

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DEL ECUADOR
UNIB.E

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

**Formulación y elaboración de un kit básico de higiene facial para piel
envejecida a base del extracto de la uva (*Vitis vinífera*).**

Autor: Tania Verónica Gómez Heredia

Tutora: Magister Gloria Lucero B.

Quito, Ecuador.

Junio – 2013

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DEL ECUADOR UNIB.E
ESCUELA DE COSMIATRÍA, TERAPIAS HOLÍSTICAS E IMAGEN INTEGRAL

CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN.

Certifico haber revisado el presente trabajo de investigación, que se ajusta a las normas institucionales y académicas establecidas por la UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DEL ECUADOR, de Quito; por lo tanto, se autoriza su presentación para los fines legales pendientes.

MSc. Gloria Edith Lucero B.

CI. 171027415-8

Quito, 29 de Mayo 2013

CARTA DE AUTORÍA

Los criterios emitidos en el presente Trabajo de Graduación o de Titulación “Formulación y elaboración de un kit básico de higiene facial para piel envejecida a base del extracto de la uva (*Vitis vinífera*)”, así como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta(s) son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor(a) del presente trabajo de investigación.

Autorizo a la Universidad Iberoamericana del Ecuador (UNIB.E) para que haga de éste un 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.

Tania Verónica Gómez Heredia

Junio – 2013

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS

En primer lugar agradezco a Dios, porque siempre está conmigo, por haberme protegido durante todo el camino, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Agradezco a toda mi familia: A mis padres Martha y Rubén, a mis hermanos Paulina y Christian, a mis cuñados Verónica y Luis y mis sobrinos Matthew, Laura y Darío, que siempre están para darme apoyo, este trabajo tiene un granito de cada uno de ustedes, gracias por su ayuda. Que Dios los bendiga y proteja todos los días, los amo mucho.

A mi madre, que con sus palabras me dio fuerza y ánimo para salir adelante sin dejarme caer, por haber vivido junto a mí la alegría de cada logro obtenido en este trabajo y sobre todo por darme la bendición cada día de mi vida, por ti estoy ahora aquí.

A mi padre, por apoyarme durante todos los días de mi vida, por ser un soporte y hacerme sentir protegida a su lado. Gracias por haberme dado todo lo que he necesitado, ahora llegó el tiempo de corresponder.

A Alex, que durante todo este tiempo ha sabido apoyarme para continuar y no renunciar, por compartir momentos de alegría, tristeza y demostrarme que siempre podré contar con él. Gracias por tu amor incondicional y por tu ayuda en mi proyecto.

Un agradecimiento especial a mi tutora, la Magister Gloria Lucero, por toda la paciencia y su valioso tiempo, por sus conocimientos compartidos conmigo que fueron de gran ayuda. Gracias por todo el apoyo, considero que usted fue la mejor persona que me pudieron designar, porque me ha servido como ejemplo y deseo contar siempre con su amistad.

Tania Verónica Gómez Heredia

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

| | |
|--|-----|
| CARÁTULA _____ | I |
| CARTA DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN _____ | II |
| CARTA DE AUTORÍA DEL TRABAJO _____ | III |
| AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS _____ | IV |
| ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS _____ | 1 |
| ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS _____ | 6 |
| ÍNDICE DE ANEXOS _____ | 8 |
| RESUMEN _____ | 9 |

CAPÍTULO I Introducción

| | |
|---|----|
| 1.1 Introducción _____ | 11 |
| 1.2 Enunciado y definición del problema _____ | 12 |
| 1.3 Justificación _____ | 13 |
| 1.4 Objetivo General _____ | 15 |
| 1.5 Objetivos específicos _____ | 15 |

CAPÍTULO II Marco Teórico y Metodológico

| | |
|--|----|
| 2.1 Fundamentación teórica _____ | 17 |
| 2.1.1 Piel _____ | 17 |
| 2.1.1.1 Concepto _____ | 17 |
| 2.1.1.2 Tipos de piel _____ | 19 |
| 2.1.1.2.1 Piel Normal _____ | 19 |
| 2.1.1.2.2 Piel Grasa _____ | 19 |
| 2.1.1.2.3 Piel Seca _____ | 19 |
| 2.1.1.2.4 Piel Mixta _____ | 19 |
| 2.1.1.3 Alteraciones de la piel más frecuentes _____ | 20 |
| 2.1.1.3.1 Alteraciones de la hidratación _____ | 20 |
| 2.1.1.3.2 Piel sensible y congestiva _____ | 20 |
| 2.1.1.3.3 Alteraciones de las Glándulas Sebáceas _____ | 20 |
| 2.1.1.3.4 Alteraciones de la vascularización _____ | 21 |
| 2.1.1.3.5 Alteraciones de la Pigmentación _____ | 21 |
| 2.1.1.4 Envejecimiento Cutáneo _____ | 22 |
| 2.1.1.4.1 Clasificación del envejecimiento cutáneo _____ | 23 |
| 2.1.1.4.1.1 Envejecimiento Intrínseco o Cronológico _____ | 23 |
| 2.1.1.4.1.2 Envejecimiento extrínseco o fotoenvejecimiento _____ | 24 |
| 2.1.1.4.2 Características importantes para el diagnóstico _____ | 26 |
| 2.1.1.4.3 Necesidades de la piel envejecida _____ | 26 |
| 2.1.1.4.3.1 Aumentar la regeneración celular _____ | 27 |
| 2.1.1.4.3.2 Frenar los procesos de oxidación celular _____ | 27 |
| 2.1.1.4.3.3 Disminuir las hiperpigmentaciones _____ | 27 |

| | |
|--|----|
| 2.1.1.4.3.4 Compensar la disminución de la actividad estrogénica | 28 |
| 2.1.1.4.3.5 Hidratar la piel | 28 |
| 2.1.1.4.3.6 Proteger la piel frente a radiaciones solares | 28 |
| 2.1.1.4.4 Principios activos | 29 |
| 2.1.1.4.4.1 Alfa- hidroxiaácidos | 29 |
| 2.1.1.4.4.2 Vitamina A o Retinol palmitato | 29 |
| 2.1.1.4.4.3 Vitamina E y C | 30 |
| 2.1.1.4.4.4 Acido Hialurónico | 30 |
| 2.1.1.4.4.5 Coenzima Q-10 | 30 |
| 2.1.2 Cosméticos | 30 |
| 2.1.2.1 Definición | 30 |
| 2.1.2.2 Clasificación | 31 |
| 2.1.2.2.1 Según su Acción Cosmética | 31 |
| 2.1.2.2.2 Según su nivel de uso | 32 |
| 2.1.2.2.3 Según su zona de aplicación | 32 |
| 2.1.2.2.4 Según su Forma Cosmética o Presentación | 33 |
| 2.1.2.3 Cosméticos de Higiene | 34 |
| 2.1.2.3.1 Clasificación de Cosméticos de Higiene | 35 |
| 2.1.2.3.1.1 Emulsiones limpiadoras | 35 |
| 2.1.2.3.1.1.1 Leches limpiadoras | 35 |
| 2.1.2.3.1.1.2 Geles limpiadores | 36 |
| 2.1.2.3.1.1.3 Lociones limpiadoras | 36 |
| 2.1.2.3.1.2 Tónicos | 36 |
| 2.1.2.3.1.3 Mascarillas | 37 |
| 2.1.2.3.1.4 Exfoliantes | 38 |
| 2.1.2.3.1.5 Cosméticos para la hidratación | 39 |
| 2.1.2.3.1.5.1 Mecanismo de acción de los cosméticos hidratantes | 39 |
| 2.1.2.3.1.5.2 Factores que influyen en la penetración | 39 |
| 2.1.2.3.1.5.3 Componentes cosméticos hidratantes | 39 |
| 2.1.3 Fitocosmética | 40 |
| 2.1.3.1 Definición | 40 |
| 2.1.3.2 Algunos principios activos utilizados en fitocosmética | 41 |
| 2.1.3.2.1 Aguacate (<i>Persea americana Miller</i>) | 41 |
| 2.1.3.2.2 Sábila (<i>Aloe Vera</i>) | 41 |
| 2.1.3.2.3 Cola de caballo (<i>Equisetum arvense L.</i>) | 42 |
| 2.1.3.2.4 Uva (<i>Vitis vinifera</i>) | 42 |
| 2.1.3.2.5 Jojoba (<i>Simmondsia chinensis</i>) | 42 |
| 2.1.3.2.6 Manzanilla (<i>Chamaemelum nobile</i>) | 43 |
| 2.1.3.3 La Uva | 43 |
| 2.1.3.3.1 Descripción | 43 |
| 2.1.3.3.2 Descripción botánica | 44 |
| 2.1.3.3.2.1 Sistema Radicular | 44 |
| 2.1.3.3.2.2 Tallo | 44 |

| | |
|---|----|
| 2.1.3.3.2.3 Hojas | 45 |
| 2.1.3.3.2.4 Flores | 45 |
| 2.1.3.3.2.5 Fruto | 45 |
| 2.1.3.3.2.6 Zarcillos | 46 |
| 2.1.3.3.3 Constituyentes Principales | 46 |
| 2.1.3.3.3.1 Raspón | 46 |
| 2.1.3.3.3.2 El Hollejo | 46 |
| 2.1.3.3.3.3 Las semillas | 47 |
| 2.1.3.3.3.4 La pulpa | 47 |
| 2.1.3.3.4 Evolución de los compuestos polifenólicos | 47 |
| 2.1.3.3.5 Variedades de uvas | 48 |
| 2.1.3.3.5.1 Uva <i>Misión Negra</i> | 48 |
| 2.1.3.3.5.1.1 Tipo de uva | 48 |
| 2.1.3.3.5.1.2 Calidad de la uva | 49 |
| 2.1.3.3.5.1.3 Temperatura | 49 |
| 2.1.3.3.5.1.4 Temporadas | 49 |
| 2.1.3.3.6 Componentes de la Uva | 50 |
| 2.1.3.3.7 Beneficios de la uva aplicada sobre la piel | 50 |
| 2.1.3.3.7.1 Resveratrol | 51 |
| 2.1.3.3.7.1.1 Acción | 52 |
| 2.1.3.3.7.1.2 Beneficios | 52 |
| 2.1.3.3.7.1.3 Acción antioxidante | 52 |
| 2.1.4 Desarrollo de un producto cosmético | 52 |
| 2.1.4.1 Preformulación | 52 |
| 2.1.4.2 Maceración para obtener el extracto por medio de la materia prima | 53 |
| 2.1.4.2.1 Extractos | 53 |
| 2.1.4.2.2 Extractos Glicólicos | 53 |
| 2.1.5 Evaluación de eficacia | 54 |
| 2.1.5.1 Eficacia e inocuidad cutáneas de los cosméticos | 54 |
| 2.1.5.2 Parámetros de evaluación en la estabilidad | 55 |
| 2.1.5.2.1 Evaluación organoléptica | 55 |
| 2.1.5.2.2 Evaluación físico-química | 55 |
| 2.1.5.2.3 Evaluación microbiológica | 55 |
| 2.1.5.2.4 Consideraciones sobre seguridad y eficacia | 55 |
| 2.1.5.2.5 Noción de riesgo cosmético | 56 |
| 2.1.5.2.6 Tipos de reacciones que pueden ser observados | 56 |
| 2.1.5.3 Validación de cosméticos | 57 |
| 2.1.5.3.1 Método de Draize | 57 |
| 2.1.5.3.2 Apreciación de las cualidades cosméticas y de la eficacia | 58 |

| | |
|--|----|
| 2.2 Definiciones Operacionales | 59 |
| 2.3 Metodología | 60 |
| 2.3.1 Recolección y procesamiento inicial de la materia prima | 60 |
| 2.3.1.1 Estudio fitoquímico cualitativo de las uvas ecuatorianas <i>Misión Negra</i> | 61 |
| 2.3.1.2 Contenido de humedad | 62 |
| 2.3.1.3 Determinación de microorganismos contaminantes | 62 |
| 2.3.2 Obtención del ext. hidroglicólico de las uvas ecuatorianas <i>Misión Negra</i> | 62 |
| 2.3.2.1 Determinación de las especificaciones de calidad al extracto | 63 |
| 2.3.2.1.1 Descripción Organoléptica | 63 |
| 2.3.2.1.2 Determinación del pH | 63 |
| 2.3.2.1.3 Determinación de la densidad relativa | 63 |
| 2.3.2.1.4 Tamizaje fitoquímico | 64 |
| 2.3.3 Selección de las formas cosméticas de los productos de higiene facial | 64 |
| 2.3.3.1 Cosmético de higiene facial | 64 |
| 2.3.3.1.1 Selección de la forma cosmética | 64 |
| 2.3.3.2 Cosmético de exfoliación | 66 |
| 2.3.3.2.1 Selección de la forma cosmética | 66 |
| 2.3.3.3 Cosmético de tonificación facial | 67 |
| 2.3.3.3.1 Selección de la forma cosmética | 67 |
| 2.3.3.4 Cosméticos sellantes | 68 |
| 2.3.3.4.1 Selección de la forma cosmética | 68 |
| 2.3.3.5 Cosméticos de hidratación | 69 |
| 2.3.3.5.1 Selección de la forma cosmética | 69 |
| 2.3.4 Estudios de compatibilidad | 70 |
| 2.3.5 Estabilidad del extracto glicólico | 71 |
| 2.3.6 Formulación de los cosméticos de higiene facial | 71 |
| 2.3.6.1 Leche de limpieza | 71 |
| 2.3.6.1.1 Justificativo de la fórmula. Tabla N°1 | 71 |
| 2.3.6.1.2 Procedimiento | 72 |
| 2.3.6.2 Tónico | 72 |
| 2.3.6.2.1 Justificativo de la fórmula. Tabla N°2 | 72 |
| 2.3.6.2.2 Procedimiento | 73 |
| 2.3.6.3 Exfoliante | 73 |
| 2.3.6.3.1 Justificativo de la fórmula. Tabla N°3 | 73 |
| 2.3.6.3.2 Procedimiento | 73 |
| 2.3.6.4 Mascarilla | 74 |
| 2.3.6.4.1 Justificativo de la fórmula | 74 |
| 2.3.6.4.1.1 Fase Sólida. Tabla N°4 | 74 |
| 2.3.6.4.1.2 Fase Líquida. Tabla N°5 | 74 |
| 2.3.6.4.2 Procedimiento | 74 |

| | |
|---|----|
| 2.3.6.4.2.1 Fase Sólida | 74 |
| 2.3.6.4.2.2 Fase Líquida | 74 |
| 2.3.6.5 Crema mantenimiento | 75 |
| 2.3.6.5.1 Justificativo de la fórmula. Tabla N°6 | 75 |
| 2.3.6.5.2 Procedimiento | 75 |
| 2.3.7 Ensayos de irritabilidad dérmica | 76 |
| 2.3.7.1 Evaluación de Reacciones Dérmicas. Tabla N°7 | 77 |
| 2.3.7.2 Clasificación de la Sustancia a Ensayar | 77 |
| 2.3.8 Especificaciones de calidad | 77 |
| 2.3.9 Aplicación de los productos | 78 |
| 2.3.10 Cuestionarios para evaluar las cualidades cosméticas y la eficacia | 78 |

CAPÍTULO III Resultados y análisis

| | |
|--|----|
| 3.1 Tamizaje fitoquímico del fruto completo y de las semillas | 80 |
| 3.2 Contenido de humedad | 81 |
| 3.3 Determinación de microorganismos contaminantes | 81 |
| 3.4 Obtención del extracto glicólico del fruto de la <i>V. v. (Misión Negra)</i> | 82 |
| 3.4.1 Determinación de las especificaciones de calidad del extracto glicólico | 82 |
| 3.4.2 Estudio de compatibilidad | 83 |
| 3.4.3 Estabilidad natural | 84 |
| 3.5 Formulación de los cosméticos de higiene facial | 84 |
| 3.5.1 Especificaciones de calidad de los cosméticos terminados | 84 |
| 3.5.1.1 Leche de limpieza | 85 |
| 3.5.1.1.1 Propiedades e indicaciones de uso | 85 |
| 3.5.1.2 Tónico | 86 |
| 3.5.1.2.1 Propiedades e indicaciones de uso | 86 |
| 3.5.1.3 Exfoliante | 87 |
| 3.5.1.3.1 Propiedades e indicaciones de uso | 87 |
| 3.5.1.4 Mascarilla Hidroplástica | 88 |
| 3.5.1.4.1 Propiedades e indicaciones de uso | 88 |
| 3.5.1.5 Crema de mantenimiento | 89 |
| 3.5.1.5.1 Propiedades e indicaciones de uso | 90 |
| 3.6 Resultados del ensayo de irritabilidad dérmica | 90 |
| 3.6.1 Leche de limpieza | 90 |
| 3.6.2 Tónico facial | 91 |
| 3.6.3 Exfoliante facial | 91 |
| 3.6.4 Principio activo | 92 |
| 3.6.5 Mascarilla | 93 |
| 3.6.6 Crema de mantenimiento | 94 |
| 3.7 Aplicación de los cosméticos de higiene facial para piel envejecida | 94 |
| 3.8 Resultados de los cuestionarios aplicados | 95 |
| 3.8.1 Cuestionario cualitativo | 95 |

| | |
|--|-----|
| 3.8.2 Cuestionarios para evaluar las cualidades cosméticas y la eficacia | 95 |
| 3.8.2.1 Cualidades cosméticas | 95 |
| 3.8.2.1.1 Cualidades cosméticas: Leche de limpieza | 95 |
| 3.8.2.1.2 Cualidades cosméticas: Tónico | 97 |
| 3.8.2.1.3 Cualidades cosméticas: Exfoliante | 98 |
| 3.8.2.1.4 Cualidades cosméticas: Principio activo | 99 |
| 3.8.2.1.5 Cualidades cosméticas: Mascarilla | 101 |
| 3.8.2.1.6 Cualidades cosméticas: Crema de mantenimiento | 102 |
| 3.8.2.2 Eficacia cosmética | 104 |
| 3.8.2.2.1 Eficacia cosmética: Leche de limpieza | 104 |
| 3.8.2.2.2 Eficacia cosmética: Tónico | 105 |
| 3.8.2.2.3 Eficacia cosmética: Exfoliante | 107 |
| 3.8.2.2.4 Eficacia cosmética: Principio activo | 108 |
| 3.8.2.2.5 Eficacia cosmética: Mascarilla | 109 |
| 3.8.2.2.6 Eficacia cosmética: Crema de mantenimiento | 111 |

CAPÍTULO IV Propuesta Técnica

| | |
|--|-----|
| 4.1 Productos cosméticos a base de materia prima ecuatoriana | 113 |
| 4.1.1 Protocolo y aplicación de los cosméticos de higiene facial | 113 |

