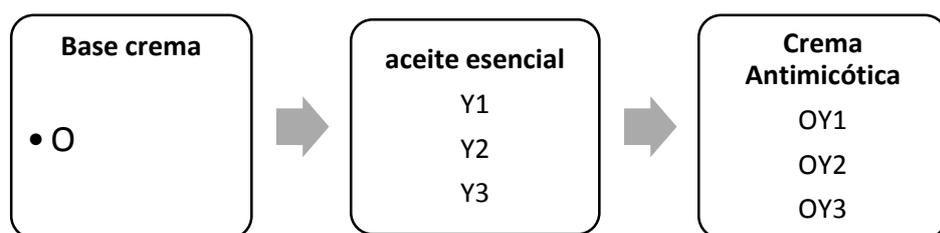
Implícita

IV. METODOLOGÍA ^(16,17)

4.1. Diseño de la investigación

Tipo de investigación: Descriptivo

Nivel de investigación: cuantitativo y cualitativo



Siendo:

Y1: Aceite esencial de *Origanum vulgare* 0.25%

Y2: Aceite esencial de *Origanum vulgare* 0.5%

Y3: Aceite esencial de *Origanum vulgare* 0.75%

OY1: Crema antimicótica a base de aceite esencial al 0.25%

OY1: Crema antimicótica a base de aceite esencial al 0.5%

OY1: Crema antimicótica a base de aceite esencial al 0.75%

4.2. POBLACION Y MUESTRA

Población vegetal

Esta formado por las plantas de *Origanum vulgare* (orégano) que crecen en la localidad de San Isidro, distrito de Otuzco, departamento la Libertad.

Muestra vegetal

Estará formado por las hojas de *Origanum vulgare* (orégano) del caserío de San Isidro, distrito de Otuzco, departamento La Libertad.

Criterios de inclusión

Las hojas frescas de *Origanum vulgare* (orégano) en buen estado.

Criterios de exclusión

Las hojas de *Origanum vulgare* (orégano) que muestran daños por plagas o incompletas.

4.3. Definición y operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Medición	indicadores
V. Independiente crema elaborada a base de aceite esencial de <i>Origanum vulgare</i>	Emulsión de consistencia blanda o semilíquida	Se elaboró la crema dérmica a tres concentraciones a base de aceite esencial de <i>Origanum vulgare</i>	0.25 %, 0.5% y 0.75%	%

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1. Materia prima

Agua destilada

Vaselina líquida

Cera lanette

Sorbato de potasio

Propilparabeno

Aceite de almendras

Propilenglicol

Alcohol etílico 70°

Mentol

Óxido de zinc

Vitamina E

Esencia de árbol de te

4.4.2. Materiales

Balanza de gramos de sensibilidad 0,1 g/OHAUS-TAJ4001

Balanza analítica de sensibilidad 0,001 g/RADWAG-A220R2

Cocina eléctrica

Vasos de precipitación

Varillas de agitación

Espátula

Termómetro

Pipetas

4.4.3. Equipos

Equipo de Clevenger

Refrigeradora COLDEX

pH-metro

4.4.4. Técnicas

Recolección de la muestra

Se recolectó 4 kg la planta de *Origanum vulgare* (Orégano) de San Isidro, Distrito de Otuzco, departamento La Libertad. Se usó una hoz de acero para realizar los cortes a unos 5 cm de la base del suelo, y así de este modo no afecte a la planta en su crecimiento.

Identificación y determinación taxonómica de la especie

Un ejemplar completo de la planta de *Origanum vulgare* (Orégano) se llevó al *Herbarium Truxillense* de la Universidad Nacional de Trujillo para su identificación y verificación taxonómica. (VER ANEXO 04)

Acondicionamiento de *Origanum vulgare* (orégano)

Se obtuvieron las hojas de Orégano y se sometió a un lavado general, continuamente se realizó tres enjuagues con agua destilada y se dejó secar a temperatura ambiente.

Obtención del aceite esencial de *Origanum vulgare* (orégano)

El método por Clevenger describe exactamente la obtención del A.E. de Orégano. El orégano fue trasladado en un balón de fondo plano y se llenará con agua hasta la mitad del balón. Todo se realizó bajo flujo de agua en el refrigerante del equipo y temperatura constante, durante 4 horas. Finalmente se guardó en un frasco ámbar de 30 mL el aceite obtenido, y el hidrolato de Orégano también se almacenó para otras funciones.

Formulación de la emulsión óleo/acuosa (O/W)

Elaboración de Crema Base

Presentación: Pote de 500 g previamente esterilizado

Materias primas necesarias:

Agua destilada	cantidad suf.
Vaselina Líquida	13 %
Cera Lanette	7 %
Metilparabeno	0.18 %
Propilparabeno	0.02 %
Sorbato de potasio	0.1 %

Preparación:

- a. Se midió el agua destilada y se añadió a un vaso de precipitación. Luego se llevó a temperatura entre 60 a 70 °C
- b. Se pesó los polvos por separado y se adicionó el agua hasta su completa disolución.
- c. En un vaso de precipitado de mayor capacidad se pesó la Cera Lanette y Vaselina líquida.
- d. Se agregó el agua en el aceite y se mezcló constantemente hasta homogeneidad de la emulsión.
- e. Se envasó, etiquetó y almacenó.

Elaboración de la Crema dérmica al 0.25% de aceite esencial de *Origanum vulgare*

Presentación: Pote de 60 g previamente esterilizado

Materias primas necesarias:

Ingredientes	cantidad (g)
Crema Base c.s.p.	50 g
A.E. de <i>Origanum vulgare</i>	0,25 %
Aceite de almendras	2.5g

Propilenglicol	5g
Alcohol etílico 70°	2.5g
Mentol	0.25g
Óxido de zinc	0.5g
Vitamina E	0.25g
Esencia de Té verde	10 gotas

Preparación:

- Se pesó una porción de la crema base en un vaso de precipitación de 100 ml
- En otro vaso de precipitación se diluyó el mentol con el alcohol etílico, y se llevó a una temperatura de 50-60 °C y se agitó hasta una completa disolución.
- En otro vaso se diluyó el propilenglicol con el óxido de zinc
- En otro vaso se diluyó la vitamina E con el aceite de almendras y luego se agregó el aceite esencial *Origanum vulgare*. Se completó el resto con crema base hasta 50g. Se agregó 10 gotas de esencia de té verde y se agitó la homogeneidad.
- Se envasar, etiquetó y almacenó.

Elaboración de la Crema dérmica al 0.5 % de aceite de *Origanum vulgare*

Presentación: Pote de 60 g previamente esterilizado

Materias primas necesarias:

Ingredientes	cantidad (g)
Crema Base c.s.p.	50g
A.E. de <i>Origanum vulgare</i>	0,5 %
Aceite de almendras	2.5g
Propilenglicol	5g

Alcohol etílico 70°	2.5g
Mentol	0.25g
Óxido de zinc	0.5g
Vitamina E	0,25g
Esencia de Té verde	10 gotas

Preparación:

- Se pesó una porción de la crema base en un vaso de precipitación de 100 ml
- En otro vaso de precipitación se diluyó el mentol con el alcohol etílico, se llevó a una temperatura de 50-60 °C y se agitó hasta una completa disolución.
- En otro vaso se diluyó el propilenglicol con el óxido de zinc
- En otro vaso se diluyó la vitamina E con el aceite de almendras y luego se agregó el aceite esencial *Origanum vulgare*. Se completó el resto con crema base hasta 50g. Se agregó 10 gotas de esencia de té verde y se agitó la homogeneidad.
- Se envasó, etiquetó y almacenó.

Elaboración de la Crema dérmica al 0.75 % de aceite esencial de *Origanum vulgare*

Presentación: Pote de 60 g previamente esterilizado

Materias primas necesarias:

Crema Base c.s.p.	50 g
A.E. de <i>Origanum vulgare</i>	0,75 %
Aceite de almendras	2.5g
Propilenglicol	5g
Alcohol etílico 70°	2.5g

Mentol	0.25g
Óxido de zinc	0.5g
Vitamina E	0,25g
Esencia de té verde	10 gotas

Pruebas de control de calidad de la crema

Control organoléptico ⁽⁸⁾

Para esta prueba se tomó una cantidad suficiente de cada concentración de la crema y se colocó en un vaso de precipitación, para realizar el análisis sensorial de: olor, color, consistencia y absorción.

Para establecer la consistencia y absorción se colocó una cantidad suficiente en el dorso de la mano.

Posteriormente para poder establecer las características organolépticas se aplicó una encuesta a 20 estudiantes de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote- Filial Trujillo. (VER ANEXO 07)

Determinación del pH⁽⁸⁾

Fundamento:

Tanto el pH de un producto como el del medio con el que se realizan los distintos tratamientos previos a su formulación, conservación o consumo tienen un gran interés en los procesos de desgaste que se producen a lo largo de la preservación.

Equipo:

Para la medida de pH de todas las muestras objeto de estudio se utilizó un pH-metro, que consiste en un instrumento, el cual mide la diferencia de potencial entre dos electrodos: un electrodo de referencia (generalmente de plata/cloruro de plata) y un electrodo de vidrio que es sensible al ion de Hidrógeno.

Procedimiento:

- a. se encendió el equipo y se presionó en la opción calibrar.
- b. Se calibró el equipo con Buffer pH 4.0 y Buffer pH 7.01
- c. Se colocó el equipo en la opción medición.
- d. Se tomó una cantidad suficiente de crema y se colocó en beaker de 100 mL
- e. Se sumergió el electrodo en la muestra y se hizo la lectura de pH.
- f. Antes y después de cada medición de pH, tanto para la calibración del equipo como para las lecturas de las muestras, se debe lavar el electrodo con suficiente cantidad de agua destilada libre de dióxido de carbono, luego se seca con papel toalla.

Este procedimiento se realizó temperaturas ambientales $25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$.

4.5. Plan de análisis

Los datos fueron procesados en una hoja de cálculo de Excel 2013.

4.6. Matriz de consistencia

Titulo	problema	Objetivos	Hipótesis	Tipo de investigación	Variables	Plan de análisis
Elaboración de la crema dérmica a base del aceite esencial de <i>Origanum vulgare</i> (orégano)	¿La elaboración de la crema dérmica a base del aceite esencial de <i>Origanum vulgare</i> cumple con las características organolépticas y las propiedades fisicoquímicas?	<p>Objetivo general Elaborar una crema dérmica a base del aceite esencial de <i>Origanum vulgare</i> (Orégano).</p> <p>Objetivos específicos -Identificar las características organolépticas de la crema dérmica a base del aceite esencial de <i>Origanum vulgare</i> (Orégano) de las concentraciones de 0.25%, 0.5% y 0.75 %. -Realizar la medición del pH de las concentraciones de la crema dérmica a base del aceite esencial de <i>origanum vulgare</i> (Orégano).</p>	Implícita	Tipo de investigación: Experimental Nivel de investigación: cualitativo y cuantitativo	v. independiente Elaboración de la crema dérmica	Los datos fueron procesados en una hoja de cálculo de Excel 2013

4.7. Principios éticos

Para el siguiente trabajo, se utilizaron los principios éticos descritos en el código de Ética para la investigación, versión 001 de la ULADECH.

Beneficencia y no maleficencia: Se debe asegurar el bienestar de las personas que participan en las investigaciones. En ese sentido, la conducta del investigador debe responder a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios ⁽¹⁸⁾.

Justicia: El investigador debe ejercer un juicio razonable, ponderable y tomar las precauciones necesarias para asegurarse de que sus sesgos, y las limitaciones de sus capacidades y conocimiento, no den lugar o toleren prácticas injustas ⁽¹⁸⁾.

Integridad científica: La integridad o rectitud deben regir no sólo la actividad científica de un investigador, sino que debe extenderse a sus actividades de enseñanza y a su ejercicio profesional. La integridad del investigador resulta especialmente relevante cuando, en función de las normas deontológicas de su profesión, se evalúan y declaran daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación ⁽¹⁸⁾.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

Tabla 01: Resultados de las características organolépticas de la crema dérmica a base del aceite esencial de orégano (*origanum vulgare*)

Concentración de la crema a base de Aceite esencial de <i>Origanum vulgare</i>	aroma	color	consistencia	absorción
Crema al 0.25 %	bueno	blanco	adecuada	regular
Crema al 0.5 %	regular	blanco	espesa	regular
Crema al 0.75 %	bueno	blanco	adecuada	rápido

Fuente: Propia del investigador

Tabla 02: Resultados del pH de la crema dérmica a base del aceite esencial de orégano (*origanum vulgare*) a concentraciones: 0.25%, 0.5 %, 0.75%

Crema a base de aceite esencial de <i>Origanum vulgare</i>	pH
Crema al 0.25%	6.41
Crema al 0.5%	6.35
Crema al 0.75%	6.25

Fuente: pruebas realizadas en el laboratorio de análisis instrumental de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Trujillo.