CAPITULO V Conclusiones y recomendaciones

| | |
|---------------------|-----|
| 5.1 Conclusiones | 119 |
| 5.2 Recomendaciones | 120 |

| | |
|---------------------|-----|
| Bibliografía | 121 |
|---------------------|-----|

| | |
|---------------|-----|
| Anexos | 126 |
|---------------|-----|

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Tabla N°1: Justificativo de la fórmula de la leche de limpieza | 71 |
| Tabla N°2: Justificativo de la fórmula del tónico | 72 |
| Tabla N°3: Justificativo de la fórmula del exfoliante | 73 |
| Tabla N°4 y N°5: Justificativo de la fórmula de la mascarilla | 74 |
| Tabla N°6: Justificativo de la fórmula de la crema de mant. | 75 |
| Tabla N°7: Evaluación de Reacciones Dérmicas | 77 |
| Tabla N°8: Resultado Tamizaje fitoquímico | 80 |
| Tabla N°9: Resultado análisis microbiológico del extracto glicólico | 81 |
| Tabla N°10: Resultado análisis físico-químico | 82 |
| Tabla N°11: Resultados del análisis de estabilidad natural del extracto | 84 |
| Tabla N°12: Resultados del análisis de estabilidad natural de la leche de limp. | 85 |

| | |
|---|-----|
| Tabla N°13: Resultados del análisis de estabilidad natural del tónico | 86 |
| Tabla N°14: Resultados del análisis de estabilidad natural del exfoliante | 87 |
| Tabla N°15: Resultados del análisis de estabilidad natural de la mascarilla | 88 |
| Tabla N°16: Resultados del análisis de estabilidad natural de la crema de mantenimiento | 89 |
| Tabla N°17: Resultados del ensayo de irritabilidad dérmica de la leche de limpi | 90 |
| Tabla N°18: Resultados del ensayo de irritabilidad dérmica del tónico | 91 |
| Tabla N°19: Resultados del ensayo de irritabilidad dérmica del exfoliante | 92 |
| Tabla N°20: Resultados del ensayo de irritabilidad dérmica del principio activo | 92 |
| Tabla N°21: Resultados del ensayo de irritabilidad dérmica de la mascarilla | 93 |
| Tabla N°22: Resultados del ensayo de irritabilidad dérmica de la crema de mantenimiento | 93 |
| Tabla N°23: Resultados de cualidades cosméticas: Leche de limpieza | 95 |
| Gráfico N°1 | 96 |
| Tabla N°24: Resultados de cualidades cosméticas: Tónico | 97 |
| Gráfico N°2 | 97 |
| Tabla N°25: Resultados de cualidades cosméticas: Exfoliante | 98 |
| Gráfico N°3 | 98 |
| Tabla N°26: Resultados de cualidades cosméticas: Principio activo | 99 |
| Gráfico N° 4 | 100 |
| Tabla N°27: Resultados de cualidades cosméticas: Mascarilla | 101 |
| Gráfico N°5 | 101 |
| Tabla N°28: Resultados de cualidades cosméticas: Crema de mantenimiento | 102 |
| Gráfico N°6 | 103 |
| Tabla N°29: Resultados de eficacia cosméticas: Leche de limpieza | 104 |
| Gráfico N°7 | 104 |
| Tabla N°30: Resultados de eficacia cosméticas: Tónico | 105 |
| Gráfico N°8 | 106 |
| Tabla N°31: Resultados de eficacia cosméticas: Exfoliante | 107 |
| Gráfico N°9 | 107 |
| Tabla N°32: Resultados de eficacia cosméticas: Principio activo | 108 |
| Gráfico N°10 | 108 |
| Tabla N°33: Resultados de eficacia cosméticas: Mascarilla | 109 |
| Gráfico N°11 | 110 |
| Tabla N°34: Resultados de eficacia cosméticas: Crema de mantenimiento | 111 |
| Gráfico N°12 | 111 |
| Gráfico N°13: Aplicación de la leche de limpieza | 115 |
| Gráfico N°14: Limpiar el exceso de producto con un paño caliente | 115 |
| Gráfico N°15: Aplicación del tónico facial | 116 |
| Gráfico N°16: Aplicación del exfoliante facial | 116 |
| Gráfico N°17: Aplicación del principio activo | 117 |
| Gráfico N°18: Aplicación de la mascarilla | 117 |

| | |
|---|-----|
| Gráfico N°19: Aplicación de la crema de mantenimiento _____ | 118 |
| Gráfico N°20: Aplicación del protector solar _____ | 118 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|---|-----|
| ANEXO N°1: Fotografía del cultivo de uva, especie <i>Misión Negra</i> _____ | 126 |
| ANEXO N°2: Planta de la <i>Vitis Vinífera</i> _____ | 127 |
| ANEXO N°3: Elaboración de los productos en el laboratorio _____ | 127 |
| ANEXO N°4: Producto terminado _____ | 128 |
| ANEXO N°5: Etiqueta de los productos _____ | 128 |
| ANEXO N°6: Pruebas para identificar grupos fitoquímicos _____ | 129 |
| ANEXO N°7: Procedimiento para determinar la extensibilidad _____ | 129 |
| ANEXO N°8: Ficha facial cosmiátrica _____ | 130 |
| ANEXO N°9: Consentimiento Informado _____ | 133 |
| ANEXO N°10: Cuestionario Cualitativo _____ | 136 |
| ANEXO N°11: Cuestionario Cuantitativo _____ | 137 |
| ANEXO N°12: Análisis de irritación dérmica _____ | 140 |
| ANEXO N°13 Fotografías de las pacientes voluntarias _____ | 141 |
| ANEXO N°14: Copia del resultado del análisis de la Marcha Fitoquímica _____ | 144 |

RESUMEN

El presente trabajo de titulación destaca la elaboración de un kit básico de higiene facial para piel envejecida a base del extracto de la *Vitis Vinífera* ecuatoriana, denominada *Misión Negra*, se realizó una investigación del fruto para saber si sus propiedades fitocosméticas pueden ser utilizadas, beneficiando la integridad de la superficie cutánea, destinado para personas que presentan envejecimiento prematuro provocado por los rayos del sol o simplemente prevenirlo.

La actividad primordial es obtener el extracto del fruto con el objetivo de que todos los cosméticos que conforman el kit contengan los principios activos que nos brinda la uva.

Si bien es cierto que este trabajo de titulación intenta resolver un problema que está afectando cada vez más a las personas por la falta de cuidado y protección solar, servirá también para impulsar nuevas investigaciones en las cuales el motivo de estudio sean frutos, plantas, suelos, entre otros, que sean propios del país y de esta manera se aproveche lo que nos brinda el Ecuador.

Sin duda lo que se busca es cubrir la necesidad que presentan varias personas en su piel provocado por la exposición solar a la que se han sometido durante años, por lo tanto las lesiones que se muestran en edades de entre 35 y 45 años son el resultado de un daño acumulado provocado por el sol. Para suplir la necesidad mencionada se pretende que los cosméticos de higiene que contienen los principios activos de la uva como son los Flavonoides, actúen sobre la piel retrasando o reduciendo los cambios en su estructura e integridad.

Se realizaron análisis del extracto de la uva ecuatoriana para demostrar la presencia o no de Flavonoides. Al saber de su existencia se procedió a la formulación de un lote piloto de los productos cosméticos en el cual se realizó pruebas para que el producto se encuentre estable y la solución sea la adecuada. Luego de tener las formulaciones ideales se elaboró el kit completo y en mayor cantidad para su aplicación sobre pacientes, para esto primero se realizó pruebas de irritabilidad dérmica, las cuales nos indicaron que son productos clasificados como no – irritantes.

Se aplicó los cosméticos de higiene facial sobre las pacientes que cumplían con los requisitos, al final del tratamiento se obtuvo reacciones favorables por parte de las pacientes voluntarias ya que se sintieron muy conformes con el cambio que presentó su piel, especialmente en la hidratación.

Palabras claves: formulación, elaboración, kit, cosméticos, fitocosméticos, *vitis vinífera*, uva, flavonoides, piel, envejecimiento, hidratación.

ABSTRACT

This paper highlights the development degree of facial hygiene basic kit for aging skin on the basis of *Vitis Vinífera* extract of the Ecuador, called *Misión Negra*, an investigation was made of the fruit to see if their properties can be used phytocosmetic, benefiting the integrity of the skin surface, intended for people that have premature aging caused by the sun's rays or simply prevent it.

The primary activity is to get the fruit extract with the aim that all cosmetics that make up the kit contain the active ingredients that gives us grapes.

While it is true that this graduation work trying to solve a problem that is affecting more and more people for the lack of care and sun protection, will also serve to promote new research in which the object of study are fruits, plants, soils, among others, that are characteristic of the country and thus take advantage giving us the Ecuador.

Undoubtedly what is sought is to meet the need to have several people in your skin caused by sun exposure which have had for years, so injuries are shown in age between 35 and 45 years are the result a lay up or damage caused by the sun. To meet the above requirement is intended that the hygiene cosmetic containing active ingredients such as grape flavonoids, act on the skin delaying or reducing changes in the structure and integrity.

Analysis was performed Ecuadorian grape extract to demonstrate the presence or absence of flavonoids. Upon learning of its existence proceeded to the development of a pilot batch of cosmetic products in which tested so that the product is stable and the solution is adequate. After ideal formulations have been developed the whole kit and in greater quantity for application on patients, for this, first tested for skin irritability, which indicated that we are products classified as non - irritating.

Was applied cosmetics facial hygiene on patients who were eligible at the end of treatment was obtained favorable reactions by the voluntary patients because they were very satisfied with the changes that introduced your skin, especially in hydration.

Keywords: design, development, kit, cosmetics, phytocosmetic, *vitis vinífera*, grapes, flavonoids, skin aging, hydration.

CAPÍTULO I

1.1 Introducción

Gracias a los continuos avances en la investigación dermatológica y cosmética, hoy es posible identificar las necesidades cutáneas que presentan diferentes tipos de piel, causadas por varios motivos como el mal funcionamiento de las glándulas sebáceas o sudoríparas, alteraciones en la sensibilidad o daños acumulativos por la excesiva exposición solar, signos que presenta el envejecimiento, muchas veces originando un envejecimiento prematuro, que se agrava con el paso del tiempo o hábitos de vida no saludables, para esto, se busca suplir las necesidades de las personas que están pasando por este problema con su piel específicamente en la zona facial debido a que está más expuesta a diario, siendo esto el principal motivo de estudio en el presente trabajo.

Por lo anterior, esta investigación centra su atención en la elaboración de un kit básico de higiene facial elaborado a base del extracto de la uva ecuatoriana (*Vitis Vinífera*; variedad *Misión Negra*). La elección de la materia prima se debe a las propiedades y beneficios que brinda y al ser ecuatoriana se fomenta el aprovechar lo que tenemos en nuestro país, más aún si se reutiliza el material que para otras industrias es desecho como por ejemplo al elaborar los vinos, que en este caso es el bagazo.

Esta investigación consta de cinco capítulos, a saber:

Capítulo I: El objeto de la investigación; se establece la finalidad deseada.

Capítulo II: Marco teórico y Metodológico, presenta los planteamientos teóricos sustentados por bibliografía y la descripción de los métodos que llevarán a cumplir los objetivos.

Capítulo III: Resultados y análisis, se presentan los resultados del desarrollo de la metodología, tanto cualitativo como cuantitativo.

Capítulo IV: Propuesta técnica, se indica una posible técnica de aplicación de los productos.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones, evaluación del cumplimiento de objetivos y sugerencias para mejorar.

1.2 Enunciado y definición del problema

Actualmente se ha podido observar la preocupación entre las personas tanto hombres como mujeres debido a los cambios que se presentan en la superficie cutánea con el transcurso del tiempo.

“Los motivos que producen alteraciones o anomalías de la piel son variados. Entre los principales mencionaríamos:

Factores endógenos:

- Nutrición y hábitos alimenticios desequilibrados.
- Hormonas
- Edad

Factores exógenos.

- La radiación Ultravioleta (UV) y los radicales libres.
- El tabaco y el alcohol
- Las influencias ambientales y climáticas
- Poco cuidado de la piel”¹

Siendo éstos los que provocan cambios en la piel como en el caso de la incorrecta alimentación que es un factor que interviene en este proceso, mucho más si va acompañado del alcohol y peor aún si la persona fuma.

Además, si no se tiene los cuidados necesarios como la humectación, hidratación y sobre todo la protección solar, esta piel será muy vulnerable a la contaminación y cambios ambientales. Los factores mencionados dan lugar a una serie de manifestaciones cutáneas que se hacen visibles con el paso del tiempo

¹ Federación de Enseñanza de CC.OO.de Andalucía. 2009. *El envejecimiento cutáneo. Causas que lo desencadenan o aceleran. Manifestaciones. Tratamientos estéticos preventivos y paliativos.* Andalucía.

ya que “se produce un daño acumulativo; como por ejemplo: deshidratación, manchas, arrugas, flacidez, entre otros.”² Es por estas razones, que las personas buscan una manera de prevenir o atenuar estas manifestaciones sobre la piel; para eso es necesario un producto que cubra todas estas necesidades sin reacciones adversas, siendo los polifenoles que se extraen de la uva un principio activo que cubre necesidades tales como:

- “Estimulan la producción de colágeno, elastina y ácido hialurónico.
- Combaten los radicales libres, fragmentos de moléculas que poseen un electrón impar. Por este motivo, son muy inestables y reaccionan violentamente con las células y tejidos próximos, oxidándolos y envejeciéndolos.
- La piel de la uva contiene polifenoles, capaces de captar los radicales libres derivados de oxígeno, ralentizando así el envejecimiento cutáneo.
- La uva es rica en vitamina B1 y, especialmente, B2, que contribuyen a la nutrición de las células.
- Favorece y estimula la circulación sanguínea; confiere elasticidad a las arterias, venas y capilares.
- Estimula la energía y combate la fatiga. Es, asimismo, muy útil para tratar el estrés y la depresión.
- Estimula las defensas inmunitarias: tiene un efecto protector ante el ataque de microorganismos patógenos y condiciones ambientales extremas.”³

Por lo mencionado anteriormente se plantea la siguiente pregunta: ¿Es posible reducir o atenuar los signos del envejecimiento cutáneo con un producto cosmético a base del extracto de la uva? Originándose así, un tema muy interesante de ser investigado, el cual debe iniciar con la obtención del extracto de la uva para poder aprovechar sus beneficios.

1.3 Justificación

Hoy en día existe una variedad de productos profesionales para realizar la limpieza de la piel según su necesidad y así mejorar la apariencia de la piel, pero muchos de ellos tienen reacciones diferentes.

² Wolff, K. 2009. *Dermatología en medicina general*. 7ma edición. Buenos Aires: Médica Panamericana. Unidad Médica Panamericana., pág. 963.

³ *La Uva es una de las mejores fuentes de antioxidantes y de polifenoles disponibles para los humanos*. Argentina.

En: <http://www.estetica-natural.com/articulos/uva.php>.

Fecha de consulta: 13 Noviembre 2011.

“La uva, con sus componentes y derivados, ha demostrado tener, en la última década, un potencial terapéutico increíble. Se han realizado estudios científicos que han analizado hasta 20 antioxidantes, lo que la convierte en un poderoso y eficaz fruto para la prevención del cáncer y de las enfermedades coronarias. Y un dato científico: el aceite de semilla de uva contiene polifenol, proantocianidina, la mejor defensa para evitar el efecto nocivo de los radicales libres y los daños del ADN. Y los antioxidantes de esta semilla son cincuenta veces más potentes que la vitamina E y hasta veinte veces más poderosos que la vitamina C.”⁴

Por lo que la elaboración de un kit cosmético de higiene basado en esta fruta pudiera ser muy importante para cada una de las personas que presentan estos signos de envejecimiento cutáneo, ya que con sus beneficios se puede obtener mejores resultados y se satisface más a los pacientes.

Dentro de este contexto, “La Cosmiatría es la ciencia que comprende la atención cosmética integral de la piel sana o enferma y tratamientos para la misma”⁵, siempre busca alternativas de cosméticos naturales con principios activos novedosos para dar un mejor resultado en los tratamientos para la piel.

“La población envejecida prematuramente se encuentra entre las edades de 35 - 40 años. Las áreas más lesionadas son cara, cuello y extremidades, de las cuales el área de la cara y cuello son las que se encuentran envejecidas con 60% y 52% respectivamente. El factor más determinante en el proceso de envejecimiento prematuro, es la fotoexposición prolongada mayor de 6 años, durante más de 5 horas diarias que está determinado por el trabajo que se desempeña.”⁶

Siendo este problema una de las alteraciones que se van a poder tratar como también la pérdida de hidratación.

“La hidratación es un factor esencial para frenar el envejecimiento cutáneo, la deshidratación se presenta de forma prematura cuando el contenido en agua de la capa córnea es inferior al 10%, ya que bajo este umbral nuestra piel pierde su suavidad y elasticidad, mostrándose frágil, agrietada y deshidratada.”⁷

⁴ March, A. *El Auge de la Vinoterapia*. Argentina.

En: http://www.laboratoriosozona.com/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=7&Itemid=17.

Fecha de consulta: 18 noviembre 2011.

⁵ Fontboté, M. La importancia de la química cosmética. Buenos Aires.

En: http://www.cosmetologas.com/quimica/quimica_000.php.

Fecha de consulta: 15 noviembre 2011.

⁶ Calero, O. et al. 2009. *Envejecimiento prematuro de la piel*. León – Nicaragua. Volumen 3. Editorial Universitaria. pág. 32-33

⁷ *Cómo Combatir el Envejecimiento Prematuro de la Piel*. Argentina.

En: (<http://www.estetica-natural.com/articulos/envejecimiento.php>).

“Las investigaciones se orientan a buscar moléculas que contribuyan a neutralizar el efecto de los radicales libres. Como resultado de estos estudios despertó gran interés las reacciones que involucran a los polifenoles. Existen polifenoles con diversa capacidad antioxidante. Actúan en mezclas. Los más activos se combinan con los radicales libres neutralizándolos. Los polifenoles más débiles reemplazan y liberan a los más activos de modo que en la mezcla los de mayor actividad están libres para actuar frente a los radicales libres. De este modo constituyen una importante barrera contra la oxidación, superior a la vitamina C y a la vitamina E.”⁸

Es por eso que se busca a través de la presente investigación obtener un extracto de uva ecuatoriana, como principio activo de los cosméticos del kit básico de higiene para envejecimiento cutáneo, aprovechando los beneficios de los componentes de la uva para mantener el buen estado de la piel y protegerla de posibles daños. Para lo cual se analizarán fisicoquímicamente los extractos hidroglicolicos de uvas cultivadas en Patate – Ecuador para verificar la presencia de polifenoles y con él se elaborará el kit cosmético.

1.4 Objetivo General

Formular y elaborar un kit básico de higiene para piel envejecida a base del extracto de la uva (*Vitis vinífera*).

1.5 Objetivos específicos

1.5.1 Obtener un extracto hidroglicérico de los principios activos de la uva para la elaboración del kit básico de limpieza.

1.5.2 Realizar y evaluar el análisis de laboratorio para ratificar la existencia de polifenoles del extracto de la uva procedente del Cantón Patate.

1.5.3 Preparar un lote o conjunto piloto de los cinco productos que conforman el kit (leche limpiadora, exfoliante, tónico, crema de mantenimiento y mascarilla) a partir de la uva.

22 noviembre 2011.

⁸ Schaievitch, P. *Polifenoles - Radicales libres vs. Antioxidantes*.

En: http://www.icononet.com.ar/e_info.swf.

Fecha de consulta: 22 noviembre 2011.

1.5.4 Determinar las propiedades fisicoquímicas y microbiológicas de los productos.

1.5.5 Evaluar la estabilidad de los productos.

1.5.6 Evaluar la reacción de cada producto sobre el tipo de piel a tratar (15 pacientes mujeres de entre 35 a 45 años de edad).

CAPÍTULO II: Marco teórico y metodológico

2.1 Fundamentación teórica

2.1.1 Piel

2.1.1.1 Concepto

“Uno de los más importantes logros que los seres vivos han alcanzado durante el proceso evolutivo, es el desarrollo de una cubierta externa lo suficientemente capacitada para garantizar la estabilidad del medio interno.

Esta, en los vertebrados toma el nombre de piel y aunque constituye el principal vehículo de la comunicación biológica y social con el mundo exterior, es por excelencia un órgano frontera y como tal su función primordial es la de protección, por lo que para tal fin, esta compleja estructura tisular de forma laminar recubre la totalidad de la superficie corporal, empatando sin solución alguna de continuidad con el revestimiento mucoso de los orificios naturales.”⁹

Convirtiéndose de esta manera en el medio de comunicación para poder interactuar con el ambiente exterior, “[...] está conformada tanto por un parénquima de carácter epitelial como por un estroma de tipo fibroso, llamados epidermis y dermis respectivamente [...]” (Calero, 2005, p.14)⁹, conjuntamente con los anexos cutáneos.

“Juntos constituyen un conjunto morfofuncional altamente especializado y eficaz que por los 1.82m² de extensión, 4.200g de peso y 4.000cm³ de volumen que posee, es sin duda uno de los principales constituyentes estructurales del organismo.” (ÍDEM)⁹

“Composición química de una célula de piel:

70% Agua

27% Proteínas

2% Lípidos

1% Agua y sales minerales”¹⁰

La piel está constituida por tres capas:

1) “Epidermis, 2) Dermis, 3) Hipodermis (Tejido celular subcutáneo)

Incluidas dentro de estos tres estratos se encuentran algunas estructuras importantes como son los anexos cutáneos, a saber: las glándulas sudoríparas, ecrinas y apocrinas, folículos pilosos, y glándulas sebáceas; además contienen los vasos sanguíneos, nervios y estructuras nerviosas especializadas y también los vasos linfáticos.”¹¹

⁹Calero, G. et al. 2005. *Dermatología Práctica Actualización y Experiencia Docente*. Guayas. Laboratorios INTERPHARM DEL ECUADOR S.A. P. 13.