5.2. Análisis de resultados

Para determinar las características organolépticas del producto elaborado, se aplicó una encuesta a 20 estudiantes de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

En la tabla 01 se puede evidenciar los resultados de las características organolépticas de las 3 concentraciones trabajadas, donde se determina que la formulación a la concentración de 0.75 % es la más aceptable, debido a que presenta buen aroma, color blanco, consistencia adecuada y absorción rápida a diferencia de las demás.

Los resultados organolépticos demuestran que la crema formulada a base del aceite esencial de *Origanum vulgare* son aceptables, debido a que es un producto natural, así lo menciona Claros Rebeca en un estudio, también dice que el aceite de *Origanum vulgare* es un producto con baja toxicidad para el ser humano e igual manera el pH tiene una gran compatibilidad con la piel siendo ligeramente ácido, tal como se demostró en la tabla 02, donde el pH de la crema elaborada a base del aceite esencial del *Origanum vulgare*, con valores entre 6.25 a 6.41, determinándose así que el pH disminuye conforme va aumentando la concentración ⁽²⁰⁾. De acuerdo a estudios realizados, se puede decir que la crema formulada a concentraciones de 0.75 % es la más indicada para el uso dérmico, debido a que cumple con un pH adecuado al de la piel, ya que todo producto tópico debe aproximarse al pH de la piel que se encuentra en un rango de 4 – 6.25 ^(8,20).

Claros Rebeca, en su estudio realizado menciona que los productos tópicos deben tener un pH mayor de 3.5, ya que la acidéz de estos productos podría afectar al tejido cutáneo, causando problemas en la piel ⁽⁸⁾.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Se elaboró la crema dérmica a base del aceite esencial de *Origanum vulgare* a concentraciones de 0.25%, 0.5% y 0.75%

Se evaluaron las características organolépticas como su aroma, color, consistencia y absorción, y se determinó que la crema formulada al 0.75% es la más aceptable.

Se pudo determinar que la formulación a concentraciones de 0.75% cumple con los requisitos para ser utilizada, ya que tiene un pH 6.25, el cual se asemeja al de la piel.

RECOMENDACIONES

Se recomienda probar el efecto antimicótico de la crema elaborada a base del aceite esencial de *Origanum vulgare* (orégano) en un trabajo siguiente contra *Trichophyton rubrum*, ya que es el causante más frecuente de enfermedades de la piel.

Se recomienda realizar un control microbiológico del producto elaborado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mamani O. “Evaluación antimicótica “in vitro” del aceite esencial de *Origanum vulgare* (orégano) frente a *Candida albicans* ATCC 6538” [Tesis para optar el grado de Biólogo - Microbiólogo]. Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna; 2016. Disponible en: http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/1953/955_2016_mamani_callacondo_on_faci_biologia_microbiologia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
2. Castro R. Propuesta para la producción y comercialización de un polvo antimicótico a base de miconazol para el tratamiento del pie de atleta, Guayaquil, 2014. [tesis para optar el título de Químico y Farmacéutico]. Universidad de Guayaquil; 2014. Disponible en : <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/7988/1/BCIEQ-%20T-%200009%20Castro%20Camacho%20Robson%20Fabi%C3%A1n.pdf>
3. Ayala C, Castillo E, Villanueva L, Medina T. Desarrollo y efecto antimicótico *in vitro* de una crema de *Tropaeolum majus* L. (Tropaeolaceae) sobre *Trichophyton rubrum* (Arthrodermataceae). Rev. Arnaldoa (Perú) 2018; 25(1): 105-114. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/arnal/v25n1/a06v25n1.pdf>
4. Lachos E, Laurente K. Efecto antimicótico *in vitro* del aceite esencial de *Origanum vulgare* frente a cepas de *Trichophyton rumrum*. [Tesis I]. Perú: Universidad Nacional de Trujillo; 2018. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/10104/Lachos%20Miguel%20Estrella%20Vanessa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

5. Pinillo J, Lopera C. Elaboración de una formulación farmacéutica a través de un diseño experimental de mezclas. VITAE (Colomb) 2009; 16(3): 38-353. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/vitae/v16n3/v16n3a08.pdf?fbclid=IwAR3FCVpcBiJAJ2uQJgJBj07G9jTllelDcz6W1t_FkmkCbbft6koBQ2UNyBI

6. Araujo I, Chávez M. “NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA TÉCNICA DE SALUD N° 122– MINSA/DIGEMID – V.01 EN PRESCRIPCIÓN DE FÓRMULAS MAGISTRALES DERMATOLÓGICAS ATENDIDAS EN TRES OFICINAS FARMACÉUTICAS ESPECIALIZADAS.” [Tesis para optar el título Profesional de Químico Farmacéutico]. Lima: Universidad Wiener; 2017. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/673/TITULO%20-%20ARAUJO%20AVILES%20IVON%20IZEN.PDF?sequence=1&isAllowed=y>

7. Cribillero R. Actividad antimicótica in vitro de una crema elaborada a base del aceite esencial *Cinnamomun zeylanicum* “canela” frente a *Candida albicans*. [Tesis para optar el título profesional de Químico Farmacéutico]. Chimbote; Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2019. Disponible en: http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/11475/ACEITE_ANTIMICOTICO_CRIBILLERO_PINEDO RONALD_SMITH.pdf?sequence=1

8. Claros R. Efecto cicatrizante de una crema dérmica formulada con el aceite esencial de las hojas del organum vulgare l. “orégano” en heridas inducidas en el lomo de ratones albinos. [Tesis para optar el título profesional de Químico Farmacéutico]. Huacho: Universidad a la Peruanas; 2017. Disponible en: http://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/uap/6919/8/T059_46426436_B.pdf?fbclid=IwAR1T8Y3pUGgt5R2zyZC7YzPuutAY82f0MlM_sFZb-Yuh2SaGcLRZEj99Qcs