¹⁰Gray, D. 2007. *Manual de belleza*. P. 9.

¹¹Falabella, R. et al. 2002. *Dermatología*. 6ta edición. Medellín. Corporación para Investigaciones Biológicas. P. 3.

Estructuralmente, la piel consta de tres capas bien diferenciadas, que se las describe a continuación:

- “La hipodermis es la capa más profunda de la piel. También se llama tejido celular subcutáneo o panículo adiposo. Se halla constituida por gran multitud de adipositos (células grasas), dispuestos en lóbulos, separados entre sí por haces de fibras colágenas y elásticas que reciben el nombre de trabéculas. La grasa forma un tejido metabólico muy activo que además protege al organismo proporcionándole amortiguación y aislamiento térmico.
- La dermis forma la mayor proporción de la piel y constituye el verdadero soporte de este órgano. Está compuesta por un complicado sistema de fibras entrelazadas, embebidas de una sustancia denominada” sustancia fundamental”, en la cual se sitúan una extensa variedad de tipos de células. En la dermis se encuentran los anexos cutáneos (pelos y uñas) y glandulares (glándulas sebáceas y glándulas sudoríparas). También se encuentran los vasos sanguíneos que irrigan la piel (la epidermis no posee vasos) y las terminaciones nerviosas. Las células que forman principalmente la dermis se denominan fibroblastos. Son las que se encargan de producir las fibras de colágeno y elásticas y la sustancia fundamental que dan lugar a la tersura, la flexibilidad y la elasticidad de la piel. Por otro lado, la sustancia fundamental se encuentra entre las fibras está constituida por proteínas (sustancias características de los tejidos orgánicos), electrólitos (como el sodio o el potasio), glucosa y agua.
- La epidermis es la capa más externa y está constituida por varias capas de células llamadas queratinocitos, que constituyen una barrera impermeable para casi todas las sustancias. Se regenera cada 2 meses y su función es mantener la piel hidratada, protegernos de la radiación solar y renovar las células.” (Gray, 2007, p. 10)¹⁰

Todas estas estructuras trabajan en conjunto para un funcionamiento adecuado de la piel para cumplir diferentes funciones como:

- La protección
- El mantenimiento de la hidratación
- La nutrición
- La renovación celular
- La secreción
- La comunicación con el medio exterior

2.1.1.2 Tipos de piel

2.1.1.2.1 Piel Normal

“El manto hidrolipídico está formado correctamente, tiene la cantidad idónea de lípidos y constituye una emulsión de fase externa acuosa (O/W) o de fase externa oleosa (W/O). La función de barrera no tiene ninguna alteración y la hidratación cutánea es absolutamente normal.”¹²

2.1.1.2.2 Piel Grasa

“Se distingue por la mayor actividad de las glándulas sebáceas y tiende a constituir emulsiones con la fase continua formada por lípidos, lo que da lugar a una emulsión epicutánea de fase externa oleosa.

Existen varios tipos de piel grasa. En la piel grasa seborreica y en la piel grasa deshidratada, la emulsión epicutánea no se forma o es insuficiente para proporcionar protección adecuada, ya que disminuye el agua retenida al evaporarse con más facilidad y, por lo tanto, la piel se deshidrata. La piel grasa asfíctica es la alteración iatrogénica en la composición de la secreción sebácea, que origina producción de grasa solidificada que, por la hipertrofia de la capa córnea, tiene dificultades para salir y aparecen quistes sebáceos o de millium.”(ÍDEM)

2.1.1.2.3 Piel Seca

“La piel seca es causa de un mal funcionamiento de las glándulas sebáceas que no producen suficientes fluidos para lubricar la piel y proteger contra las pérdidas de agua. Este mal funcionamiento está algunas veces relacionado con una deficiencia de vitaminas y minerales. También puede ser resultado de condiciones ambientales excesivamente secas (calefacción o aire acondicionado). Otra causa, mucho menos común, es la falta de suficientes grasas en los alimentos. La incidencia de este problema se ha incrementado, últimamente, por la contaminación y el uso excesivo de jabones y geles.

La sequedad cutánea tiene como características sobresalientes: la aspereza, descamación, pérdida de flexibilidad y elasticidad, grietas e hiperqueratosis.

La pérdida de agua puede deberse a: disminución de la secreción sebácea o alipia, falta de filagrina de las moléculas hidrosópicas que constituyen el factor de hidratación natural.”(ÍBIDEM)

2.1.1.2.4 Piel Mixta

“La piel mixta presenta una combinación de características de la piel seca y grasa. Es un tipo de piel muy delicado y cuyo cuidado es todo un reto.

Las personas con este tipo de piel presentan en su cutis exceso de grasa en la zona T, que comprende frente, nariz y mentón, y falta de hidratación o resequedad en las mejillas. Su textura es más fina y delicada en las mejillas y más gruesa y fuerte en la zona T. En algunos casos puede presentar grietas, resequedad o sensibilidad en las zonas más delicadas.

Cuidar este tipo de piel no es una tarea sencilla. Si se utilizan productos para piel grasa, pueden regular el brillo de la zona T pero aumentar la deshidratación en las

¹²López, G. et al. 2006. *Indicación del destilado oleico de girasol en el tratamiento de la dermatitis atópica*. México. Medigraphic. Vol. 53. Núm. 6. P. 220-221

mejillas. Mientras que si se utilizan hidratantes muy densas pueden suavizar la textura de la piel fina pero aumentar el indeseable brillo.”¹³

2.1.1.3 Alteraciones de la piel más frecuentes

2.1.1.3.1 Alteraciones de la hidratación

- **Piel seca deshidratada**

“**Causas externas:** Agresiones externas de origen climático, reacciones químicas como jabones con elevado pH que destruyen el manto hidrolipídico. Este tipo de agresión puede provocar una deshidratación superficial, que se manifiesta en forma de sequedad y descamación afectando los estratos superficiales de la epidermis, siendo temporal.

Causas internas: causas genéticas, pieles secas constitucionales disminución y modificaciones de los lípidos cementales intercorneocitarios, pérdida de agua por suficiente protección, presentan también hiperqueratosis.

Estado general: estrés, enfermedades, alimentación, medicamentos tratamientos médicos prolongados, carencia nutricional, y otras enfermedades que pueden empeorar el cuadro.”¹⁴

- **Envejecimiento**

“Causado por una deshidratación profunda, se requiere mucha hidratación productos de uso frecuentes con activos altamente emolientes.

- Deshidratación superficial
- Deshidratación profunda

- **Piel hiperhidratada**

Principales causas: Alteraciones hormonales, por lo que se puede ser necesario consulta médica, también debido a alteraciones en la menstruación o en el embarazo. Asociado a la sudoración, desequilibrio psíquico, emocional o endócrino.”

2.1.1.3.2 Piel sensible y congestiva

“No está considerado como un tipo de piel, presentándose en cualquier tipo de piel.

Principales causas: Factores ambientales, químicos, estrés. Presenta hiperemia transitoria, que puede convertirse en sensación de quemazón, y tirantez de la piel, o un estado seborreico, hiperqueratosis, telangectasias y la rosácea. (Dermatosis) Las pieles sensibles se pueden convertir en pieles alérgicas, cuidar que los cosméticos utilizados sean hipoalergénicos. (Matos, 2012, p.1)¹⁴

2.1.1.3.3 Alteraciones de las Glándulas Sebáceas

¹³2009. ¿Cuáles son los tipos de piel?

En: <http://www.cuidomipiel.com/tiposdepiel.html>

Fecha de consulta: 15 enero 2013

¹⁴ Matos, M. 2012. Alteraciones de la piel más frecuentes. Quito. Universidad Iberoamericana del Ecuador. Cátedra recibida en clase.

“**Podemos encontrar:** piel grasa, piel grasa deshidratada, piel ocluida y piel acnéica.

La seborrea es el trastorno de las glándulas sebáceas caracterizado por la producción exagerada de sebo, que esta modificado en su composición, presenta como signos cutáneos piel engrosada, tonalidad amarillenta o grisácea por una mayor opacidad de la capa córnea (querosis), se presenta orificios pilosebáceos dilatados.

Principales causas: entre las causas se destaca el desequilibrio andrógeno-estrógeno a favor del primero, luego factores genéticos, y estrés. Consideramos que la testosterona y la androstenediona de origen gonadal o suprarrenal se convierten en dihidrotestosterona (DHT) por acción de enzima 5-alfa-reductasa, de manera que este metabolito se instala sobre el folículo pilo sebáceo, haciendo que este aumente de tamaño, y se genere la producción de sebo.

Influencias hormonales

- Mujeres con ovarios poli quísticos (mayores niveles de testosterona)
- Disminución de estrógenos.
- Progesterona, estimula producción sebáceas.
- Hormonas hipofisarias (produce ACTH que promueve aumento de la síntesis del sebo por estímulo adrenal y producción de andrógenos y cortisol, también se da por estrés crónico.
- Hormonas de cortex de la suprarrenal, segrega cortisol, generando un aumento sobre la síntesis de sebo.
- Anabolizantes derivados de la testosterona, provoca acné y caída de cabello.
- Síndrome de SAHA (seborrea, acné, hirsutismo, alopecia).” (ÍDEM)¹⁴

2.1.1.3.4 Alteraciones de la vascularización

“Rosácea dermatosis crónica se presenta sobre la piel seborreica o piel alíptica en dos formas:

Vascular (eritrosis, rojez difusa)

Inflamatoria (puede complicarse con la aparición de la rinofima, sobre todo en hombres.) Presenta pústulas y pápulas, muy pequeñas.

Presenta telangectasias y couperosis en pieles finas y sensibles.” (IBÍDEM)

2.1.1.3.5 Alteraciones de la Pigmentación

- **Hipercromías**

“Melasma/cloasma (estímulo hormonal o lumínico).

Efélides o pecas

Lentigos

Pigmentaciones seniles (envejecimiento cutáneo).

Hiperpigmentación por fotosensibilización.

Hiperpigmentación por inflamación.

- **Acromías (definitivo)**

Vitíligo

Albinismo

- **Hipocromías (causa momentánea)**

Hongos, psoriasis, pitiriasis alba.

Ocronosis (causado por aumento de hidroquinona en la piel, mancha azulada).

En el interior del melanocito ocurre la siguiente síntesis:

1. Hidroxilación de la tirosina a DOPA por la acción enzima tirosinasa.
2. La DOPA es oxidada para DOPAQUINONA, por la enzima tirosinasa.
3. Desvío de la síntesis en dos etapas: eumelanina y feomelanina.
4. Melanosomas (orgánulo celular donde se forma la melanina) etapa de maduración, que luego es transferido e inyectado a los queratinocitos.
5. La melanina producida por el melanocito que se encuentra en la capa basal de la epidermis, que es considerada como forma de defensa de la piel.” (Matos, 2012, p.1)¹⁴

2.1.1.4 Envejecimiento Cutáneo

“El envejecimiento es un proceso fisiológico determinado por múltiples factores externos e internos. La modificación de cada uno de estos factores puede hacer de éste un proceso patológico y acelerado. La piel, como órgano, sufre cambios propios que tendrán una presentación clínica característica, ocasionada por los cambios estructurales y funcionales.

El envejecimiento es un proceso multifactorial que comprende factores intrínsecos y extrínsecos. Los factores intrínsecos se refieren a procesos propios del organismo y los factores extrínsecos lo hacen a noxas exógenas que amplifican el efecto de los primeros.”¹⁵

La piel es un medio de comunicación, el cual nos indica el estado en el que se encuentra nuestro cuerpo, por la tanto, a través de este se va a observar el cuidado y el trato que se dió a nuestro organismo y piel durante varios años de la vida, ya que todos estos cambios se irán haciendo notorios en el transcurso del tiempo.

El envejecimiento interno es algo normal que se va a llevar a cabo en todos los seres humanos pero si a esto no se le dio la importancia que se debía y adicional el descuido de la piel, pues se obtendrá un resultado poco satisfactorio.

“Los cambios que se presentan con el proceso de envejecimiento, están relacionados con acontecimientos importantes tales como; el paso del tiempo (cronoenvejecimiento o intrínseco); y la exposición a la radiación solar sin protección (Rayos UVB) (fotoenvejecimiento o extrínseco); Siendo estos último responsables hasta en un 90 % del fotodaño en los individuos que lo padecen. Independientemente de que estos cambios están relacionados a factores ambientales, estilo de vida, constitución genética, nutricionales, geográficos entre otros tantos, el factor aislado más importante seguirá siendo la exposición al sol, notándose evidentemente una importante diferencia entre las zonas expuestas en forma directa a las que regularmente se encuentran cubiertas.”¹⁶

¹⁵ Lozada, M. et al. 2012. *Envejecimiento Cutáneo*. Cali. Rev Asoc Dermatol. P. 10-11.

¹⁶ Sánchez, A. *Envejecimiento Cutáneo*. P. 3.

2.1.1.4.1 Clasificación del envejecimiento cutáneo

El envejecimiento cutáneo comúnmente es clasificado en envejecimiento intrínseco o cronológico y envejecimiento extrínseco o fotoenvejecimiento.

2.1.1.4.1.1 Envejecimiento Intrínseco o Cronológico

“Se refiere al proceso no prevenible predeterminado genéticamente, que causa cambios estructurales y funcionales en todas las capas de la piel. Las manifestaciones clínicas del envejecimiento cutáneo intrínseco o cronológico, se caracterizan por adelgazamiento y apariencia traslucida de la piel, laxitud, ríttides finas, y desarrollo de tumores benignos como queratosis seborreicas y angiomas, sin la presencia de daño actínico o alteraciones en la pigmentación.”¹⁷

Por lo tanto, es un proceso por el cual tiene que pasar todas las personas debido al paso del tiempo, manifestándose de varias maneras, siendo una de ellas a través de la piel, mostrándose más delgada o con aparición de alteraciones propias de la edad, pero diferenciadas de los daños provocados por el sol.

- **Fisiopatología**

“El envejecimiento intrínseco se encuentra predeterminado genéticamente, debido al acortamiento de los telómeros de los cromosomas en cada ciclo celular y la apoptosis o destrucción celular programada.

Se ha observado aumento del complejo AP1 y de metaloproteinasas en la piel de ancianos en comparación con la piel joven, lo que explica la mayor degradación del colágeno y menor síntesis de este.

Estudios en piel envejecida no foto expuesta proponen varios factores asociados al envejecimiento, como es la declinación de la actividad fisiológica de las hormonas, alteraciones en el metabolismo de los lípidos e insulina, así como la inadecuada regulación de genes apoptóticos, particularmente la del gen FOXO1 y de la familia de proteínas relacionadas con la formación de las proteínas del cito esqueleto y componentes de la matriz extracelular.

En la dermis se observa una disminución en el número de fibroblastos así como en la síntesis de productos como el colágeno y la elastina. El envejecimiento está asociado con pérdida de la microvasculatura, lo que reduce la suplencia del flujo sanguíneo de la piel, y contribuye a la atrofia de esta y de sus apéndices. La pérdida de las glándulas sebáceas se asocia a la resequedad de la piel por la reducción en la producción de grasa.

El envejecimiento intrínseco causa disminución de la grasa sub dérmica, y esta pérdida de soporte genera mayor laxitud y formación de arrugas en la piel.” (Lizarralde, 2012, p.8)¹⁷

¹⁷ Lizarralde, M. 2012. *Construcción de una guía fotográfica para valorar el grado de fotoenvejecimiento cutáneo del dorso de las manos*. Bogotá. Universidad del Rosario. Facultad de Medicina. Especialización en Medicina Estética. P.8-11.

Un conjunto de cambios se producen en el interior del organismo y muchos de ellos se presentan a nivel de la piel, dando lugar a la presencia de líneas finas y progresivamente más profundas o también la disminución de tejido adiposo provocando flacidez y falta de fuerza a nivel muscular comenzando desde ahí las señales visibles que presenta el envejecimiento cutáneo.

- **Histología**

“Desde el punto de vista histopatológico en el cronoenvejecimiento, el hallazgo más característico es el aplanamiento de la unión dermoepidérmica y la disminución de la tasa de recambio de la piel, por lo cual se observa una marcada atrofia en la epidermis con queratinocitos con atipia, afectando la forma de las células, su tamaño y el proceso de división de las mismas y pérdida de las crestas, además del adelgazamiento de la dermis con disminución en el número de fibroblastos y la consiguiente disminución en los niveles de colágeno tipo I y III principalmente. También se observa una evidente disminución en la población de melanocitos y de su actividad funcional, con disminución en el número de células de largenhans hasta en un 50 %, lo que se ve reflejado en patrones pigmentados moteados, y mayor susceptibilidad a las quemaduras solares.” (ÍDEM)¹⁷

Rápidamente se puede decir que el paso del tiempo produce en una piel lisa, muchas veces con presencia de manchas, epidermis menos gruesa, las fibras elásticas sufren daños, las fibras colágenas presentan pequeños cambios en la organización y tamaño.

2.1.1.4.1.2 Envejecimiento extrínseco o fotoenvejecimiento

“Se refiere al daño ambiental acumulativo dado por factores externos como la polución, el clima y principalmente por la exposición a la radiación ultravioleta, que genera la producción de radicales libres como consecuencia de las reacciones de oxidación, daño mitocondrial y daño a nivel del DNA nuclear.

La radiación ultravioleta reduce la síntesis de colágeno e incrementa la destrucción del colágeno existente produciendo microcicatrices que a través del tiempo se convierten en macrocicatrices visibles en la piel como ríides, alteraciones en la pigmentación y resequedad.

Las alteraciones que acompañan el envejecimiento extrínseco se presentan en áreas fotoexpuestas como cara, cuello, dorso de manos, escote y antebrazos principalmente, y corresponden al 80 % de los cambios en la piel debidos al envejecimiento. Los signos clínicos del fotoenvejecimiento incluyen cambios en la textura de la piel y alteraciones de la pigmentación como aparición de lentigos solares o hipomelanosis gutatta, palidez o color cetrino, y los cambios texturales que incluyen un incremento en aspereza, queratosis, desarrollo de ríides finas y profundas, presencia de surcos, atrofia, telangiectasias, laxitud, apariencia acartonada de la piel, elastosis y aparición de neoplasias benignas y malignas.” (IBÍDEM)¹⁷

- **Fisiopatología**

“El fotoenvejecimiento está dado por las ondas cortas UVB (290nm-320nm) que solo penetran la epidermis y las longitudes de onda UVA (320 nm-400nm) que penetran más profundo en la piel y son las responsables de la mayoría de los signos clínicos del fotodaño. La radiación ultravioleta induce la generación de especies reactivas de oxígeno (ROS) las cuales causan daño oxidativo a los componentes celulares como la pared celular, las mitocondrias y el ADN, llevando a un incremento en la transducción de señales y a una activación del factor de transcripción AP1, que al bloquear la acción el factor de crecimiento transformante B (TGF-B) inhibe la producción de colágeno tipo I y tipo III, y estimula su destrucción, por medio de activación de las metaloproteinasas (MMP).

Adicionalmente, la radiación ultravioleta actúa indirectamente en el daño de la piel por interferencia de enzimas críticas en el proceso de reparación del DNA y de algunos componentes del sistema inmune como las células T y las células de Langerhans que actúan en la erradicación de células carcinogénicas.” (IBÍDEM)¹⁷

Por lo tanto la radiación ultravioleta es un complejo carcinogénico, esto quiere decir que actúa sobre los tejidos vivos de tal forma que produce cáncer puesto que inicia el proceso a través de mutaciones del ADN y promueve su crecimiento a través de procesos inflamatorios acumulativos. Para que esto suceda, tendrá que ocurrir todo lo mencionado anteriormente obteniendo como resultado un fotoenvejecimiento en el mejor de los casos leve o por el contrario muy severo que nos lleve a problemas mayores como el cáncer de piel, si no se toma las precauciones necesarias para evitarlo.

- **Histología**

“El marcador histológico del fotodaño es la elastosis dérmica, observándose grandes cantidades de elastina granular amorfa debajo de la unión dermoepidérmica y desorganización del colágeno como resultado del daño que produce la radiación ultravioleta a los fibroblastos y por la digestión enzimática de la matriz extracelular por las metaloproteinasas que son enzimas que pueden descomponer colágeno, que se encuentra en los espacio entre las células de los tejidos. Además en la dermis se observan numerosos compuestos de glucosaminoglicanos, proteoglicanos, células inflamatorias como histiocitos y células mononucleares; este complejo se conoce como heliodermatitis o fotoenvejecimiento. En la piel muy foto dañada se observa adelgazamiento de las paredes con compromiso inflamatorio perivascular (telangiectasias).En el fotoenvejecimiento se puede observar aumento del grosor de la epidermis o atrofia epidérmica marcada, así mismo, se puede encontrar un aumento en el contenido de melanosomas en los queratinocitos basales, con una capacidad de producción de melanina aumentada o disminuida, según la presentación clínica.” (IBÍDEM)¹⁷

2.1.1.4.2 Características importantes para el diagnóstico

Muchas de las investigaciones han demostrado que el envejecimiento es causado tanto por factores internos como externos, dependiendo siempre de cada una de las personas, su organismo y del cuidado que le dieron a su piel durante su vida, determinando así la velocidad y el grado de envejecimiento que presentaran en edades más avanzadas.

“La piel pierde la firmeza porque produce menos elastina y también pierde grosor en la medida en que disminuye la producción de células en la epidermis.

Cuando la piel comienza a envejecer presenta algunas características específicas:

- Adelgazamiento de la epidermis como de la dermis. (Piel más fina y frágil)
- Aparición de arrugas.
- Pérdida de la firmeza, elasticidad y flexibilidad.
- Sequedad y descamación.
- Manchas o hiperpigmentaciones.
- Telangiectasias o capilares dilatados.”¹⁸

Cada una de estas características darán un indicio para diagnosticar si una persona presenta o no envejecimiento cutáneo, mostrándose unas más notorias que otras según el grado y los daños acumulados durante un largo tiempo.

2.1.1.4.3 Necesidades de la piel envejecida

Las necesidades de esta piel se las determina según las manifestaciones que presenta es decir; la aparición de arrugas o líneas de expresión, sequedad o deshidratación, falta de luminosidad o pérdida de firmeza.

“El tratamiento adecuado para prevenir o mejorar una piel envejecida se basa en los siguientes puntos:

1. Aumentar la regeneración celular.
2. Frenar los procesos de oxidación celular.
3. Disminuir las hiperpigmentaciones.
4. Compensar la disminución de la actividad estrogénica.
5. Hidratar la piel.
6. Proteger la piel frente a las radiaciones solares.”¹⁹

¹⁸García, T. El cuidado de tu piel.

En: <http://www.latinsalud.com/articulos/01007.asp?ap=1>

Fecha de consulta: 15 enero 2013

¹⁹Popol-Vuh. 2009. *Envejecimiento Cutáneo: prevención y tratamiento. Combatir el paso del tiempo.* Información y actualidad de Farmacia Lauria. P. 2.

2.1.1.4.3.1 Aumentar la regeneración celular

La regeneración celular es la capacidad de nuestro organismo de sustituir las células envejecidas por nuevas células, de manera que es necesario realizar exfoliaciones o aplicar principios activos que aceleren esta acción para así obtener un aumento de la proliferación celular y renovación de las capas epidérmicas.

2.1.1.4.3.2 Frenar los procesos de oxidación celular

“La piel es un tejido extenso, altamente metabólico y que es blanco frecuente de la agresión oxidativa. También cabe destacar que posee un importante arsenal de mecanismos antioxidantes que disminuyen al envejecer.

Existen diferentes tipos de radicales libres que actúan sobre nuestras células y tejidos realizando una oxidación que los deteriora, causando daños en su estructura e interrumpiendo su funcionalidad, llevándonos al envejecimiento.

Nuestros queratinocitos tienen un sistema de defensa endógeno contra la acción de este tipo de radicales libres, el GSH (Glutación) que es un antioxidante natural de la piel, sin embargo cuando estamos bajo la radiación solar, concretamente bajo los rayos UVB, la concentración de GSH en los queratinocitos disminuye, lo que resta capacidad de defensa a la piel frente a los radicales libres. Por ello nuestra piel se hace más vulnerable cuando nos exponemos al sol.” (ÍDEM)¹⁹

Por lo tanto en este punto es muy necesario proteger a la piel de la exposición solar para que no pierda su propio mecanismo de defensa, además, se debe aportar con principios activos antioxidantes que ayuden a la piel y evite que estos radicales libres deterioren nuestras células.

2.1.1.4.3.3 Disminuir las hiperpigmentaciones

Existen varios factores que influyen en la aparición de manchas sobre la piel, uno de ellos es la exposición solar ya que es uno de los activadores más importantes de la melanina y también promueve la aparición de radicales libres que producen la pigmentación difusa en la piel. Otros factores son los tratamientos agresivos que se pueden haber realizado o medicamentos sistémicos y tópicos fotosensibilizantes, debido a que estos pueden tener reacciones inflamatorias que posteriormente van a terminar en la

hiperpigmentación de la piel al exponerse a la radiación del sol sin protección ni precaución alguna.

Por otro lado tenemos el factor hormonal y el cambio interno que sufre el organismo con el paso del tiempo.

2.1.1.4.3.4 Compensar la disminución de la actividad estrogénica

“A partir de los 45-50 años, como media, el envejecimiento cutáneo se acelera como consecuencia de una disminución de la actividad estrogénica.

El envejecimiento cutáneo hormonal engloba tres parámetros significativos:

- Sequedad, consecuencia de una disminución de la secreción de las glándulas sebáceas.
- Atrfia epidérmica, debida a una ralentización de la renovación celular que disminuye el número de capas celulares.
- Atonía dérmica, un conjunto de modificaciones en las propiedades físico-químicas de la piel consecuencia de la disminución del colágeno, la elastina y el ácido hialurónico.

Los fitoestrógenos son compuestos vegetales que tienen actividad estrogénica, es decir, producen los efectos de los estrógenos pero no tienen su estructura bioquímica.” (Popol-Vuh, 2009, p.11) ¹⁹

Varios compuestos tienen la capacidad de cubrir esta necesidad pero se destacan los fitoestrógenos debido a su similar acción, de esta manera se intenta compensar el daño que produce este cambio hormonal.

2.1.1.4.3.5 Hidratar la piel

La salud de nuestra piel depende principalmente de una correcta hidratación. Por ello, el agua que le aportemos debe quedar retenida en su interior, ya que los cambios mencionados generan que la piel pierda su capacidad de retener el agua entre sus espacios intercelulares, es por esto que se busca utilizar productos que penetren y restablezcan la hidratación, además otros productos que formen películas sobre la piel para que protejan y retengan el agua.

2.1.1.4.3.6 Proteger la piel frente a radiaciones solares

Una de las principales causas del envejecimiento cutáneo, claramente es la radiación solar, por lo tanto es un factor que se debe atender de una manera

prioritaria para cualquier tratamiento que se vaya a realizar o para el diario vivir.

Es por esto que el uso de protectores solares tiene que ser adecuado y constante.

“Los filtros solares son sustancias que disminuyen la cantidad de energía lumínica recibida por la piel o que reducen sus efectos. Se dividen básicamente en dos tipos:

- **Físicos o pantallas solares:** Se trata de sustancias más o menos opacas que reflejan parte del haz luminoso que incide en ellas. Suelen proporcionar altos índices de protección y cubrir un espectro amplio, pero tienen el inconveniente de ser preparados espesos y blanquecinos.
- **Químicos:** Son los más usados y se trata de sustancias que absorben parte de la energía lumínica que incide sobre ellas. La mayoría tienen su máximo nivel de absorción en la fracción UVB del espectro.” (Popol-Vuh, 2009, p.13)¹⁹

El uso de estos protectores solares dependerá de la necesidad, actividad diaria que realice bajo exposición solar y sobretodo según el tipo de piel que tenga cada persona, de esta manera se podrá elegir un protector solar físico o químico adecuado.

2.1.1.4.4 Principios activos

Existen principios activos que pueden ser aplicados sobre la piel para aportar nutrientes, hidratación, protección, entre otros; ayudando de esta manera a enlentecer el proceso de envejecimiento o prevenirlo. A continuación se detallan algunos de ellos y los más utilizados en la industria cosmética.

2.1.1.4.4.1 Alfa- hidroxiácidos

“Los alfa-hidroxiácidos (AHA) son ácidos orgánicos con un grupo hidroxilo en posición alfa con respecto al ácido. Muchos de ellos no son tóxicos y se encuentran de forma natural en las plantas, animales y piel humana. Su aplicación provoca una importante renovación celular. A la hora de escoger un tipo de AHA, habrá que valorar cual es el que establece una relación más favorable entre eficacia renovadora celular y mínimo riesgo de irritación. Según este criterio, el ácido con una mejor actividad sería el ácido láctico, seguido de los ácidos salicílico, glicólico, hidroxicaprílico y málico.”²⁰

2.1.1.4.4.2 Vitamina A o Retinol palmitato

“Esta vitamina tiene la capacidad para mejorar el aspecto de la piel ya que aumenta la renovación celular de la epidermis ejerciendo una especie de micropeeling. Este efecto le confiere propiedades antiage para el tratamiento de arrugas finas y de expresión, y efecto seborregulador para pieles grasas a la vez

²⁰ Ruiz, R. et al. 2005. *Envejecimiento cutáneo (y III): Tratamientos*. AULA de la farmacia. P. 57.

que mejora los brillos, las cicatrices y marcas y el aspecto en general de este tipo de pieles.”²¹

2.1.1.4.4.3 Vitamina E y C

“La radiación ultravioleta (UV) que produce stress oxidativo puede resultar en un agudo y crónico foto envejecimiento. Basándonos en el sistema antioxidante endógeno, la administración de antioxidantes en busca de reactivar el oxígeno puede ser una estrategia prometedora en la prevención contra los efectos de los rayos UV. Las vitaminas E y C son los más comunes antioxidantes.” (ÍDEM)

2.1.1.4.4.4 Acido Hialurónico

“El ácido hialurónico es un glicosaminoglicano que en pH fisiológico asume la forma de hialuronato. Los hialuronatos tienen peso molecular encima de 1 millón y forma soluciones altamente viscosas y claras con consistencia de gel. El ácido hialurónico es el glicosaminoglicano principal de la dermis, controlando su grado de hidratación y tonicidad. Se encuentra en todo el tejido conjuntivo, envolviendo las fibras de colágeno y elastina, promoviendo así la sustentación del tejido.”²²

2.1.1.4.4.5 Coenzima Q-10

“La coenzima Q 10 es un poderoso antioxidante natural del ultravioleta del sol y la acción de los radicales libres. La coenzima Q 10 es un poderoso antioxidante natural del organismo, que estimula las funciones básicas de todas las células llenándolas de energía y protegiéndolas de la acción destructiva de los radicales libres, especialmente las del tejido epitelial contribuyendo a su regeneración. Por su función antioxidante, es un poderoso agente antiaging. Previene la pérdida de elasticidad de la piel y proporciona humectación prolongada.”²³

2.1.2 Cosméticos

2.1.2.1 Definición

Podemos definir cosmético de varias formas. Según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua, encontraríamos que se define como: “Dícese de los productos que se utilizan para la higiene o belleza del cuerpo, especialmente del rostro”. Sin embargo, para definir cosmético de forma adecuada debemos ir a la legislación vigente, ya que es la que nos diferenciará qué es un cosmético a nivel legal, industrial y sanitario.

²¹ *Popol-Vuh*. Terapia Antienvjecimiento Facial. Barcelona. TOSKANCosmetics. P. 1.

²² *Ácido Hialurónico*. México.

En: <http://www.biodiet.com.mx/Archivos/acido-hialuronico.pdf>

Fecha de consulta: 17 enero 2013

²³ *Popol-vuh*. 2009. *Coenzima Q-10 o Ubiquinona*. Santiago. Laboratorios Coesam S.A. P. 11.

“La definición viene establecida en el Real Decreto RD1599/1997 de 17 de Octubre. Y nada que no entre en esta definición podrá ser considerado como producto cosmético: Toda sustancia o preparado destinado a ser puesto en contacto con las diversas partes superficiales del cuerpo humano (epidermis, sistema piloso y capilar, uñas, labios y órganos genitales externos) o con los dientes y las mucosas bucales, con el fin exclusivo y principal de limpiarlos, perfumarlos, modificar su aspecto, y/o corregir los olores corporales, y/o protegerlos o mantenerlos en buen estado.”²⁴

Es decir que un cosmético va destinado para el uso superficial sobre la piel para mantener el buen aspecto de la misma, limpiar, proteger, decorar y corregir, nunca se considerará un cosmético a algún producto que se deba ingerir, inyectar, inhalar o implantar. Para lo cual se debe tomar en cuenta su concepto y saber diferenciarlos de otros productos médicos o terapéuticos.

Este decreto se fue rectificando y afirmando en el transcurso del tiempo, de acuerdo al Real Decreto como lo explica Samuel Azuara en su Módulo de Cosmetología: El R.D. 1599/1997 de 17 de octubre, sobre productos cosméticos, recopiló en un texto toda la normativa anterior adaptándolo a la legislación Europea. Diversas órdenes posteriores lo han modificado: el R.D. 2131/2004 de 29 de octubre, el R.D. 209/2005 de 25 de febrero, Directiva 2006/78/CE de la Comisión Europea de 29 de septiembre de 2006, Orden SCO/504/2007 de 5 de marzo.

2.1.2.2 Clasificación

2.1.2.2.1 Según su Acción Cosmética

Dependiendo de la función del mismo, podemos encontrar los siguientes tipos de cosméticos:

- **“Cosméticos de Higiene:** su función es limpiar la piel o el cabello de una zona.
- **Cosméticos de Acondicionamiento:** su función es acondicionar la piel o el cabello.

²⁴ Martínez, J. 2012. *Los Cosméticos: Características Generales*. CFGM de Peluquería. P. 5.

- **Cosméticos de Mantenimiento y Protección:** su función es mantener en buen estado la piel o el cabello de una zona determinada o protegerlo frente a diferentes factores, como el clima, condiciones atmosféricas adversas, etc.
- **Cosméticos Decorativos:** su función es decorar la piel o el cabello. No solo maquillaje, también tintes, cosméticos para el cambio de forma, etc.
- **Cosméticos de Tratamiento:** se trata de cosméticos encargados de tratar alteraciones estéticas de distinta índole. Por ejemplo, cosméticos para tratamientos capilares, como los tratamientos de la alopecia.”(Martínez, 2012, p. 23) ²⁴

2.1.2.2.2 Según su nivel de uso

También se pueden clasificar en función del nivel de uso, pudiendo entonces diferenciar:

- **“Cosméticos para uso doméstico:** cosméticos de higiene, algunos cosméticos de mantenimiento y protección, muchos cosméticos decorativos (tintes semipermanentes o temporales, etc.).
- **Cosméticos para uso profesional:** cosméticos para tratamientos capilares, cosméticos para permanentes, colorantes permanentes, etc. Dentro de estos, también podríamos hacer una clasificación que los dividiese en campos profesionales, hablando así de:
 - Cosméticos para Peluquería.
 - Cosméticos para Estética.
 - Cosméticos según su zona de actuación.”(ÍDEM) ²⁴

2.1.2.2.3 Según su zona de aplicación

- **“Cosméticos Cutáneos**
 - Hidratantes
 - Emolientes
 - Jabones
 - Sales de baño
 - Anticelulíticos
 - Antiestrías
 - Antiarrugas
 - Bronceadores
 - Tónicos
 - Maquillajes
- **Cosméticos Extracutáneos**
 - **Pelos**
 - Cabellos
 - Tintes
 - Champús
 - Lociones
 - Onduladores y alisadores
 - Vello
 - Depilatorios y epilatorios
 - Barba/bigote
 - Pre-afeitado y post-afeitado

- **Uñas**
 - Barnices
 - Quitaesmaltes
 - Levigantes (Alisantes de uñas)
 - Eponiquiolíticos (Removedores de cutícula)

- **Glándulas**
 - Sebáceas
 - Antiseborreicos
 - Antiacné
 - Sudoríparas
 - Desodorantes
 - Mamarias
 - Reafirmantes
 - Reductores

- **Boca**
 - Labios
 - Barras labiales
 - Lápices
 - Dientes
 - Dentífricos
 - Cavidad oral
 - Elixires o enjuagues bucales

- **Ojos**
 - Párpados
 - Sombras ojos
 - Lápices
 - Cejas
 - Lápices
 - Pestañas
 - Máscaras
 - Colirios²⁵

2.1.2.2.4 Según su Forma Cosmética o Presentación

- **“Polvo:** mezcla de sólidos finamente divididos. Pueden ser sueltos (talco) o compactos (maquillaje)
- **Loción:** disolución transparente de una sustancia en un líquido (loción after-shave)
- **Emulsión:** sistema difásico (oleoso y acuoso) mezclados con un emulgente. Hay 2 tipos:
 - **Leche:** emulsión líquida (leche limpiadora)
 - **Crema:** emulsión semisólida (crema hidratante)
- **Pasta:** equivalente a la crema pero más espesa (pasta dentífrica)
- **Pomada:** equivalente a la crema pero muy grasa (A/O) (pomada emoliente protectora de labios)
- **Gel:** forma viscosa y mucilaginoso, más o menos transparente. Es un tipo de solución coloidal. (gel de baño)
- **Barra:** sólido rígido y cilíndrico aplicado por deslizamiento. (barra labial)
- **Pastilla:** sólido rígido de forma característica (rectangular) moldeado y prensado. (pastilla de jabón)

²⁵ Azuara, S. *Normas Generales para cosmetología de Grado Superior*. I.E.S. Almirante Bastarreche. P. 42.

- **Espuma:** dispersión realizada con un emulsionante. El dispersante es un polvo o líquido y la fase dispersa es un GAS. (espuma afeitador)
- **Aerosol o spray:** dispersión donde el dispersante es un gas a PRESIÓN, y la fase dispersa un sólido o líquido. (laca en aerosol)
- **Vaporizador o atomizador:** similar al anterior pero el gas NO ESTÁ A PRESIÓN. La fase interna suele ser líquido, expulsado en gotículas al presionar manualmente una válvula. (perfume en vaporizador)
- **Máscara:** masa plástica húmeda que se aplica sobre una superficie adhiriéndose a ella. (mascarilla de arcilla)
- **Granulado:** polvo mezclado con una solución gomosa, tamizado y secado. (exfoliante granulado)
- **Sales:** mezcla de polvos cristalizados, coloreados y perfumados, para solubilizar en agua. (sales de baño)
- **Perlas:** cápsulas de gelatina conteniendo sustancias variadas para disolver en agua caliente que liberará su contenido. (perlas perfumadas baño)
- **Ampollas:** para cosméticos que requieren dosificación muy exacta, al vacío y estériles. (ampollas antiarrugas con colágeno)
- **Soportes impregnados:** un soporte, celulosa normalmente, impregnado con un cosmético. (toallitas perfumadas de viaje)
- **Roll-on:** el tapón es una bola giratoria que dosifica el cosmético por frotación. (desodorante en roll-on)
- **Liposomas y lipomicrones:** microvesículas esféricas de paredes fosfolipídicas que vehiculizan el P.A. (Liposomas antienvjecimiento)
- **Microesponjas y microesferas:** partículas porosas (poliamida, polimetilmetacrilato) conteniendo P.A. líquidos. (fijadores de perfume)
- **Microcápsulas:** vesículas poliméricas de cubierta de gelatina, PVP, celulosa, que vehiculizan una sustancia. Suelen estar bellamente coloreadas, dispersadas en gel transparente lo que permite visualizarlas, muy atractivas comercialmente. (Microcápsulas emolientes)
- **Cristales líquidos:** estado intermedio líquido-cristalino, colesterol, líquidos, viscosos, lipófilos, dan colores irisados, para vehiculizar P.A. lipófilos (cristales líquidos con aceite de almendras dulces)
- **Ciclodextrinas CD:** son polímeros de polisacáridos (6-8 glucosas) con forma de cilindro hueco con capacidad para moléculas < 1 nm. El polímero es hidrófilo. (CD antiestrías)” (Azua, p. 43)²⁵

2.1.2.3 Cosméticos de Higiene

La higiene o limpieza profunda de la piel es lo primero que se va a realizar en los tratamientos estéticos para mantener la piel en condiciones normales. Esto se llevará a cabo por medio de leches de limpieza, emulsiones, geles, exfoliantes, entre otros; con el objetivo de eliminar las impurezas de la piel que pueden ser causadas por la contaminación ambiental, el maquillaje o sudor pero siempre se tendrá la precaución de no alterar la integridad cutánea, como por ejemplo el pH.