9. Muñoz F. Plantas Medicinales y Aromáticas. [internet] 1ª ed. España. Edit. Grupo Mundi-Prensa; 2002 [citado 21 Jul. 2018]. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=WmX5TibuSrIC&pg=PA16&lpg=PA15&ots=55cbWebC5&focus=viewport&dq=estudio+experimental+de+plantas+&lr=&hles#v=onepage&q=estudio%20experimental%20de%20plantas&f=true>

10. Alonso, Jorge. Tratado de fitofármacos y nutraceuticos [Internet]. Buenos Aires: Corpus Editorial; 2007. [Citado el 21 de Jul. 2018]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?docID=3430597&ppg=789>

11. Valverde P. “ EFECTIVIDAD ANTIMICÓTICA DEL ACEITE ESENCIAL DE ORÉGANO DE LAS PROVINCIAS DE CHIMBORAZO Y SANTA ELENA AL 100 % DE CONCENTRACION SOBRE *CANDIDA ALBICANS*”[Tesis para optar el título de Odontólogo]. Ecuador: Universidad Central del Ecuador; 2017. Disponible en: http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/03/880474/efectividad-antimicotica-del-aceite-esencial-de-oregano-de-las-_slUnEtX.pdf

12. García R, Palou E. Mecanismos de acción antimicrobiana de timol y carvacrol sobre microorganismos de interés en alimentos. TSIA [Internet]. 2008. [citado el 14 de Jun de 2019]; N° 2 (2): 41-51. Disponible en: [https://www.udlap.mx/WP/tsia/files/No2-Vol-2/TSIA-2\(2\)-Garc%C3%ADa-Garcia-et-al-2008a.pdf](https://www.udlap.mx/WP/tsia/files/No2-Vol-2/TSIA-2(2)-Garc%C3%ADa-Garcia-et-al-2008a.pdf)

13. Romero L. Microbiología y Parasitología Humana: Bases etiológicas de las enfermedades infecciosas y parasitarias. 3ª. Ed. México: Editorial médica panamericana; 2007. Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=Wv026CUhR6YC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

14. Reyes K. ELABORACIÓN DE CREMA CICATRIZANTE A BASE DE ROMERO (*Rosmarinus officinalis*) Y LLANTEN (*Plantago major*), MACHALA 2014. Disponible en: http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/1426/7/CD00284-TEISIS.pdf?fbclid=IwAR07CkhHRzDXwDo8ppUBTyoyTE1GtQWAri1_fcwLArZ2YqKF192w4R2Z0Y
15. Yambay P. LABORACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE UNA CREMA A BASE DE LOS EXTRACTOS HIDROALCOHÓLICOS DE BERRO (*Nasturtium officinale*) Y LLANTEN (*Plantago major*) Y COMPROBACIÓN DE SU ACTIVIDAD CICATRIZANTE EN HERIDAS INDUCIDAS EN RATONES”. [Tesis para la obtención de Bioquímico Farmacéutico]. Disponible en: http://dspace.esoch.edu.ec/bitstream/123456789/2473/1/56T00343.pdf?fbclid=IwAR1ybGwrqmkqB-fvjgoNZqLUJRL0gKEY_yEoVM7uyI5UFA6abCXUhB7Gto
16. Romero, M. Estudios de Farmacotecnia y Desarrollo de Formas de Dosificación de Vegetales Deshidratados para su aplicación en Pediatría y Personas de Tercera edad [Tesis Doctoral]. Granada, Universidad de Granada, Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica; 2012 Jun. [Monografía en internet], [Citado 2019-06-19], pp: 78 - 79, 118 – 122, Disponible en: <http://hera.ugr.es/tesisugr/21454449.pdf>
17. Arias I; Paradela A, Concheiro A, et al. Farmacotecnia: formas farmacéuticas no estériles. [Monografía en Internet]. [Citado el 24 de Jun. 20182], pp: 1-4. Disponible en: <http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo1/cap271.pdf>
18. Laurente K. Efecto de una crema base de aceite esencial de *Origanum vulgare* sobre lesiones dérmicas inducidas en *Mus musculus Balb/c* [Tesis para optar el

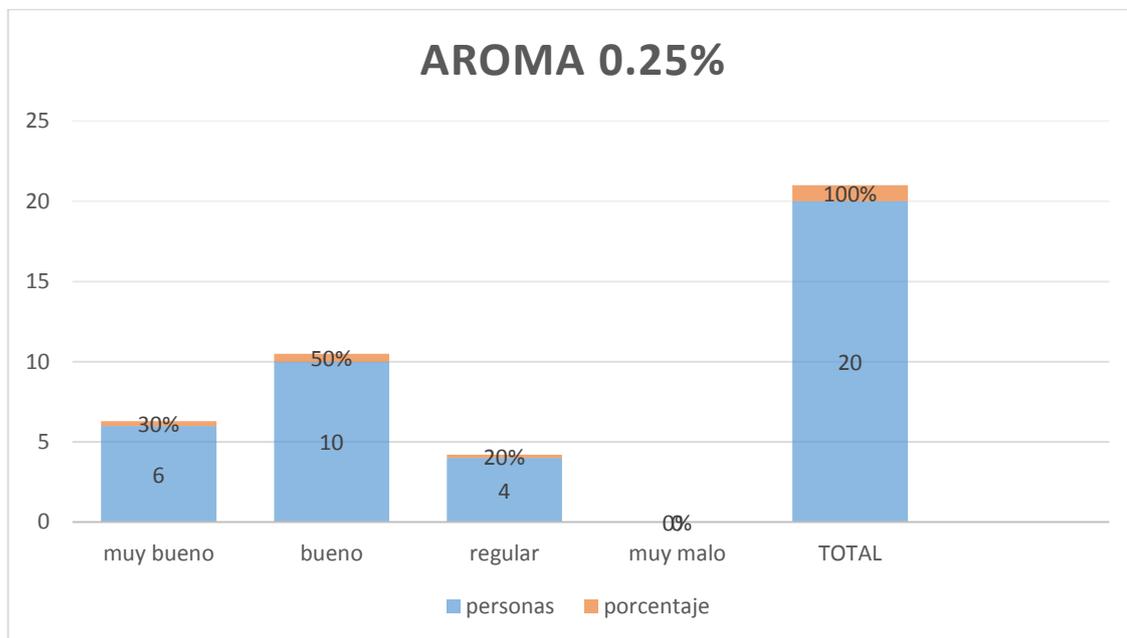
grado académico de Bachiller en Farmacia y Bioquímica]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2018. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/10696/Laurente%20Pachamango%20Katherine%20Guiliana.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