“El Real Decreto 1599/1997, de 17 de octubre, sobre productos cosméticos (BOE nº 261 de 31 de octubre de 1997), modificado por los Reales Decretos 2131/2004 de 29 de octubre (BOE nº 262 de 30 de octubre de 2004) y 209/2005, de 25 de

febrero (BOE nº 49 de 26 de febrero de 2005), establece en la Disposición adicional segunda: Productos de higiene personal, lo siguiente:

Productos de higiene personal: sustancias o preparados, que sin tener la consideración legal de cosméticos, biocidas, productos sanitarios o medicamentos, están destinados a ser aplicados sobre la piel o mucosas del cuerpo humano con la finalidad de higiene o de estética, o para neutralizar o eliminar ectoparásitos, tales como dentífricos, productos de estética, pediculicidas, hidratantes vaginales, limpiadores anales en caso de hemorroides, productos para el masaje deportivo, limpiadores nasales o limpiadores oculares, o cualquier otro producto que pueda ser calificado como tal.”²⁶

2.1.2.3.1 Clasificación de Cosméticos de Higiene

2.1.2.3.1.1 Emulsiones limpiadoras

“Es una emulsión cuya finalidad es limpiar la piel, el mecanismo de acción es la detergencia y la emulgencia, el tensioactivo de emulsión junto con el agua con la que se aplica, desprende las gotas de grasa de la piel y las incorpora a la propia emulsión que posteriormente se arrastra con el agua.

Fases:

- **Fase oleosa:** compuesta por grasas que pueden ser de origen animal, vegetal o sintético y rara vez grasas de origen mineral, los más usados, vaselina. De los aceites vegetales los más usados son el aceite de germen de trigo y el aceite de ricino. De los aceites sintéticos los más usados son el oleato de decilo, miristato de isopropilo y palmitato de isopropilo.
- **Fase acuosa:** fundamentalmente compuesta por:
 - 60% de agua
 - Humectantes: sorbitol, glicerina, propilenglicol, monitol, urea.
 - Extractos vegetales: cambiarán según el tipo de piel a la que se adecue la emulsión.
 - Principios activos.
- **Fase emulgente:**
 - Aniónicos: lauril sulfato sódico
 - No iónicos: estearato de diversos tipos: emulgin B1 y B2.

Dependiendo del tipo de piel al uso al proporción de los ingredientes cambiará, la mayoría de las emulsiones limpiadoras son leches muy fluidas de fase acuosa (W/O), con un alto contenido en agua, en las emulsiones oil free, la fase oleosa es sustituida por siliconas. Para pieles secas se pueden utilizar cremas limpiadoras que pueden ser O/W en estas la proporción de agua es menor hasta el 15%.”²⁷

2.1.2.3.1.1.1 Leches limpiadoras

“Suele ser de mayor proporción la fase oleosa, se incorporan grasas específicas con un alto poder de hidratación, vitamina F, insaponificables, en la fase acuosa se añaden más sustancias humectantes, urea, hidrolizado de colágeno, elastina. Dependiendo el tipo de piel a la que esté destinada tendrá unas propiedades u otras:

²⁶ Agencia española de Medicamentos y Productos Sanitarios. 2011. *Solicitud de autorización de comercialización para productos de higiene personal*. España. P.3.

²⁷ Rivas, E. 2009. *Proceso de higiene facial: Concepto, Fases y Fundamento científico de cada una de ellas y efectos sobre la piel*. Andalucía. Federación de Enseñanza de CC.OO.de Andalucía. P. 10-16.

- **Pieles secas:** tienen pH alcalino, se les añade sustancias ácidas para así compensar el mismo.
- **Pieles grasas:** se aumenta la fase hidrófila y se disminuye la oleosa, para pieles seborreicas se les quita la grasa completamente y se sustituye por siliconas, como estas suelen tener el poro dilatado se añaden astringentes, sobre todo taninos.
- **Pieles sensibles:** se le añaden sustancias descongestivas, extracto de manzanilla, azuleno, bisabolol.
- **Pieles maduras:** sustancias nutritivas jalea real, colágeno, elastina, sustancias hidratantes como fosfolípidos insaponificables como aceite de ricino, trigo, almendra.” (Rivas, 2009, p.11)²⁷

2.1.2.3.1.1.2 Geles limpiadores

“Se utilizan en pieles grasas, las sustancias gelificantes suelen ser polímeros acrílicos, alcohol y también por supuesto sustancias detergentes.” (ÍDEM)²⁷

2.1.2.3.1.1.3 Lociones limpiadoras

- **“Oleosas:** ricas en aceites sobre todo para desmaquillar ojos y labios, compuestos por aceites minerales, aceites vegetales, sintéticos.
- **Acuosas:** para desmaquillar ojos suaves, se ajusta al pH ocular, están compuestas por hidrolatos como rosa, tilo, extractos vegetales como manzanilla, caléndula, humectantes como vaselina, tensioactivos no iónicos o anfóteros y conservantes antimicrobianos.”(IBÍDEM)²⁷

2.1.2.3.1.2 Tónicos

“Son cosméticos que se usan para la limpieza de la piel, sus funciones son:

- Devolverle el pH a la piel, normalmente alterado en la fase de la limpieza.
- Astringir ya que está normalmente dilatado por la limpieza.
- Calmar sobretodo la irritación que se produce en las pieles sensibles.
- Aportar a la piel emolencia y en algunos tónicos específicos para cuando lleva riesgo de heridas se deberá añadir principios activos regeneradores.
- Deberán estar a baja temperatura.

La fórmula cosmética es la loción, aunque los de pieles secas que incorporan grasas son micro-emulsiones, la forma de aplicación idónea es la pulverización, aunque también se puede aplicar con toquecitos en un algodón.

Según la piel se clasifican en:

- **Pieles secas:** no deben contener alcohol, ricos en glicerina, contienen poca cantidad de sustancias astringentes, tienen un alto contenido en sustancias emolientes, algunos pueden contener pequeñas cantidades de grasas, la más usada la lanolina, siliconas hidrófilas, las plantas más usadas la caléndula, es ligeramente descongestiva.
- **Pieles sensibles:** su contenido en alcohol es bajo, contiene gran cantidad de glicerina y de sustancias descongestivas como el azuleno, bisabolol, avena manzanilla, caléndula.
- **Pieles grasas:** gran cantidad de alcohol, astringentes metálicos, cloruro de cinc, sulfato de cinc, astringentes orgánicos como ácido láctico y astringentes vegetales hamamelis, pepino.
- **Todo tipo de pieles:** son sin alcohol y con varias sustancias descongestivas, astringentes y poca grasa.

- **Lociones antisépticas:** después de la depilación, micropigmentación, su función es prevenir la aparición de infección de la herida, se aplica antes y después. Suelen ser tónicos descongestivos y calmantes a los que se añade algún antiséptico como benzalconio, glutaraldehído.
- **After shave:** con un contenido elevado en alcohol, ricos en sustancias astringentes y reepitalizantes como la alantoina, además suelen incorporar sustancias refrescantes y grandes cantidades de perfume.” (Rivas, 2009, p.13)²⁷

2.1.2.3.1.3 Mascarillas

“Constituyen una capa alisadora que produce hiperemia, aumentando la temperatura local, la sudoración está aumentada, especialmente si se aplicó en caliente, la secreción sebácea va a fundirse y será arrastrada y los orificios pilosebáceos son destapados, además desprende los comedones. Sus efectos difieren según los principios activos que contengan, ya que tendrá unos efectos u otros. Su acción puede ser absorbente, hidratante..., además de que remueve las secreciones. Se suelen caracterizar por ser de consistencia pastosa, tener cierta capacidad tensora y facilidad para retirarse, ya que se aplican después de la limpieza y no deben dejar rastro.

Se clasifican:

- **Según la temperatura:**
 - **Frías**
 - **Calientes:** por encima de la temperatura de la piel
 - **Autotérmicas:** se aplican frías y se calientan solas.
- **Según su composición:**
 - **Crema:** emulsiones de fase externa acuosa que incorporan sustancias absorbentes como arcilla, óxido de cinc, activos cosméticos hidratantes como AHA, urea, fosfolípidos, insaponificables. Para pieles maduras antioxidantes, vitamina A. Estas son mascarillas frías.
 - **Alginatos:** son mascarillas coloidales que se preparan con agua en el momento del uso. A medida que absorbe el agua forma una película plástica que se retira de la piel una vez que ésta se evapora. Son aptas para todo tipo de pieles, se pueden preparar tanto frías como tibias.
 - **Terrosas:** son a base de arcilla, caolín. A veces mezcladas con sustancias absorbentes incorporan plastificantes y humectantes. Suelen presentarse en polvo que se mezclan con agua en el momento del uso, están indicadas para pieles grasas. Se aplican frías o calientes.
 - **Mascarillas de yeso:** hechas con yeso de fraguado rápido. Se preparan en el momento y se aplican antes del fraguado del yeso, para que así el fraguado se produzca en la piel. Generalmente se aplica sobre algún cosmético. Son autotérmicas y fuertes tensoras. Recomendadas para pieles átonas, maduras pero sin problemas circulatorios. Se debe evitar labios y zona ocular.
 - **Mascarillas de gel:** formadas por geles que suelen ser vinílicos como acetato de polivinilo o bien acrílicas como el carbopol. A

veces incorporan polvos absorbentes las hay de preparación instantánea y elaboradas en forma de gel, son muy refrescantes y suelen incorporar sustancias descongestivas por lo que están indicadas para pieles sensibles. Se aplican frías.

- **Mascarillas de parafina:** formada por parafina, cera de abejas, a la que se le suele añadir látex para retirarlas con facilidad. Son calientes, se presentan en bloques o perlas que se funden en el momento de la aplicación y están contraindicadas en pieles con problemas vasculares.” (ÍDEM)²⁷

2.1.2.3.1.4 Exfoliantes

“Se pueden clasificar según dos criterios:

- **Según la profundidad a la que actúa:**
 - **Superficiales:** capa descamativa del estrato córneo.
 - **Medios:** estrato córneo.
 - **Profundos:** pueden llegar hasta el estrato basal, son liftings químicos y se hacen en la estética médica.
- **Por la naturaleza de su acción:**
 - **Físicos**

Están indicados para corporal pero si son suaves para facial, están contraindicados para pieles con problemas circulatorios y pieles maduras.

 - **De arrastre:** formados por partículas abrasivas que pueden ser sílice en forma de pequeñas esferas, tierra atenea, huesos de frutas, normalmente se suspenden en un gel o se mezclan en una emulsión tipo O/W. se aplican con cepillo.
 - **De gommage:** son gomas que se aplican sobre la piel, se dejan secar y posteriormente se retiran, se llevan adheridas las células muertas, las más usadas son la goma arábica, látex, goma tragacanto a la que normalmente se añade algún espesante como talco, almidón, trigo o maíz.
 - **Químicos**
 - **AHA:** son glicólico, mávico, cítrico, láctico), dependiendo de la concentración se producen diferentes efectos, a menos de 10% hidratan, hasta el 30% realizan exfoliaciones profundas, y del 30-50% se usan en la medicina estética. También influye el pH, a menor pH se realiza una mayor exfoliación.
 - **Beta- hidroxiaácidos:** se utilizan combinados con los AHA, su poder exfoliante es muy pequeño.
 - **Resorcina:** su poder exfoliante es muy intenso en concentraciones del 1 y 2 %.
 - **Biológicos o encimáticos:**

De acción suave, a nivel superficiales, compuestos por encimas vegetales, las más usadas como la papaína.” (IBÍDEM)²⁷

2.1.2.3.1.5 Cosméticos para la hidratación

“La hidratación se consigue mediante la oclusión mediante las grasas, por la cual se evita la evaporación del agua y por la humectación realizada por el agua.

En la oclusión las grasas pueden ser naturales o sintéticas, las primeras pueden tener tres orígenes, animales, vegetales y minerales, el grado de penetración es mayor cuanto más similar es al manto lipídico de la piel por lo que las animales penetran hasta la capa más profunda, las vegetales hasta la intermedia y las sintéticas se quedarán en la capa córnea.

También es necesaria la protección y esta se consigue mediante filtros y pantallas.” (Rivas, 2009, p.15)²⁷

2.1.2.3.1.5.1 Mecanismo de acción de los cosméticos hidratantes.

“Tienen un doble mecanismo, uno es la fase oleosa que trabaja fundamentalmente por oclusión impidiendo que se evapore el agua tamponando la piel (manto impermeable) y en una pequeña parte repone los lípidos cutáneos que se pierden realizando un mantenimiento. Por otro lado, la fase acuosa constituida por agua y sustancias humectantes, actúa por higroscopia, reteniendo el agua produciendo así la hidratación.” (ÍDEM)²⁷

2.1.2.3.1.5.2 Factores que influyen en la penetración.

- **“Del cosmético:**
 - Excipiente
 - Tamaño de la molécula
 - Naturaleza, penetran mejor los que son solubles en grasas
 - Concentración, cuanto mayor concentración haya, mayor será la penetración, aunque también se llega a una saturación.
 - Tiempo de contacto.
 - Superficie.
- **De la piel:**
 - Integridad de la piel.
 - Espesor
 - Tipo de piel
- **Del modo de aplicación:**
 - Oclusión
 - Masaje
 - Calor: mediante hidroterapia, diatermia, alta frecuencia, infrarrojos, iontoforesis y sonoterapia.

2.1.2.3.1.5.3 Componentes cosméticos hidratantes

- Agua
- Sustancias humectantes
- NMF
- Lípidos, pueden ser: triglicéridos, aceites vegetales hidrogenados, lípidos sintéticos, minerales, grasas animales o siliconas.” (IBÍDEM)²⁷

Con lo mencionado con anterioridad podemos decir que, existe un producto para cada tipo de piel y cubren toda necesidad que presente, siendo necesario el

uso apropiado y secuencial de cada uno de los productos para que pueda ejercer su acción sobre la superficie cutánea.

2.1.3 Fitocosmética

2.1.3.1 Definición

Hoy en día existe un aumento en el consumo de plantas o vegetales para distintos objetivos, estos pueden ser para calmar alguna dolencia o también para ser aplicado sobre la piel para así aprovechar los beneficios que nos brindan de una manera más natural dejando de lado poco a poco los productos con demasiados compuestos químicos. A pesar de que estos sean naturales se debe tener las precauciones necesarias para evitar un resultado no deseado, para lo cual en estos días la industria cosmética está tratando de cubrir esta necesidad, por esto se está comenzando a producir fitocosméticos, es decir cosméticos de origen natural.

“Los fitocosméticos son productos cosméticos elaborados a partir de sustancias vegetales. Su nombre deriva de las palabras griegas “kosmein” que significa “decorar” y de “fitos” que significa “planta”. El valor de los fitocosméticos deriva precisamente de su origen natural: no sólo son eficaces en sus funciones estéticas y de higiene, sino que además reducen cualquier tipo de efecto secundario y suman beneficios relacionados con la salud. Los ingredientes utilizados por la fitocosmética se obtienen de las distintas partes de las plantas: tallos, hojas, frutos, flores, bulbos, entre otros y son seleccionados, purificados y tratados durante delicados procesos de elaboración.”²⁸

La fitocosmética y la cosmética natural son términos que se asocian pero a la vez son conceptos diferentes, por lo que es necesario aclarar para que las personas puedan decidir su uso con una idea más acertada del producto.

“Lo natural, lo vegetal, sería emplear las plantas como tales en la cosmética, pero éstas no se usan directamente sino que todas las materias primas que se utilizan en fitocosmética han sufrido algún tipo de manipulación o transformación. Estas manipulaciones pueden ser desde una simple extracción hasta procesos químicos.”(ÍDEM)²⁸

²⁸ Torres, L. et al. 2012. *Fitocosmética y Aromaterapia*. 1º Módulo de Estética Superior. P. 3.

Por tal motivo, se debe realizar varios procesos para obtener el principio activo de la planta o fruto, después de esto se procede a la elaboración del producto que poseerá la acción o función que le brinda el activo que fue extraído de la materia prima.

2.1.3.2 Algunos principios activos utilizados en fitocosmética

Existe una gran variedad de plantas y frutos que tienen propiedades excelentes, a las cuales se les puede dar un buen uso tanto terapéutico como en el ámbito cosmético, para ello indicaremos algunos:

2.1.3.2.1 Aguacate (*Persea americana* Miller)

“Parte utilizada: se utiliza el aceite (*Avocado óleum*) obtenido por expresión de la pulpa del fruto, su insaponificable y la hoja (*Perseae folium*).

El aceite contiene 85% de triglicéridos además de mono y diglicéridos, ácidos grasos libres y fosfolípidos. Ácidos grasos característicos son el oleico, linoleico, linolénico, palmítico y esteárico. Otros componentes del aceite son: tocoferoles, carotenoides y vitaminas A, D y E. El aceite de aguacate se emplea principalmente en cosmética por su acción emoliente. Existen diversos estudios *in vivo e in vitro* sobre el efecto protector del tejido conjuntivo para el aceite (especialmente el de las semillas) y el insaponificable: aumento del contenido en colágeno soluble en los tejidos dérmicos, si afectar al colágeno total, al inhibir la acción de la lisiloxidasa.”²⁹

2.1.3.2.2 Sábila (*Aloe Vera*)

“Hoy sabemos que el aloe pertenece al grupo de las plantas xeroides, caracterizadas porque cierra los estomas de sus hojas tras cualquier corte o herida en ellas. De esta forma evitan la pérdida de agua. De las suculentas hojas de aloe se obtienen dos productos principales: el acíbar y el gel de aloe.

El acíbar: al incidir la superficie de las hojas de las distintas especies de aloe. Tiene distintas aplicaciones: hasta 0,1g es aperitivo; a partir de 0,1g actúa como laxante y dosis de 0,5g actúa como purgante. El gel o jugo de aloe: se obtiene de la pulpa de sus hojas carnosas.”³⁰

Aplicado el jugo de aloe localmente, son muchas las afecciones sobre las que puede ejercer efectos beneficiosos, los más importantes son:

“**Heridas:** facilita la limpieza de la herida y acelera su cicatrización, reduciendo además la cicatriz.

²⁹ Vanaclocha, B. et al. 2003. *Fitoterapia*. Barcelona. MASSON, S.A. Edición y Difusión. 4ta. Ed. P. 94.

³⁰ Pamplona, J. 2006. *Salud por las Plantas Medicinales*. Editorial Safeliz. P. 344.

Quemaduras: se la coloca los días posteriores a la quemadura. El aloe consigue acelerar la regeneración de la piel dañada, y reducir al mínimo la cicatriz.

Afecciones de la piel: Tiene una acción favorable en casos de psoriasis y eccema de la piel, así como en el acné, pie de atleta y herpes entre otros.

Belleza de la piel: revitaliza la piel, otorgándole una mayor tersura, resistencia y belleza. Aplicado sobre la piel, mejora el aspecto de las cicatrices inestéticas y de las estrías. Se emplea también en el cuidado del pelo y de las uñas.” (Pamplona, 2006, p. 345)³⁰

2.1.3.2.3 Cola de caballo (*Equisetum arvense L.*)

“La cola de caballo es una planta original desde el punto de vista botánico. Es una criptógama, que al igual que los helechos, se reproduce por medio de esporas. Actualmente es muy apreciada por su elevado contenido de silicio, mineral que participa en los procesos de regeneración de los tejidos. Las últimas investigaciones sobre el papel del silicio en el organismo, han descubierto que este oligoelemento se halla en la piel, en las uñas, en el esmalte dental, en los cartílagos, en los ligamentos y en los huesos. En estos tejidos, estimula la regeneración de las fibras de colágeno y elastina que los forman, y que, con la edad van perdiendo consistencia y elasticidad. El silicio mineral aislado es decir, químicamente puro, no puede ser absorbido y asimilado por el organismo.

Actúa sobre las arrugas y estrías de la piel, como consecuencia del envejecimiento, obesidad o adelgazamiento brusco, embarazo, tensión muscular, etcétera. Mejora la flacidez de la piel, y le hace recuperar un aspecto terso y elástico, tanto tomado por vía oral como aplicada en compresas.” (Pamplona, 2006, p. 349)³⁰

2.1.3.2.4 Uva (*Vitis vinifera*)

“La uva es un fruto de la vid, siendo esta una planta leñosa trepadora perteneciente a la familia de las *vitaceae*, y a la especie *Vitis Vinifera*.