19. Código de ética para la investigación versión 001. [Internet]. Chimbote: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2016. Disponible en: <https://www.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2016/codigo-de-etica-para-la-investigacion-v001.pdf>

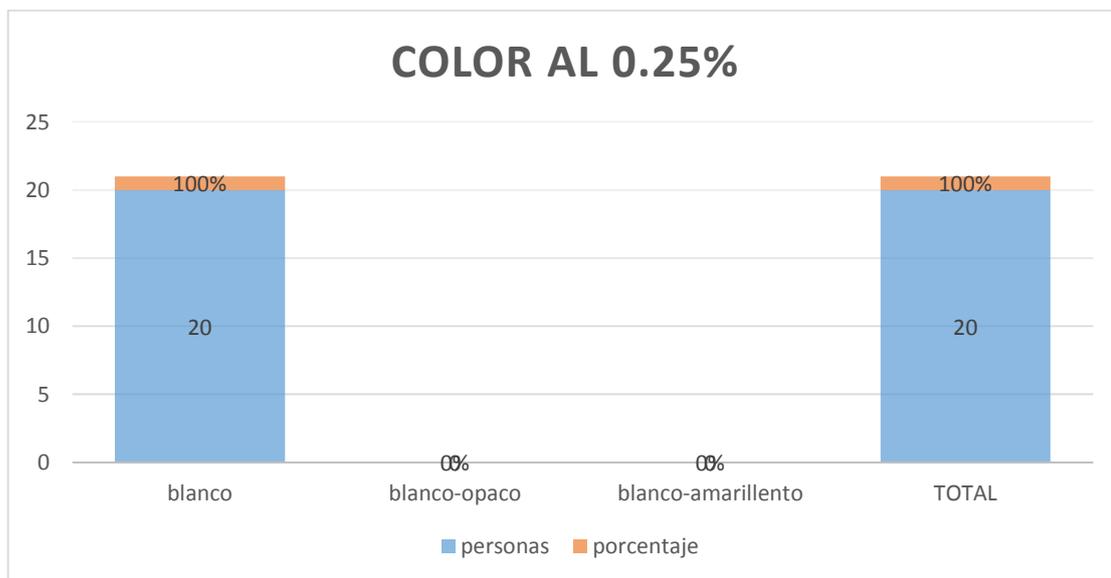
20. Bedollas R, Cano F. “Estudio de estabilidad de las formulaciones crema y gel elaborados con la fracción polar del extracto alcohólico de las hojas de *Oenothera rosea* L’Her. ex Aiton “chupasangre”. [Tesis para optar el grado académico de Químico Farmacéutico]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2018. Disponible en : <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1768/TITULO%20-%20Cano%20Salvador%20C%20Fanny%20Chris.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANEXOS

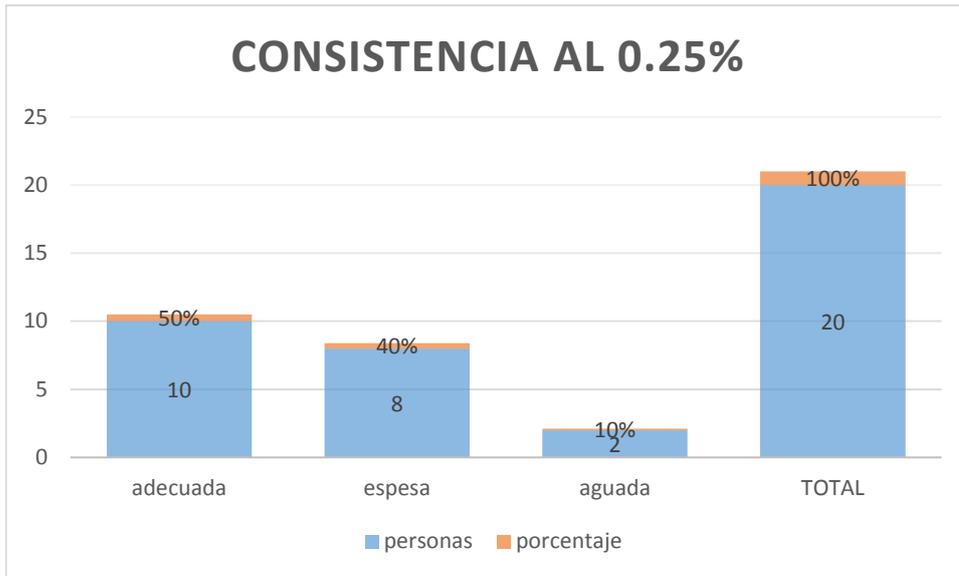
ANEXO 01: RESULTADOS DE LAS CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS
A LA CONCENTRACIÓN DE 0.25%



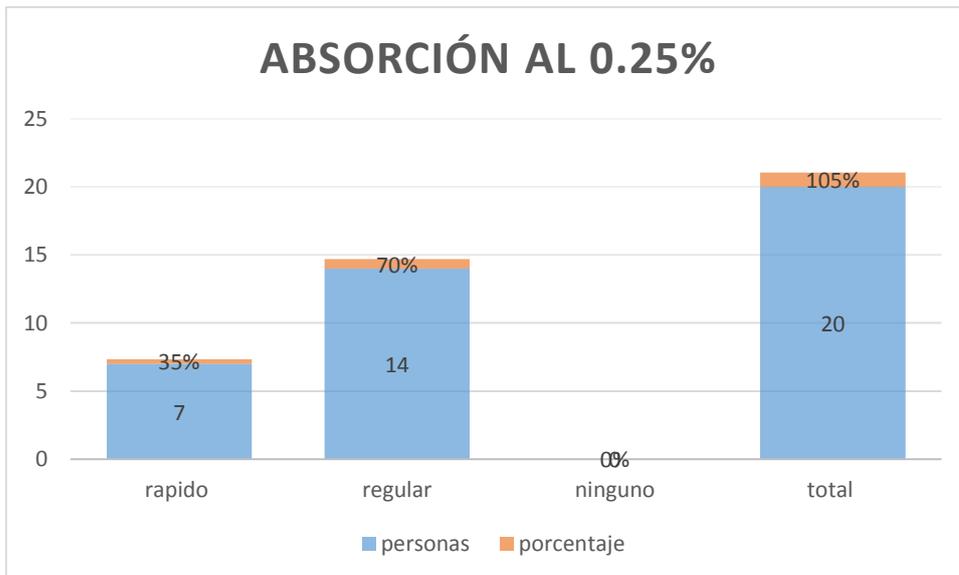
FUENTE: Realizado en programa Excel 2013.