La uva es una baya con forma redonda y posee diferentes colores de acuerdo con la variedad a la que pertenezca. Los colores más destacados son el negro, el blanco o verde, el rojo o azulino, y también en ciertas variedades se destacan granos de color violáceo.”³¹

Además de su poderosa acción antioxidante, la uva posee numerosas propiedades altamente benéficas para la salud que actúa terapéuticamente para combatir o atenuar diversas enfermedades y dolencias.

“Desde la inhibición de la agregación de las plaquetas hasta la utilización de la cura de las uvas en la lucha contra el cáncer, la uva ha dado muestras de su poder y eficacia en innumerables tratamientos médicos. Y como si esto fuese poco, la industria cosmética ya la cuenta entre sus materias primas principales para rejuvenecer y tonificar la piel.”(Heredia, 2004, p.66)³¹

2.1.3.2.5 Jojoba (*Simmondsia chinensis*)

“La planta desértica *Simmondsia chinensis* pasa más bien desapercibida. Sin embargo, el aceite que se extrae de sus semillas es curioso, dado que desde el

³¹ Heredia, M. 2004. *Descubra el poder de las uvas*. Buenos Aires. Grupo imaginador de ediciones. 1ra. Ed. P.8.

punto de vista de su estructura química es prácticamente idéntico a los lípidos de la piel del ser humano. Por esta razón, el aceite de jojoba es extraordinario como protección de la piel y nutriente, especialmente en el caso de las pieles secas y maduras, que se benefician de sus componentes. Éstos mejoran la película protectora natural de la piel, la regeneran y la refuerzan.”³²

2.1.3.2.6 Manzanilla (*Chamaemelum nobile*)

“Este versátil remedio, que destaca de entre las plantas medicinales, también es importante para los cuidados y el tratamiento de la piel.

El aceite de las flores de la manzanilla contiene, entre otras sustancias, los apreciados principios activos camazuleno y aceite de alfa-bisabol, que calma la piel irritada, tienen un efecto antiinflamatorio y tratan suavemente las pieles sensibles. Por estas razones, muchos productos para el cuidado de las pieles sensibles e irritadas que tienden a enrojecerse contienen aceite de manzanilla.” (Kovács, 2007, p. 133)³²

2.1.3.3 La Uva (*Vitis Vinífera*)

2.1.3.3.1 Descripción

“Planta leñosa, trepadora, que cuando se deja crecer libremente puede alcanzar hasta más de 30 m, pero que por la acción del humana, podándola anualmente, queda reducida muchas veces a un pequeño arbusto de menos de 1m.”³³

“La uva es una de las plantas cultivadas más antiguas que se conocen. La especie *Vitis Vinífera*, de la cual se derivaron la mayoría de las variedades cultivadas y conocidas, es originaria de la región comprendida entre los mares Negro y Caspio de Asia.

Las principales regiones productoras de uva en el mundo se encuentran en zonas templadas, comprendidas entre 20° y 50° Norte y Sur del Ecuador, donde están bien definidas las cuatro estaciones del año. En estas regiones, el crecimiento y la floración son controlados por la temperatura, y los ciclos de producción y crecimiento ocurren durante la primavera, el verano y a comienzos de otoño, luego el crecimiento se detiene en otoño e invierno y las plantas pierden el follaje y permanecen en estado de inactividad fisiológica (invernación).”³⁴

Esto quiere decir que uno de los lugares aptos para el cultivo de la uva es en Ecuador, debido a su variedad de climas, siendo necesario un clima templado para que sean de buena calidad.

Después del crecimiento y cosecha las plantas entran en un proceso de invernación, es decir, controlan la humedad del suelo, impidiendo el paso de

³² Kovács, H. et al. 2007. *Cuida tu piel Las soluciones más efectivas para tener una piel joven y sana*. Buenos aires. Ediciones Robinbook. P. 133.

³³ López, G. 2007. *Guía de árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares: (especies silvestres y las cultivadas más comunes)*. Madrid. Ediciones Mundi-Prensa. 3ra. Ed. P. 292.

³⁴ Morales, G. 1995. *Cultivo de uva*. Santo Domingo. Fundación De Desarrollo Agropecuario, Inc. 2da Ed. P.1.

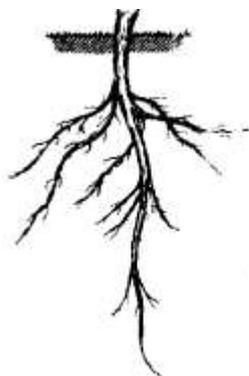
agua, esto da como resultado que las plantas pierdan sus hojas y quede solo los troncos, pero esto no significa que las plantas se mueran, simplemente están en un estado de descanso aparentando que están dormidas, hasta que llegue nuevamente la temporada adecuada para su crecimiento.

2.1.3.3.2 Descripción botánica

La estructura de la planta de la uva consta de varias partes y cada una de ellas cumple una función específica para el adecuado crecimiento y floración, a continuación se detalla cada una de ellas:

2.1.3.3.2.1 Sistema Radicular

“Las raíces de la vid son superficiales, dependiendo del suelo y la humedad. Si las plantas provienen de semillas, la raíz posee un cilindro central y muchas raíces secundarias, pero si la planta proviene de estaca se obtienen de 4 a 5 raíces principales con sus respectivas secundarias. La mayoría de las raíces se encuentra en los primeros 0.6m., pudiendo llegar hasta 3.5m. de acuerdo con el suelo.”³⁵

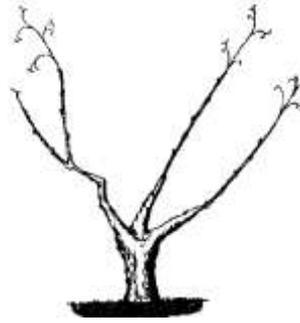


2.1.3.3.2.2 Tallo

“El tronco es tortuoso con corteza leñosa y una vez formado crece en diámetro pero no en altura. Los brazos son tallos gruesos que salen directamente del tronco y tren los cargadores, o pulgares, que producirán la próxima cosecha. Las ramas son los crecimientos que provienen de una yema y se llaman sarmientos cuando son nuevas y cañas cuando están lignificadas (endurecidas).

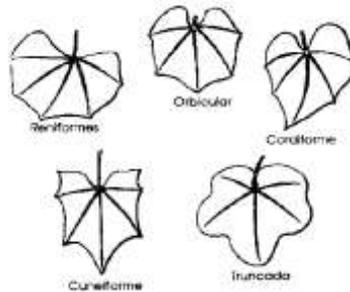
Los sarmientos se componen de ápice, nudos, entrenudos, yemas, hojas, flores y frutos, zarcillos y ramas secundarias. Los nudos son los abultamientos donde nacen las hojas y yemas. Las yemas consisten en sarmientos rudimentarios, hojas y a veces racimos florales.” (Palacios, 1997, p.12)³⁵

³⁵Palacios, V. et al. 1997. *Aplicación de análisis estadísticos multivariantes al estudio del proceso de maduración de la uva en el marco del Jerez*. Servicio de publicaciones de la Universidad de Cádiz. P. 12-18.



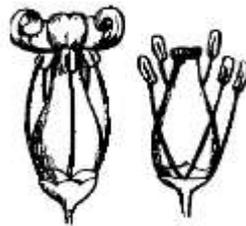
2.1.3.3.2.3 Hojas

“Son alternas, pecioladas, generalmente pentalobuladas con senos marcados, perímetro dentado y nervaduras notorias. Existen diferentes formas de hojas: reniforme, orbicular, cordiforme, cuneiforme, truncada.” (ÍDEM)³⁵



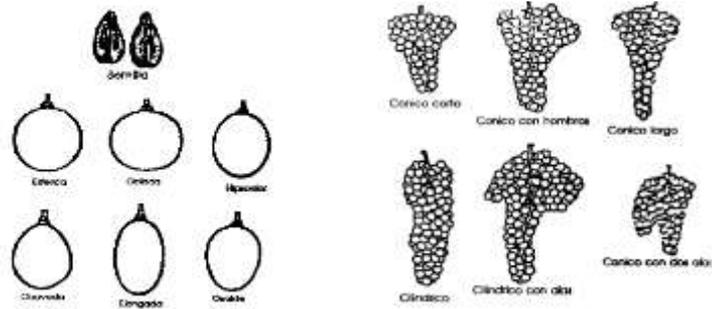
2.1.3.3.2.4 Flores

“Las flores de la *V. vinífera* son hermafroditas agrupadas en racimos. Tienen 5 sépalos, 5 pétalos, 5 estambres y un ovario con dos cavidades que contiene cada uno dos óvulos. Las flores se autopolinizan. Hay flores estériles y fértiles, según la especie.” (IBÍDEM)³⁵



2.1.3.3.2.5 Fruto

“El fruto es una baya carnosa, succulenta, de sabor, color y forma variable. De acuerdo con la variedad, contiene de una a cuatro semillas, aunque hay variedades sin semilla. El fruto tiene diferentes formas: esférica, oblada, elipsoidal, obovoada, elipsoidal elongada, ovoide u ovalada. Los racimos tiene diferentes formas según la variedad y podemos encontrar: cónico corto, cónico con hombros, cónico largo, cilíndrico, cilíndrico con alas, cónico con dos alas.” (Palacios, 1997, p.15)³⁵



2.1.3.3.2.6 Zarcillos

Se puede definir como órgano de sujeción de la parte aérea de la planta. Su misión es enroscarse alrededor de las ramas, tutores, y de los alambres usados en los diferentes tipos de conducción.” (Morales, 1995, p.2-5)³⁴



2.1.3.3.3 Constituyentes Principales

“La uva está clasificada dentro de los frutos carnosos como una baya. En ella se pueden distinguir tres partes fundamentales:

- Hollejo
- Las pepitas
- La pulpa

Y habría que incluir pero no como constituyente de la uva sino como parte integrante del racimo, el raspón (pedúnculo y pedicelos) o puente de unión entre la planta y los granos.” (Palacios, 1997, p.17)³⁵

2.1.3.3.3.1 Raspón

“El raspón tiene una composición química muy parecida a la de las hojas: pobre presencia de azúcares, riqueza alta en sales minerales y polifenoles y media en ácidos orgánicos salificados, por lo que su jugo suele tener pH superiores a 4.” (ÍDEM)³⁵

2.1.3.3.3.2 El Hollejo

“Está formado por una epidermis y unas 6 a 10 capas de células subyacentes. La epidermis representa el 1-5% de la piel, está recubierta por una especie de cera cuticular, la pruina, sobre la que resbala el agua (impermeabilización).

La composición química de los hollejos es variable según las cepas, pero cabe hacer mención, al igual que el raspón, su alta proporción de ácidos orgánicos salificados, sobre todo si se compara con los de la pulpa y mosto, más ricos en ácidos libres. El hollejo también es rico en celulosa, en pectinas insolubles y en proteínas (10 al 15%). A partir del envero es en el hollejo donde comienza a sintetizarse y a enriquecerse en polifenoles, en los que incluyen los pigmentos amarillos o rojos según el color de la variedad.” (IBÍDEM)³⁵

2.1.3.3.3 Las semillas

“Representan del 3 al 6% del peso del grano de uva. Normalmente cada grano contiene cuatro semillas. La semilla es una cavidad leñosa roseada por una fina capa de cutícula tánica. El interior de la cavidad leñosa es rico en albumen. Destacan entre los componentes de las semillas, los lípidos y las sustancias tánicas. El aceite de la semilla de uva se caracteriza por su alto contenido en ácido linoleico y bajo en ácidos grasos saturados (palmítico, palmitoleico, esteárico, oleico, linoleico y linolénico), de ahí que tenga buenas propiedades desde el punto de vista dietético.” (Palacios, 1997, p.18)³⁵

2.1.3.3.4 La pulpa

“Esta es la fracción más importante del grano de uva. Representa del 75 al 80% del peso del grano cuando la uva está madura. La pulpa está formada por células de gran tamaño cuyo interior está ocupado casi exclusivamente por el jugo vacuolar, jugo que, cuando se extrae por presión constituye el mosto de la uva. Las células presentan además una delgada pared celulosopéptica, y entre ésta y el jugo vacuolar una fina capa de citoplasma con el núcleo, donde se encuentran principalmente los aminoácidos y las proteínas.” (ÍDEM)³⁵

2.1.3.3.4 Evolución de los compuestos polifenólicos

“Los compuestos polifenólicos constituyen un grupo de sustancias que juegan un papel importante en las características de color y otras propiedades organolépticas de un vino. Se puede dividir en dos grupos: los pigmentos rojos o antocianos, esta coloración puede deberse a un mecanismo de defensa para proteger a las plantas, sus flores y sus frutas contra la luz ultravioleta (UV) y, por su propiedad antioxidante, evitar la producción de radicales libres, y los taninos que se encuentran tanto en variedades blancas como en rojas.

Se distinguen 3 grandes familias de polifenoles:

- Ácidos fenólicos o fenoles no flavonoides.
- Flavonoides (Antocianos, flavones, flavanos)
- Taninos o polímeros de flavonos

En la madurez estos constituyentes se encuentran distribuidos en el grano de la siguiente forma:

- Los hollejos contienen ácidos fenólicos, antocianos característicos de las uvas rojas, taninos y en pequeña proporción flavonoides.
- La pulpa contiene ácidos fenólicos, algunos taninos, y en el caso de variedades tintoreras, antocianos.
- Las pepitas contienen ácidos fenólicos y taninos.

Los compuestos polifenólicos se ubican preferencialmente en las semillas (38%) y el hollejo (36%), en menor medida en el raspón (20%) y en muy escasa proporción en la pulpa (6%).” (Palacios, 1997, p. 38-39)³⁵

2.1.3.3.5 Variedades de uvas

Alrededor del mundo existe el cultivo de uva, claro siempre que las condiciones sean las adecuadas para su cultivo, hay una gran variedad de uvas según su origen y lugar de siembra, este fruto puede ser para consumo fresco o mesa, producción de vino, pasas, jugos y enlatados.

“Este género comprende más de 60 especies, de las cuales las más importantes son: *Vitis berlandieri*, *V. rupestris*, *V. riparia*, *V. labrusca* y *V. vinífera*. Las cuatro primeras se conocen como vides americanas y se usan en hibridaciones para producir patrones. La *V. vinífera* se conoce como la europea y agrupa la mayoría de las variedades cultivadas.”(Morales, 1995, p. 2)³⁴

2.1.3.3.5.1 Uva *Misión Negra*

Algunas variedades que fueron con el tiempo traídas a América para ser plantadas y así producir uvas, se las cultiva en el Ecuador, en este caso se va a mencionar la uva característica del producto que contiene su principio activo; a esta variedad de uva se la denomina *Misión Negra*, es cultivada en varias zonas templadas del Ecuador.

“En nuestro continente el cultivo de la vid *vitis vinífera* está relacionado con la llegada de los españoles en el siglo XV. No obstante, desde la época precolombina los indígenas ya usaban uvas silvestres denominadas “cimarronas” para producir una bebida mezclada con frutas y miel denominada acachul. La acidez de esta uva no permitía la elaboración de vino, y por eso durante la colonia fueron sembradas vides europeas en América por los misioneros españoles que requerían vino para la celebración de la misa. De ahí el nombre de esta cepa: misión. Los religiosos iniciaron cosechando alrededor de la Ciudad de México, capital del virreinato, así como en Querétaro, Guanajuato y San Luis Potosí (posteriormente se utilizaron las fértiles tierras del Valle de Parras, Baja California y Sonora para su cultivo).”³⁶

2.1.3.3.5.1.1 Tipo de uva

“La uva se la clasifica en: uva de mesa, uva de fantasía y uva para industria, aquí se tiene la rosada moscatel que es de triple utilidad es de mesa por sus

³⁶ Del Valle, J. 2009. *La uva misión*.
En: <http://vinisfera.com/r/archivo/837>
Fecha de consulta: 25 enero 2013.

propiedades organolépticas, es muy dulce, sabor no astringente, sirve para hacer vino, pasas, jugos. La nacional llamada misión blanca o misión negra, su nombre en honor a los jesuitas porque vinieron en el año de 1500 más o menos de origen europeo, esta variedad se utiliza para vino, no es tan apetecible pero si es dulce, más es utilizada para la industria.”³⁷

2.1.3.3.5.1.2 Calidad de la uva

“En el Ecuador, la calidad de uva a esta altitud y con la incidencia de los rayos verticales es excelente, tiene un extracto seco sumamente alto como sucede en las variedades europeas que llegan al 22% de extracto seco, mientras que nosotros llegamos al 28% esto quiere decir que es una uva mucho más concentrada, eso da lugar a que se pueda decir que los productos de aquí sean muy concentrados, los componentes así mismo son mucho más altos, es lo que se da a nivel nacional como por ejemplo las rosas es la mejor del mundo, tiene un mayor número de pétalos precisamente por la fotosíntesis porque como tenemos la incidencia de los rayos verticales y todo el año, esto hace que la planta sea más productiva. Tengo una experiencia de muchas generaciones, 4 generaciones prácticamente en el cultivo de la vid, se aprendido de los españoles directamente, ellos trajeron ciertas variedades, de las cuales han persistido 3 variedades: la misión blanca, misión negra o uva del país que la llamaban y la rosada moscatel son uvas de origen europeo, aquí en América se dan únicamente como portainjertos, ósea es la raíz la que se utiliza. Entonces, como estamos en una región central la cantidad de polifenoles de la uva debe ser en cantidades muy elevadas.” (Arellano, 2012)³⁷

2.1.3.3.5.1.3 Temperatura

“Nosotros tenemos un clima estacional, quiere decir que tenemos una temperatura media digamos con relación a otros países, pero no tenemos fríos ni calores muy intensos, entonces es una planta de un ciclo corto, es una variedad temprana, no necesita mucha espesa de frío, esta es la característica de la variedad, la misma a persistido por múltiples generaciones gracias a la calidad de la uva, es una uva que produce mucho en unos países tienen por ejemplo 200 quintales por hectárea pero nosotros podemos obtener hasta 800, dependiendo del tipo de poda que se le dé, para aprovechar la fotosíntesis, los rayos solares por ejemplo el sistema de poda va a ser en parra que es el mejor porque toda el área está cubierta de hojas por lo tanto se produce una mayor fotosíntesis, mayor cantidad y calidad de fruta.” (ÍDEM)³⁷

2.1.3.3.5.1.4 Temporadas

“Se le puede forzar a la planta para que dé frutos todo el año debido al clima que tenemos es nuestra ventaja. En la sierra es una sola cosecha por planta a diferencia que en la costa. La cosecha comienza en Enero y termina a finales de Abril.

Las uvas americana o chilena son muy apetecibles a la vista pero si se la prueba no es tan dulce, gelatinosa no reúne las características organolépticas que los entendidos en uvas conocen. Por las condiciones de clima, altura de nuestro país se puede obtener una uva de mejor calidad a diferencia de las que se comercializan normalmente, pero también se necesita de una buena tecnología para que la producción siga y sea buena. Si la planta es manejada y cuidada correctamente durará de 3 a 4 generaciones. La uva que se cultiva en el Ecuador

³⁷ Arellano, Marco. Entrevista. Por: Tania Gómez. Grabadora de celular. Patate, 29 de abril de 2012.

no es distribuida a los mercados por lo tanto no es fácil de conseguir, esto se debe a problemas económicos porque es un cultivo caro para el cual se necesita de muchos cuidados, experiencia y de tecnología.” (IBÍDEM)³⁷

2.1.3.3.6 Componentes de la Uva:

- **“Ácidos:** ascórbico (frutos, tallos y hojas), aspártico, cafeico, cinámico, cítrico, ferúlico, fumárico, gentísico, glutamínico, láctico, oxálico, pantoténico (frutos) linoleico, málico, oleico, palmítico, succínico (frutos y semillas) salicílico (raíces)
- **Minerales:** Aluminio, azufre, bario, boro, cadmio, calcio, cromo, cobalto, cobre, fósforo, hierro, magnesio, manganeso, mercurio, níquel, silicio, sodio, zinc, (frutos y tallos)
- **Taninos:** (semillas)
- **Resveratrol** (semillas y hollejo)
- **Cumarinas** (Hojas)
- **Aminoácidos:** Alanina, arginina, cistina, isoleucina, gaba, leucina, lisina, metionina, prolina, tirosina, treonina, valina (frutos)
- **Flavonoides:** antocianinas, quercetina, catequinas, epicatequinas, epicatequina-galata (frutos) , galocatequinas, rutina (hojas)
- **Carotenoides:** Betacarotenos, alfa-carotenos, criptoxantina, luteína, licopeno, Zeaxantina (frutos)
- **Fibra soluble:** Pectina (frutos)
- **Carbohidratos:** galactosa, glucosa, sacarosa, rafinosa, estaquiosa, xilosa (frutos)
- **Vitaminas:** Ácido pantoténico, biotina, folacina, niacina, riboflavina, tiamina, vitamina C (frutos).”³⁸

2.1.3.3.7 Beneficios de la uva aplicada sobre la piel

El fruto de *Vitis Vinífera* es usado en cosmética y es incorporado en las fórmulas como ingrediente activo en aquellos productos destinados a combatir los factores que causan el envejecimiento prematuro de la piel. Esto es posible gracias a la acción secuestrante de los radicales libres y antioxidantes que le proporciona la abundancia de polifenoles.