FUENTE: Realizado en programa Excel 2013.

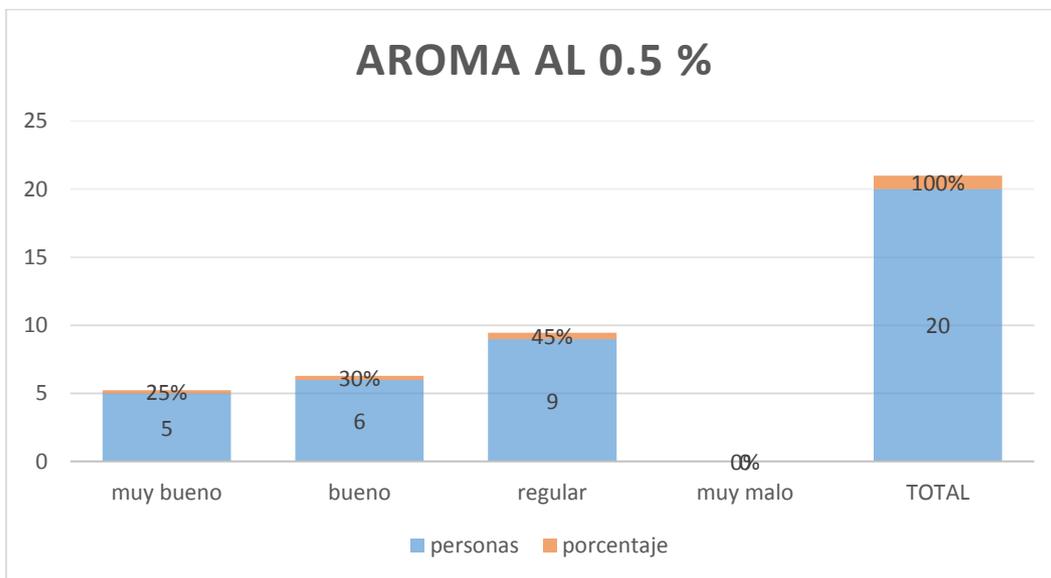


FUENTE: Realizado en programa Excel 2013.

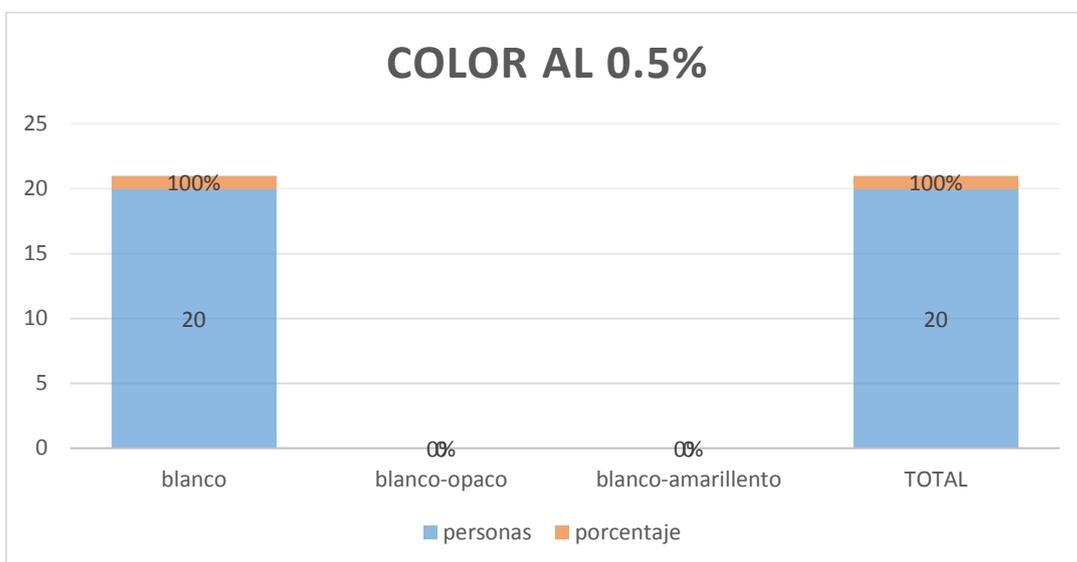


FUENTE: Realizado en programa Excel 2013.

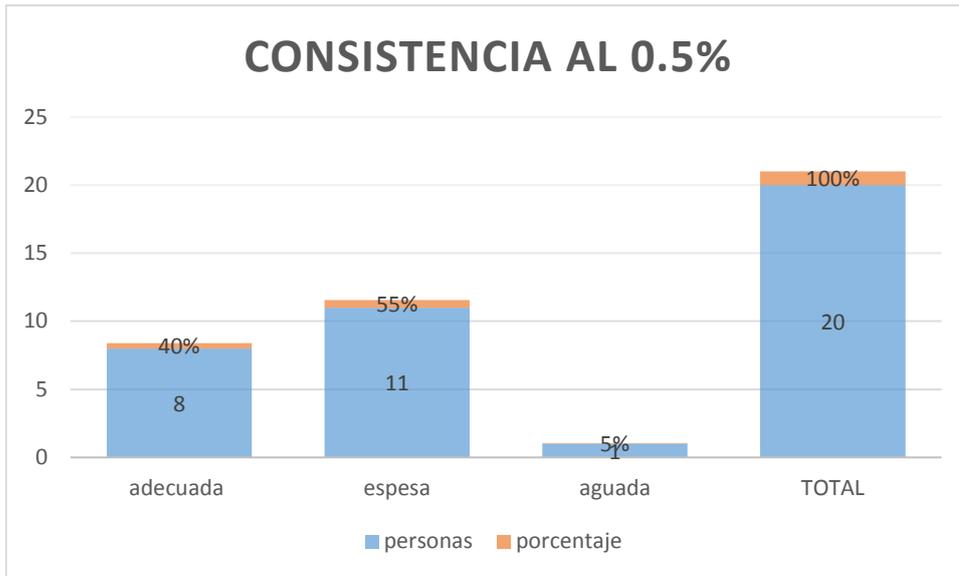
ANEXO 02: RESULTADOS DE LAS CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS A LA CONCENTRACIÓN DE 0.5%