“La uva es una fruta exquisita pero además sus pepitas tienen la posibilidad de ser una fuente insospechada de beneficios para la piel. En la cutícula de la pepita existe un activo denominado polifenol. Este es un poderoso neutralizador de los radicales libres. Estos son los principales responsables del envejecimiento cutáneo. El poder enzimático de este activo es fundamental, ya que se opone al deterioro de las fibras de colágeno y elastina.

El polifenol es más eficaz que la vitamina E en la lucha contra los radicales libres. Es así porque tiene la propiedad de fijarse allí donde se forman. También es un gran cicatrizante y una gran protección contra las agresiones en la piel, especialmente las provocadas por el sol y la polución.

³⁸ *La vid roja.*

En: <http://www.botanical-online.com/medicinalsvidroja.htm>

Fecha de consulta: 29 enero 2013

Uno de los componentes de las uvas y el vino es el denominado resveratrol. Tiene varias características biológicas importantes. Es antiinflamatorio y tiene efectos sobre el metabolismo de los lípidos. Protege al corazón al reducir el nivel de colesterol. Y además inhibe la agregación de las plaquetas en la sangre. Con ello la sangre es menos espesa y se evita la formación de los coágulos sanguíneos que desencadenan los infartos cardiacos y cerebrales.”³⁹

Varios son los beneficios que brinda la uva al ser humano, tanto en su interior evitando enfermedades peligrosas y progresivas, como también por el exterior al ser aplicado sobre la piel aprovechando sus beneficios en el área cosmética.

2.1.3.3.7.1 Resveratrol

Además de las vitaminas, minerales y otros componentes, contiene resveratrol, uno de los principios activos más potentes al momento de referirse a los antioxidantes es por eso que una de las propiedades que se le otorga es que previene el envejecimiento prematuro. La función antioxidante del resveratrol la desempeña tanto en el fruto como al ser consumida o aplicada en los humanos.

“El resveratrol debe su presencia en el vino tinto a la uva y se encuentra principalmente en el pellejo, donde es producido como mecanismo de defensa frente al crecimiento de hongos patógenos.

El resveratrol es un polifenol, en la naturaleza actúa como un potente antioxidante protegiendo a la planta del daño provocado por microorganismos y por la radiación UV. La molécula de resveratrol es también conocida como “molécula de la juventud” al haber demostrado prolongar la vida celular en diversos organismos modelo, aumentando la expresión de las proteínas sirtuinas, conocidas como proteínas de los genes del envejecimiento, y mimetizando varios de los efectos bioquímicos de la restricción calórica.”⁴⁰

Esto quiere decir que el extracto de la uva es especialmente abundante en polifenoles tales como resveratrol y antocianidina por su coloración, con efectos de los agentes antioxidantes.

³⁹ *La uva, un Regalo de la Salud*. 2013. Argentina.

En:<http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/novedades/uva.htm>

Fecha de consulta: 29 enero 2013

⁴⁰ Popol-Vuh. 2011. *Monografía del producto SYRECEL*. LABORATORIOS Thea INNOVACIÓN. P. 13-14

2.1.3.3.7.1.1 Acción

“Reduce los signos del envejecimiento cutáneo gracias a su triple mecanismo antienvjecimiento:

- Redensificante: Promueve la síntesis de colágeno tipo IV y la integridad estructural de la unión dermoepidérmica.
- Antioxidante: Combate el daño del estrés oxidativo en la piel.
- Antiinflamatorio: Inhibe la expresión de COX-1 y protege las células de la piel frente a los efectos nocivos de la inflamación.” (Popol-Vuh, 2011, p. 20) ⁴⁰

2.1.3.3.7.1.2 Beneficios

Con el uso continuo del activo se podrá ir diferenciando los cambios de la piel y también se fortalecerá y tendrá una mejor protección ante la radiación solar o varios efectos dañinos. Obteniendo los siguientes beneficios.

- “Piel más firme, con líneas de expresión difuminadas y menor apariencia de las arrugas.
- Piel protegida frente a la exposición a la luz ultravioleta, la contaminación, el humo del tabaco, etc.
- Piel protegida frente a los efectos dañinos de la inflamación.” (ÍDEM) ⁴⁰

2.1.3.3.7.1.3 Acción antioxidante

El estrés oxidativo y la inflamación provocados por la exposición a la radiación solar, el humo del tabaco, la contaminación atmosférica, etc., se han identificado como las causas principales del envejecimiento prematuro de la piel.

“Debido al elevado grado de conjugación química de su molécula, el resveratrol posee un elevado potencial antioxidante protegiendo a las células de la piel del estrés oxidativo. Diversos estudios demuestran que la aplicación tópica de resveratrol incrementa la supervivencia celular asociada a la reducción de especies reactivas de oxígeno (ROS) y de peróxido de hidrógeno combatiendo y previniendo el daño del estrés oxidativo en la piel.” (Popol-Vuh, 2011, p. 14) ⁴⁰

2.1.4 Desarrollo de un producto cosmético

2.1.4.1 Pre formulación

Tiene gran importancia las razones de orden técnico en la formulación de los cosméticos porque influyen no sólo sobre la fórmula y presentación de los productos acabados, sino también sobre su actividad, además se relaciona con la

ejecución industrial de la fórmula y depende en gran parte de la maquinaria, aunque, la pre formulación y formulación del cosmético es fundamental para su fabricación.

“La fórmula de un producto cosmético se compone de: excipiente, la base activa y los productos aditivos.

- El excipiente o vehículo es una sustancia ó sustancias que sirven para dar la forma al producto cosmético, para favorecer, disminuir o impedir, según los casos, los efectos de la parte activa y puede desarrollar, asimismo, su propia actividad.
- La base es el conjunto del cual dependen las acciones principales. La base activa se identifica con el excipiente, pero otras veces son debidas a determinados productos dotados de acciones biológicas y farmacodinámicas específicas. La actividad de estas sustancias depende de las condiciones de equilibrio químico y físico que dominan en la fórmula, de las posibilidades de conservación y de la forma de aplicación de los productos acabados.
- Los ingredientes de agregación o aditivos comprenden, generalmente, los perfumes, las sustancias colorantes y los conservadores. Que sirven para modificar las propiedades no deseadas del producto.”⁴¹

2.1.4.2 Maceración para obtener el extracto por medio de la materia prima

El proceso clásico de maceración denominado maceración simple consiste en dejar la droga en contacto con el disolvente durante varios días, con agitación ocasional, este proceso es un proceso muy lento, por lo que para abreviar el tiempo de operación la droga y el disolvente deben de mantenerse en movimiento constante, este procedimiento es conocido como maceración dinámica.

Por lo que como norma se macera la droga por siete días con agitación frecuente y protegida de la luz solar. Concluido el tiempo de maceración se separa el extracto del residuo por medio de un colado o prensado.⁴²

2.1.4.2.1 Extractos

“Los extractos son soluciones extractivas de fitocomplejos de plantas medicinales, obtenidas por maceración o percolación de la droga en un solvente (agua, alcohol, glicerina, propilenglicol, etc.) y posterior concentración de la solución por evaporación parcial o total del disolvente. Según la operación de concentración, se distinguen: extractos fluidos, extractos blandos, extractos secos y extractos glicólicos.”⁴³

2.1.4.2.2 Extractos Glicólicos

“Estos extractos se elaboran para su utilización exclusiva en dermatología, obteniéndose a partir de la droga seca sometida a la acción extractiva de un disolvente a base de propilenglicol y agua. Se trata de extractos con una moderada concentración de principios activos, si se compara con los extractos hidroalcohólicos, circunstancia que hace que sean muy adecuados para ser

⁴¹Preparación de cosméticos. México. Facultad de Quimicofarmacobiología. Tecnología Farmacéutica III.

⁴² Morales, C. 2006. *Caracterización de extracto y tintura de Macuy (solanum americanum miller) como Antifúngico contra la candida albicans*. Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ingeniería. P. 10-11.

⁴³ Bagué, A. et al. 2012. Tecnología Farmacéutica. España. Editorial Club Universitario. P. 46-47.

utilizados en dermatología, dada la baja capacidad de absorción que muestra la piel. Se evitan así intolerancias y acumulación innecesaria de principios activos. Por otra parte el propilenglicol, por sí mismo muy bien tolerado, ejerce una acción higroscópica que lo hace muy adecuado en la mayor parte de formulaciones para la aplicación cutánea. Desde el punto de vista galénico, se incorpora fácilmente a los geles hidrófilos y emulsiones aceite/agua, sin alterar su estructura, cosa que no ocurre con los extractos fluidos.”(ÍDEM)⁴³

Después de la obtención del extracto se procede a la pre formulación y posteriormente a la formulación de cada uno de los productos cosméticos en conjunto con los demás componentes que los conforman.

2.1.5 Evaluación de eficacia

“La calidad no se controla, se hace, es por ello que en el momento de la elaboración de un cosmético se deben seleccionar la calidad de las materias primas, parámetros microbiológicos, presencia de metales pesados posibles reacciones de degradación u oxidación y muchos otros que nos dan una clara estructura de un cosmético de alta calidad y constantemente se innovan con más compuestos activos que complementan los nuevos productos y sus acciones son tan eficientes que pueden ir a la par de la medicina estética.

La cosmetología, durante mucho tiempo fue intuitiva y empírica, hoy en día ha llegado a ser; por estar destinada al contacto con la piel, una ciencia que integra Biología Farmacológica, Física y obviamente Química.”⁴⁴

2.1.5.1 Eficacia e inocuidad cutáneas de los cosméticos

“La legislación europea obliga a la realización de una serie de pruebas para determinar la inocuidad y eficacia de los cosméticos.

Los tipos de pruebas que debe superar un producto cosmético, en función de su naturaleza y antes de ser comercializado, son:

- 1.- Estudios Clínicos de Tolerancia: para el estudio de la compatibilidad cutánea del cosmético, bien de irritación o sensibilización, tanto en condiciones extremas o en condiciones normales, así como para valorar otros aspectos como la comedogenia o la fotosensibilización o fotoirritación, etc.
- 2.- Perfil toxicológico de los ingredientes
- 3.- Estudios Clínicos de eficacia: para demostrar la reivindicación del producto, bien a través de test in vitro, in vivo, con técnicas no invasivas y/o a través de un test de uso.
- 4.- Estudios de complacencia/sensoriales: para conocer la opinión del consumidor sobre el cosmético.”⁴⁵

⁴⁴ Fusión. 2013. *Importancia del control de calidad de un cosmético*. P. 2-5.

En:<http://www.sdesalud.com/index.php/recursos/nacionales/167-importancia-del-control-de-calidad-de-un-cosmetico?format=pdf>

Fecha de consulta: 28 febrero 2013.

⁴⁵ 2008. Eficacia e inocuidad cutáneas de los cosméticos. P.1.

En:[http://pfarmamx1.portalfarma.com/pfarma/taxonomia/general/gp000019.nsf/0/3F636FE41134F3D8C12574E40041A709/\\$FILE/PON_J05_FCarbajo%20Espejo.pdf](http://pfarmamx1.portalfarma.com/pfarma/taxonomia/general/gp000019.nsf/0/3F636FE41134F3D8C12574E40041A709/$FILE/PON_J05_FCarbajo%20Espejo.pdf)

Fecha de consulta: 04 marzo 2013.

Con el fin de evaluar estos controles los test se podrían realizar de tres modos diferentes:

- “1.- Con animales de experimentación, prohibido para los productos cosméticos a partir del 11 de septiembre de 2004.
 - 2.- In vitro, con una metodología alternativa pre-clínica.
 - 3.- Con voluntarios humanos bajo control Dermatológico u otro especialista: Oftalmólogo, Ginecólogo, Pediatra, etc. en función del tipo de cosmético.
- Estos controles pueden llevarse a término en cualquiera de las etapas productivas de un cosmético: Ingredientes, formulaciones, productos precabados y productos acabados.”(ÍDEM)⁴⁵

2.1.5.2 Parámetros de evaluación en la estabilidad

“Los parámetros a ser evaluados en los productos sometidos a pruebas de estabilidad deben ser definidos por el formulador y dependen de las características del producto en estudio y de los componentes utilizados en la formulación.

2.1.5.2.1 Evaluación organoléptica

Las características organolépticas determinan los parámetros de aceptación del producto por el consumidor. De un modo general, se evalúan: Aspecto, color, olor, sabor y sensación al tacto.

2.1.5.2.2 Evaluación físico-química

Es importante para estudiar alteraciones en la estructura de la formulación que no son comúnmente perceptibles a simple vista. Estos análisis pueden indicar problemas de estabilidad entre los ingredientes o resultado del proceso de fabricación, como puede ser el pH, extensibilidad o densidad.

2.1.5.2.3 Evaluación microbiológica

La evaluación microbiológica permite verificar si la elección del sistema conservante es adecuada, o si la incidencia de interacciones entre los componentes de la formulación podrá afectar a la eficacia.

Las pruebas normalmente utilizadas son:

- Prueba de desafío del sistema conservante (Challenge Test);
- Conteo microbiano.

2.1.5.2.4 Consideraciones sobre seguridad y eficacia del producto y su estabilidad.

La realización de los Estudios de Estabilidad sirve como instrumento predictivo de posibles desvíos en la eficacia y seguridad definidas para el producto, durante su desarrollo. Para monitorear el mantenimiento de estas características es importante considerar los siguientes aspectos:

- Características y propiedades de los ingredientes.
- Mecanismo de degradación de los ingredientes.
- Posibles incompatibilidades.
- Riesgos implicados en cada etapa del proceso de fabricación.

- Conocimiento de los factores realmente críticos para cada formulación.
- Se recomienda que los estudios de seguridad y eficacia sean precedidos por estudios de estabilidad.

El acompañamiento del producto en el mercado puede confirmar las informaciones obtenidas inicialmente o identificar nuevas situaciones que deberán ser investigadas.”⁴⁶

2.1.5.2.5 Noción de riesgo cosmético

Debido a su diversidad, el riesgo del producto cosmético se debe evaluar en distintos ángulos:

“Condiciones de uso:

- Aplicación regular y prolongada, como, por ejemplo, los productos para cuidados personales (desodorantes, acondicionadores, cremas de tratamiento, etc.)
- Aplicación ocasional, generalmente de productos con función específica (tintura capilar, depilatoria, exfoliantes, etc.)
- Aplicación regular, durante un período de tiempo limitado, de acuerdo con la frecuencia de uso, como en el caso de los productos que se enjuagan.

Área de contacto:

- Aplicación en áreas específicas y limitadas de la piel, como, por ejemplo, perfumes, esmaltes y otros.
- Aplicación extensa sobre la piel, como los productos para cuidado del rostro y cuerpo.
- Aplicación sobre mucosas (labios, cavidad bucal, órganos genitales externos), como, por ejemplo, lápiz de labios, dentífricos, jabones de tocadores íntimos, etc.
- Aplicación en el área de los ojos (sombros, delineadores, cremas).
- Aplicación en el cabello, con o sin enjuague (champúes, acondicionadores, tinturas capilares, etc.).”⁴⁷

Aquí también debemos contemplar el caso de los productos que, debido a las condiciones de uso o a su forma cosmética, pueden ser inhalados o ingeridos parcialmente, como, por ejemplo, aerosoles y productos para higiene bucal.

2.1.5.2.6 Tipos de reacciones que pueden ser observados

“**Irritación:** intolerancia local, pudiendo corresponder a reacciones de incomodidad menores, pero también a reacciones más o menos agudas, variando su intensidad, desde ardor, picazón e irritación, pudiendo llegar hasta a la corrosión y destrucción del tejido. Todas estas reacciones se restringen al área que está en contacto directo con el producto.

⁴⁶ ANVISA. 2005. *Guía de estabilidad de productos cosméticos*. Brasilia. Agencia nacional de Vigilancia Sanitaria. Vol. 1. P. 27-29.

⁴⁷ Vecina, G. 2003. *Guía para evaluación de la seguridad de productos cosméticos*. Brasilia. Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria. P. 10-11.

Sensibilización: corresponde a una alergia, que es una reacción de efecto inmediato (de contacto o urticaria) o tardío (hipersensibilidad). Abarca mecanismos inmunológicos y puede aparecer en otras áreas además del área donde fue aplicado.

Por lo tanto, es importante insistir en que en el campo de la inmunología no sólo se debe verificar si un producto puede desencadenar una respuesta alérgica en personas previamente sensibilizadas, sino también verificar si el propio producto es o no capaz de inducirle una reacción alérgica al consumidor.

Efecto sistémico: resultante del pasaje de cualesquiera ingredientes del producto a la circulación general, directamente por vía oral, inhalatoria, transcutánea o transmucosa, metabolizados o no. Aquí podemos ver la necesidad de evaluar el riesgo de los ingredientes que constituyen la fórmula.” (IDEM)⁴⁷

2.1.5.3 Validación de cosméticos

“Hay dos maneras de calibrar la excelencia de un cosmético: probando el cosmético para demostrar que los clientes experimentan el beneficio pregonado, y por el análisis y opinión de una especialista que normalmente realiza una revisión bibliográfica previa de sus ingredientes o del tipo de cosmético.

Las pruebas cutáneas determinan con exactitud la inocuidad del cosmético. Éstas incluyen pruebas epicutáneas y el empleo en condiciones de uso.

Para conocer la opinión de los consumidores se utilizan paneles de voluntarios que emplean el producto en condiciones normales. Se suelen realizar en primer lugar un parche epicutáneo para descartar la posibilidad de sensibilizaciones masivas y a continuación se proporcionan cuestionarios o diversas pruebas para la valoración del producto por parte de los consumidores.

Estas pruebas pueden realizarse sobre cualquier tipo de voluntarios, que pueden escogerse arbitrariamente o no, en función de las necesidades del estudio. La prueba permite al voluntario entrar en el contacto intenso con el producto y le permite juzgar sobre las propiedades negativas o positivas del mismo. Durante un periodo prolongado de empleo el voluntario incluso puede calibrar el método de aplicación, el efecto prometido y su duración.”⁴⁸

2.1.5.3.1 Método de Draize

“En la práctica, los productos cosméticos raramente han sido asociados con riesgos para la salud, sin que ello signifique que sean seguros, especialmente cuando se contemplan posibles efectos a largo plazo.

Las exigencias de seguridad que deben aplicarse a los cosméticos pueden ser, en muchos casos, incluso superiores a las de los medicamentos.

Mientras que en el medicamento es factor esencial la relación eficacia-riesgo, aceptándose por ello a veces riesgos importantes, en el cosmético, sin desprestigiar la eficacia, el riesgo que proporcionen debe ser mínimo o prácticamente nulo.

Entre los ensayos más difundidos para evaluar la inocuidad de las preparaciones y otros productos de uso tópico se encuentran los de tolerancia local, incluidos en las pruebas de toxicidad por vía externa, cuyas bases fueron ya difundidas en 1944 por Draize. Actualmente forman parte de los ensayos estipulados por la mayoría de las agencias Reguladoras Internacionales para el registro y comercialización de productos de uso dérmico.”⁴⁹

⁴⁸ Carbajo, J. 2005. *Cosméticos para pieles sensibles*. Jerez de la Frontera. Consultoría cosmética. P.10.

⁴⁹ López, Z. et al. 2000. *Ensayo de Irritabilidad Dérmica de Productos Cosméticos elaborados a partir de Placenta Humana*. Cuba. Unidad de Toxicología Experimental, Instituto Superior de Ciencias Médicas de Villa Clara. Acta Farm. Bonaerense. Vol. 19. P. 42.