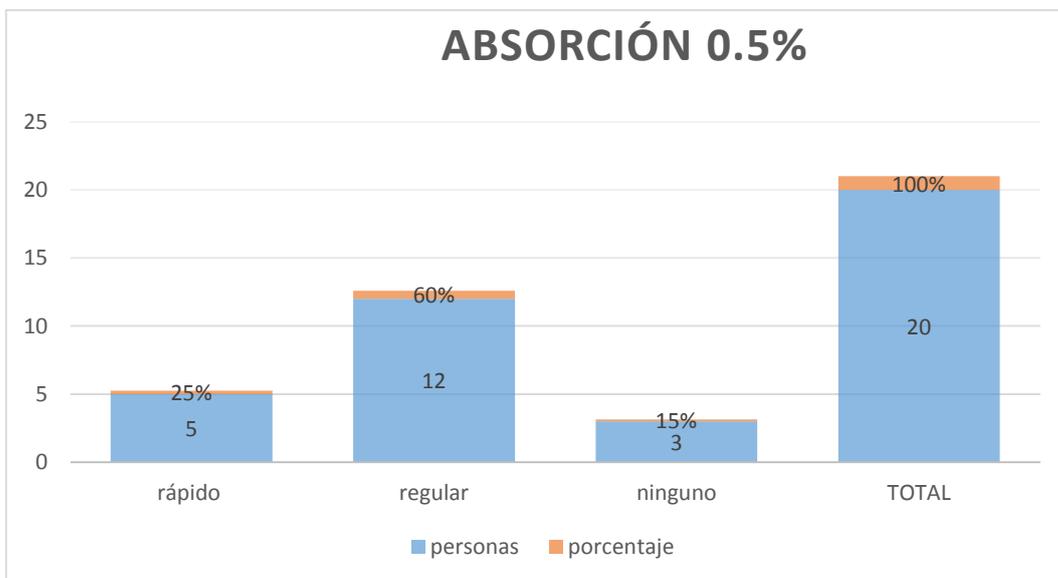
FUENTE: Realizado en programa Excel 2013.



FUENTE: Realizado en programa Excel 2013.

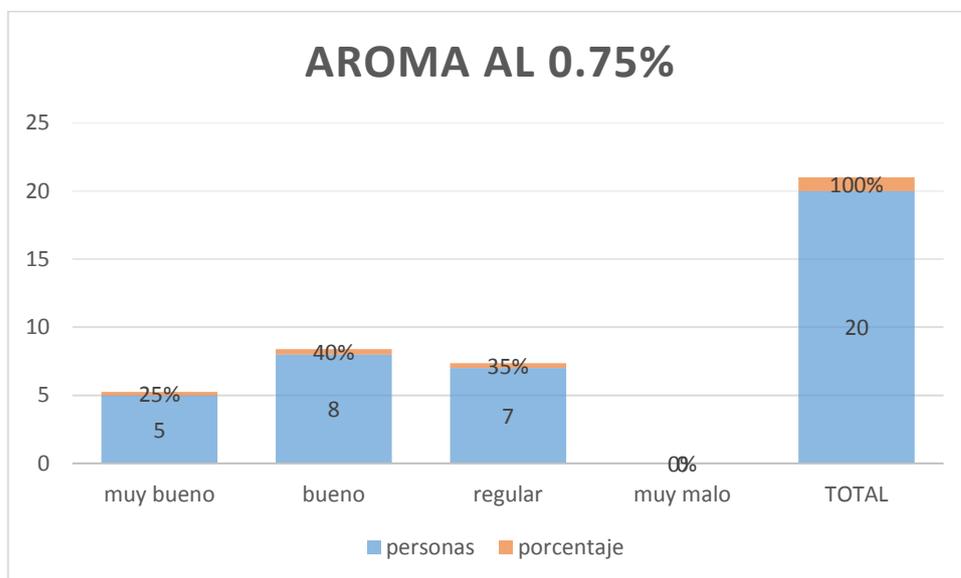


FUENTE: Realizado en programa Excel 2013.

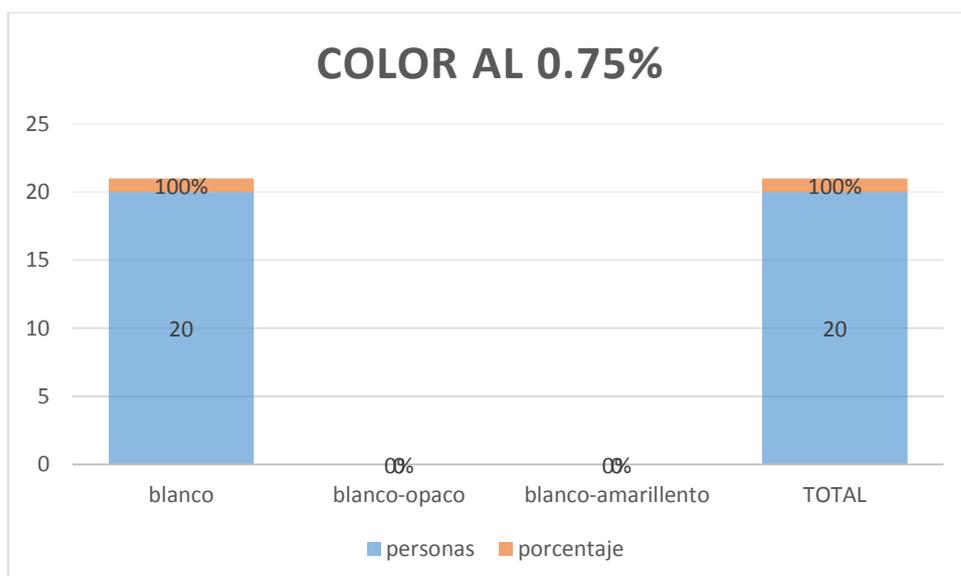


FUENTE: Realizado en programa Excel 2013.

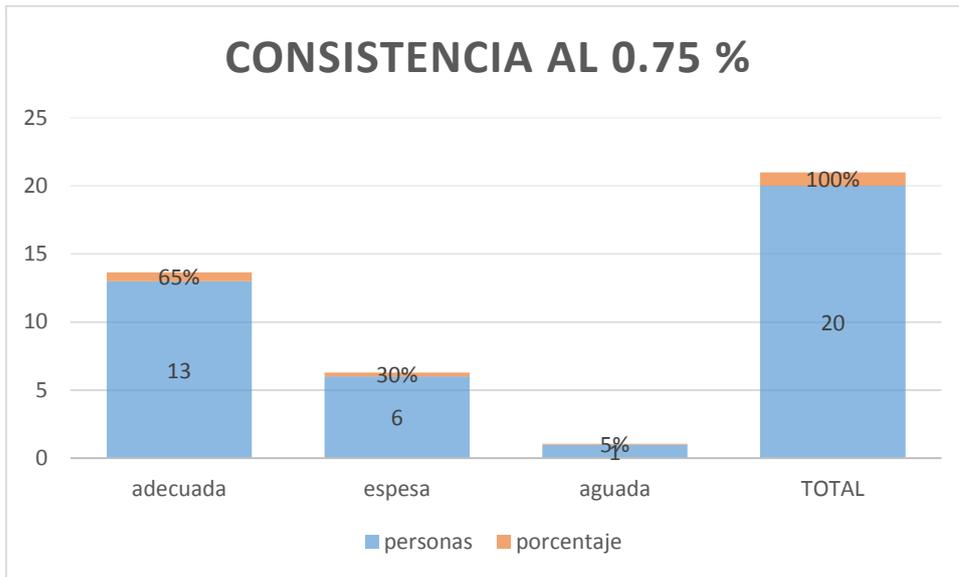
ANEXO 03: RESULTADOS DE LAS CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS
A LA CONCENTRACIÓN DE 0.75%



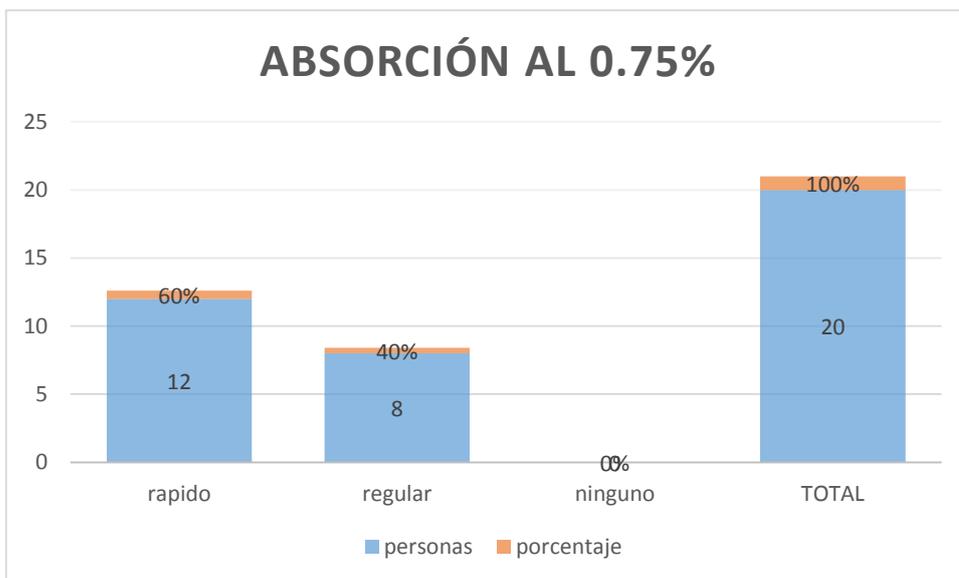
FUENTE: Realizado en programa Excel 2013.



FUENTE: Realizado en programa Excel 2013.



FUENTE: Realizado en programa Excel 2013.



FUENTE: Realizado en programa Excel 2013.

ANEXO 04: CERTIFICACIÓN DE LA PLANTA DE *Origanum vulgare* (Orégano)

EL DIRECTOR DEL HERBARIUM TRUXILLENSE (HUT) DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO.

Da Constancia de la determinación taxonómica de un (01) espécimen vegetal:

- Clase: Equisetopsida
- Subclase: Magnolidae
- Super Orden: Asterales
- Orden: Lamiales
- Familia: Lamiaceae
- Género: *Origanum*
- Especie: *O. vulgare* L.
- Nombre común: "orégano"

Muestra alcanzada a este despacho por MELANIA VERA BARRIOS, identificada con DNI: 48878796, con domicilio legal en Av. Pucara La Hermelinda N°257, Trujillo. Estudiante de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote (ULADECH), cuya determinación taxonómica servirá para la realización del Proyecto Taller de Investigación IV: Formulación de la crema antimicótica, dérmica a base del aceite esencial de *Origanum vulgare* "orégano"

Se expide la presente Constancia a solicitud de la parte interesada para los fines que hubiera lugar.

Trujillo, 30 de mayo del 2019




D. JOSÉ MOSTACERO LEÓN
Director del Herbario HUT

ANEXO 05: OBTENCIÓN DE LA CREMA BASE, SELECCIÓN DE LA MUESTRA, OBTENCIÓN DEL ACEITE ESENCIAL DE *Origanum vulgare* Y ENVASADO DE LA CREMA

CREMA BASE



SELECCIÓN DE LA MUESTRA



**ACEITE ESENCIAL DE
*Origanum vulgare***



ENVASADO DE LA CREMA



ANEXO 06: ELABORACIÓN DE LA CREMA DÉRMICA A BASE DEL ACEITE ESNECILA DE *Origanum vulgare* AL 0.25%, 0.5% y 0.75%



ANEXO 07: EVIDENCIAS DE LA ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE-FILIAL TRUJILLO

EXPLICACIÓN PREVIA A LA ENCUESTA



APLICACIÓN DE LA CREMA DÉRMICA A BASE DEL ACEITE ESENCIAL DE *Origanum Vulgare*