Todo preparado sea médico o cosmético debe cumplir con varios parámetros, entre ellos el riesgo que presenten al momento de ser aplicados directamente sobre la piel, para esto se aplican diversos métodos, uno de ellos se lo explica a continuación.

“Se investigó el potencial de irritabilidad dérmica de los productos cosméticos Leche Limpiadora, Tónico Facial, Jabón Bioactivante Dérmico y Gel Bioactivante Dérmico, elaborados a partir de placenta humana en el Centro de Histoterapia Placentaria de Cuba.

Se utilizaron 3 conejos para la evaluación de cada producto, llevándose a cabo pruebas agudas de exposición simple.

Para garantizar una aplicación y observación adecuadas, un día antes del ensayo se rasuró la piel de los animales en áreas similares a ambos lados de la espina dorsal. Para la inclusión en el experimento se tuvo en cuenta que tuvieran la piel intacta.

Se tomaron 0,5 ml de las sustancias en estado líquido y 0,5 g de las sólidas (jabón); este último fue humedecido ligeramente con agua. Se seleccionaron dos sitios de aplicación por cada animal y las zonas vecinas a ellos fueron tomadas como control. Las aplicaciones fueron realizadas directamente sobre la piel y las sustancias se mantuvieron el contacto con ella durante 4 horas mediante apósitos de gasa de aproximadamente 6 cm² y esparadrapo no irritante. Finalizado el tiempo de exposición la sustancia residual se eliminó utilizando agua tibia y gasa. Las observaciones fueron realizadas a las 0.5, 1, 24, 48 y 72 horas después de retirados los apósitos, registrándose la formación de eritema y/o edema en los sitios de aplicación.” (ÍDEM)⁴⁹

2.1.5.3.2 Apreciación de las cualidades cosméticas y de la eficacia (auto-evaluación)

Los voluntarios respondieron al finalizar el estudio a un cuestionario sobre los aspectos referentes a las cualidades cosméticas y la eficacia del producto probado, definidos con el Promotor en función de la categoría y del objetivo del producto, es decir:

“Para las cualidades cosméticas:

- Aplicación (fácil)
- Textura (agradable)
- Absorción (rápida)
- Perfume (agradable)
- Color (agradable)
- No graso

Para la eficacia cosmética:

- Hidrata la piel
- Nutre la piel

- Efecto antiarrugas
- Deja la piel más suave y fina
- Deja la piel más flexible y elástica
- Aclara las manchas hiperpigmentadas.”⁵⁰

2.2 Definiciones Operacionales

“**Antioxidantes:** es toda sustancia que retrasa o previene el deterioro, daño o destrucción provocados por una oxidación.”⁵¹

“**Elaboración (Elaborar):** Transformar una cosa u obtener un producto por medio de un trabajo adecuado.”⁵²

“**Envejecimiento:** Es un proceso dinámico e irreversible que afecta a todos los órganos.”⁵³

“**Envejecimiento cutáneo:** Es un proceso normal de la piel que implica pérdida de elasticidad, pérdida de contenido de colágeno, etc., lo que provoca unos cambios clínicos evidentes como son la atrofia, la sequedad, la fragilidad o la aparición de arrugas.” (ÍDEM)

“**Extracto:** Los extractos son preparaciones que bajo pequeño volumen, encierran los principios activos de las sustancias que han servido para prepararlos, para que este sea bueno es preciso que la materia prima sea de primera calidad.”⁵⁴

“**Formulación:** Representar mediante símbolos químicos la composición de una sustancia o de las sustancias que intervienen en una reacción.” (RAE, 2001) ⁵²

“**Fotoenvejecimiento:** “Degradación de una sustancia o tejido por acción de la luz.” (ÍDEM) ⁵²

“**Kit:** Conjunto de productos y utensilios suficientes para conseguir un determinado fin, que se comercializan como una unidad.” (ÍDEM) ⁵²

“**Limpieza facial:** Elimina mugre y maquillaje, con lo que permite que el cutis respire y se mantenga sano y radiante. Existe diversas maneras de realizar esta rutina, las cuales incluyen el simple lavado con agua y jabón, exfoliación y tratamientos con acción profunda, estos además favorecen a la renovación celular, circulación sanguínea del rostro y nutren la epidermis.”⁵⁵

⁵⁰Del Busto, I. 2009. *Evaluación en el hombre de la eficacia antiarrugas, hidratante y despigmentante y del efecto sobre la renovación celular de la epidermis de un producto cosmético.* Barcelona. Centro Experimental de Evaluación Cutánea. Laboratorios DIET ESTHETIC, S.A. P. 19.

⁵¹ Youngson, R. 1994. *Antioxidantes y radicales libres.* Madrid. Editorial EDAF, S.A. P. 113.

⁵² Real Academia Española. 2001. *Elaborar.* 22da edición.

En: <http://lema.rae.es/drae/>

Fecha de consulta: 01 abril 2013.

⁵³ Castelo, C., Coloma, J.2010. *Envejecimiento de la piel y las mucosas.* Madrid – España. Editorial Médica Panamericana. P. 119.

⁵⁴ Dufour, L. 1906. *Diccionario de las falsificaciones con la indicación de los medios fáciles para reconocerlas.* Barcelona – España. Edición del 2010. Editorial MAXTOR. P. 82.

⁵⁵ Vargas, T. Maravillas de la estética. Bogotá – Colombia. Arte Láser publicidad Ltda. P. 47.

“Polifenoles: Son antioxidantes que provienen exclusivamente de los alimentos de origen vegetal: sus principales fuentes se encuentran en las frutas y verduras, en determinadas bebidas, los cereales y las legumbres.”⁵⁶

“Sol: “Estrella luminosa, centro de nuestro sistema planetario.”

Uva: Fruto de la vid, generalmente utilizado en vinificación, maduro o incluso ligeramente pasificado, que puede ser estrujado o prensado con medios corrientes de bodega y capaz de iniciar espontáneamente una fermentación alcohólica.⁵⁷

Vinífera: Significa literalmente en latín “que lleva vino”.⁵⁸

Vitis: nombre romano (latino) de la vid, que deriva de la raíz indogermánica *ueit-*: rama flexible, sarmiento, a su vez procedente de la raíz *uei-*: retorcer, enroscarse de la que proviene el nombre de no pocas plantas trepadoras o de ramas flexibles. (López, 2006, p. 1121)⁵⁷

Vitis Vinífera: Planta leñosa, trepadora, que cuando se deja crecer libremente puede alcanzar hasta más de 30 metros, cuyo fruto es una baya globosa o elipsoidal, de color variable desde un amarillo dorado hasta casi negro. (IDEM)⁵⁷

2.3 Metodología

2.3.1 Recolección y procesamiento inicial de la materia prima.

En el presente trabajo se investigó la especie *Vitis Vinífera*, variedad *Misión Negra*, recolectada el 1 de abril del 2012 en la Hostería Viña del Río, ubicada en el cantón Patate, provincia de Tungurahua a 30 minutos de la ciudad de Ambato, a una altura de 4.650 m.s.n.m., lugar que posee un clima cálido, en donde se pudo apreciar los tradicionales frutales que esta tierra brinda, como sus grandes viñedos.

El estado vegetativo del material correspondía a unos arbustos trepadores que carecían de flores debido a que estaban llenos de frutos. Las bayas de la uva ecuatoriana presentan un tamaño menor al de la uva extranjera que es la que se comercializa normalmente. Su color es negro y en cada racimo hay gran cantidad de frutos.

⁵⁶ Festy, D. 2007. *Antioxidantes. Guía Práctica*. Barcelona - España. Ediciones Robinbook. P. 96.

⁵⁷ Hidalgo, J. 2002. *Tratado de enología*. Madrid. Volumen 1. Ediciones MUNDI-PRENSA. P. 95.

⁵⁸ López, G. 2006. *Los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Madrid. Grupos Mundi-Prensa. Tomo II. 2da. Edición. P. 1123.

El ingeniero Marco Arellano, encargado del control del cultivo, confirmó taxonómicamente la especie de uvas con las que se trabajó.

Para el desarrollo del trabajo se emplearon todas las partes del fruto, es decir, raspón y las bayas completas. El material vegetal previa separación de las materias extrañas y otras partes dañadas, se lavó cuidadosamente con abundante agua potable y una vez escurridas se sometió los frutos a triturado en un procesador de alimentos marca Jack LaLanne's Power Juicer modelo: CL-003AP, el cual separa el jugo del bagazo, el mismo que después de obtenido se lo sometió a secado en deshidratador eléctrico marca MEMMET con rango de temperatura 20-80°C y con entrada de aire. Se deshidrató a 45°C por 48 horas.

2.3.1.1 Estudio fitoquímico cualitativo de las uvas ecuatorianas (*Misión Negra*).

Para la detección de los diferentes metabolitos secundarios presentes en la muestra, se siguió la marcha fitoquímica propuesta por Olga Lock de Ugaz (1988) donde se realiza una serie de extracciones sucesivas utilizando solventes apropiados, aplicando en las diferentes fracciones pruebas específicas de coloración y otras reacciones para identificar la presencia de los diferentes grupos fitoquímicos, según se muestra en el Anexo N°6.

Se prepararon los extractos alcohólicos del fruto completo y también de las semillas.

Para comprobar la presencia de taninos se empleó como revelador:

Solución de FeCl₃

Y para comprobar la presencia de flavonoides la reacción es con Shinoda.

Para la extracción de aceites fijos de las semillas se utilizó hexano.

2.3.1.2 Contenido de humedad

Al material seco se le determinó el porcentaje de humedad residual por el método gravimétrico. (WHO, 1998).

Los cálculos se realizaron por la fórmula siguiente:

$$\%H = \frac{M2 - M1 \text{ (cantidad de agua)}}{M2} * 100$$

Donde: M2 = Muestra húmeda

M1 = Muestra seca

2.3.1.3 Determinación de microorganismos contaminantes.

Se realizó de acuerdo a lo establecido por la Organización Mundial de la Salud (WHO, 1998), para el control de material vegetal que será usado en la preparación de los productos cosméticos.

2.3.2 Obtención del extracto hidroglicólico de las uvas ecuatorianas (*Misión Negra*).

Se realizó la obtención del extracto glicólico de las uvas *Misión negra* por el método de maceración con un solvente glicólico que según Bagué y Alvarez (2012) describen que los extractos glicólicos se tratan de extractos con una moderada concentración de principios activos, si se compara con los extractos hidroalcohólicos, circunstancia que hace que sean muy adecuados para ser utilizados en dermatología, dada la baja capacidad de absorción que muestra la piel.

La obtención del extracto se lo realizó en las instalaciones del Laboratorio RENASE de la ciudad de Quito, el cual cumple con todos los estándares que se exige para la producción de los diferentes productos naturales.

Para la obtención del extracto se procedió a preparar el solvente para someter al proceso de maceración, después del tiempo requerido se procedió a separar el extracto glicólico del material vegetal sobrante.

2.3.2.1 Determinación de las especificaciones de calidad al extracto.

Los ensayos se realizaron siguiendo los métodos descritos para el control de la calidad de los extractos vegetales que se emplean en la elaboración de fitoterápicos en la Norma Ramal del Ministerio de Salud Pública de Cuba NRSP 312 (1992).

2.3.2.1.1 Descripción Organoléptica

Se realizó tomando 20mL del extracto directamente del envase, previa agitación del mismo, y se realizó una inspección a simple vista de la transparencia del extracto. Se observó también la presencia o no de sedimento. Por último se observó el color y se precisó el olor del extracto.

2.3.2.1.2 Determinación del pH

Se trabajó con papel pH-Fix PT, marca MACHEREY-NAGEL, por medio de los cambios de coloración del papel se determina el pH en un rango de 0 a 14. Posteriormente se determinó el valor del pH de la muestra.

2.3.2.1.3 Determinación de la densidad relativa

Se realizó por el método del picnómetro. La densidad relativa a 25°C se calculó por la siguiente fórmula:

$$D_{25} = \frac{M1 - M}{M2 - M}$$

Donde: M1: peso del picnómetro con la muestra (g)

M2: peso del picnómetro con el agua (g)

M: peso del picnómetro vacío (g).

2.3.2.1.4 Tamizaje fitoquímico

Con el fin de establecer cualitativamente los principales grupos químicos presentes en el extracto glicólico de las uvas *Misión negra*, se siguió la marcha fitoquímica descrita por Olga Lock (1988).

2.3.3 Selección de las formas cosméticas de los productos de higiene facial para piel envejecida a partir del extracto glicólico de las uvas ecuatorianas *Misión Negra*.

2.3.3.1 Cosmético de higiene facial

2.3.3.1.1 Selección de la forma cosmética

Se escogió la forma cosmética: emulsión líquida; Leche de limpieza.

Los criterios que se tomaron en cuenta para seleccionar esta forma cosmética fueron los siguientes:

- **Mecanismo de acción**

Esta suave emulsión disuelve las impurezas que se encuentran en el fondo de los poros y elimina con suavidad todo el rastro de maquillaje, sin irritar ni secar la piel. Esta emulsión fluida elaborada con dos fases adecuadas para la piel: una lipófila que elimina las células muertas, y otra hidrófila que limpia la suciedad soluble en agua. Además de los beneficios del principio activo que se utiliza que

en este caso es el extracto glicólico de la uva *Misión negra*, cuya acción principal es ser antioxidante.

- **Cubre necesidades del tipo de piel a tratar**

La limpieza del cutis es indispensable para mantenerlo saludable. Las leches por tener una fase oleosa y una acuosa además de elementos tensioactivos limpian el rostro de una manera suave y efectiva. Este producto diseñado especialmente para pieles reseca o deshidratadas, limpia suavemente el cutis al mismo tiempo que lo humecta, hidrata y desinflama.

- **Aplicación de las leches de limpieza**

Su aplicación se facilita debido a que, desde el envase que lo contiene, el cual es un dispensador, simplemente se presiona y se obtiene el producto, luego simplemente se coloca en cuatro o cinco puntos del rostro y se lo esparce. Se lo aplica con un suave masaje en el rostro y cuello, por la mañana y por la noche, por último se retira con un algodón humedecido.

- **Características del extracto glicólico para la formulación de todos los productos.**

El extracto glicólico de las uvas *Misión negra* es un líquido homogéneo, oscuro de color vino tinto y sabor dulce, tiene un pH de 4.5 y una densidad de 1.13 g/mL.

Entre los metabolitos secundarios que presenta están los taninos y flavonoides. Posee una acción antioxidante, debido a sus componentes principales. Además al extracto glicólico se le demostró la irritabilidad dérmica en humanos que describe Draize (1944), en un estudio realizado en el proceso del trabajo. Ver punto 2.3.7.

Las características físico-químicas de dicho extracto son compatibles para ser incorporados a una formulación de cosméticos faciales de óptima calidad, ver tabla N°4.

2.3.3.2 Cosmético de exfoliación

2.3.3.2.1 Selección de la forma cosmética

Se escogió la forma cosmética: gel semisólido; Exfoliante.

Los criterios que se tomaron en cuenta para seleccionar esta forma cosmética fueron los siguientes:

- **Mecanismo de acción**

Su manera de actuar es por medio de un agente físico, cuya función es la de arrastrar las células muertas a nivel superficial. Están formados por partículas abrasivas que pueden ser en forma de pequeñas esferas como por ejemplo, huesos de frutas, normalmente se suspenden en un gel.

- **Cubre necesidades del tipo de piel a tratar**

Al ser un exfoliante físico en un medio coloidal su efecto es una exfoliación superficial para eliminar las células muertas y los restos de impurezas que se presenten en la piel por medio de las microesferas del producto. La penetración del principio activo es mínima pero prepara a la piel para el tratamiento y para que el principio activo de los demás productos penetre y haga efecto.

- **Aplicación del tónico**

Debido a su estabilidad y su forma semisólida es muy fácil su aplicación, por medio de una espátula se toma una pequeña cantidad y se lo aplica en el dorso de la mano para que posteriormente sea aplicado sobre la piel, con una serie de movimientos circulares por todo el rostro, el gel exfoliante se secará

progresivamente hasta que las microesferas se desprendan de la piel sin mayor problema.

- **Características del extracto glicólico**

Las características físico-químicas del extracto son compatibles para ser incorporados a una formulación de cosméticos faciales de óptima calidad, ver tabla N°4.

2.3.3.3 Cosmético de tonificación facial

2.3.3.3.1 Selección de la forma cosmética

Se escogió la forma cosmética: loción; Tónico facial.

Los criterios que se tomaron en cuenta para seleccionar esta forma cosmética fueron los siguientes:

- **Mecanismo de acción**

El tónico debe ser aplicado con varias finalidades, la primera de ellas es terminar de retirar los residuos que quedan en los primeros pasos de la limpieza facial. Entre las demás finalidades esta: devolverle el pH a la piel, normalmente alterado en la fase de la limpieza, astringir ya que está normalmente dilatado por la limpieza, calmar la irritación que se puede producir y aportar emolencia.

- **Cubre necesidades del tipo de piel a tratar**

Este tipo de tónicos no deben contener alcohol, deben ser ricos en glicerina, contienen poca cantidad de sustancias astringentes, tienen un alto contenido en sustancias emolientes, algunos pueden contener pequeñas cantidades de grasas, las plantas más usadas la caléndula o rosas, es ligeramente descongestiva para controlar cualquier tipo de irritación que se pueda presentar.

- **Aplicación del tónico facial**

La forma de aplicación idónea es la pulverización, aunque también se puede aplicar con toquitos con algodón, por lo tanto es muy sencillo y eficaz.

- **Características del extracto glicólico**

Las características físico-químicas del extracto son compatibles para ser incorporados a una formulación de cosméticos faciales de óptima calidad, ver tabla N°4.

2.3.3.4 Cosméticos sellantes

2.3.3.4.1 Selección de la forma cosmética

Se escogió la forma cosmética: coloidal; Mascarilla hidroplástica.

Los criterios que se tomaron en cuenta para seleccionar esta forma cosmética fueron los siguientes:

- **Mecanismo de acción**

Su principal acción es retardar la elastosis cutánea, mejora la firmeza de la piel y facilita la absorción de los agentes nutrientes, debido a que forma una capa que produce una oclusión para una mejor penetración de los principios activos.

- **Cubre necesidades del tipo de piel a tratar**

En una piel que presenta falta de hidratación, emoliencia, antioxidantes y protección, es ideal aplicar un producto que nos ayude a penetrar todos los principios activos que tienen estas características y así no se queden solo en la superficie.

- **Aplicación de la mascarilla**

Debido a que esta mascarilla se forma por la unión de una fase sólida y una líquida, se la debe preparar el momento que se la va a utilizar, por lo tanto

simplemente se debe hacer la mezcla y agitar enérgicamente. La aplicación debe ser rápida para evitar que se seque o se formen grumos.

- **Características del extracto glicólico**

Las características físico-químicas del extracto son compatibles para ser incorporados a una formulación de cosméticos faciales de óptima calidad, ver tabla N°4.

2.3.3.5 Cosméticos de hidratación

2.3.3.5.1 Selección de la forma cosmética

Se escogió la forma cosmética: emulsión semisólida; Crema de mantenimiento.

Los criterios que se tomaron en cuenta para seleccionar esta forma cosmética fueron los siguientes:

- **Mecanismo de acción**

Tienen un doble mecanismo, uno es la fase oleosa que trabaja fundamentalmente por oclusión impidiendo que se evapore el agua tamponando la piel (manto impermeable) y en una pequeña parte repone los lípidos cutáneos que se pierden realizando un mantenimiento. Por otro lado, la fase acuosa constituida por agua y sustancias humectantes, actúa por higroscopia, reteniendo el agua produciendo así la hidratación como lo describe Rivas (2009).

- **Cubre necesidades del tipo de piel a tratar**

Cumple con la función de brindar hidratación y humectación a la piel de la manera que lo necesita según su mecanismo de acción, además del principio activo que al ser antioxidante va a proteger a la piel de los agentes externos, evitando así el envejecimiento prematuro.

- **Aplicación de la crema de mantenimiento**

Después de haber realizado todos los pasos del tratamiento se aplica la crema, al igual que la leche de limpieza, desde su envase es fácil su uso ya que solo se presiona el frasco y se toma lo necesario. Su aplicación es rápida y con movimientos ascendentes, luego de la crema de mantenimiento y de cualquier otro producto final, se debe aplicar un protector solar que selle el tratamiento.

- **Características del extracto glicólico**

Las características físico-químicas del extracto son compatibles para ser incorporados a una formulación de cosméticos faciales de óptima calidad, ver tabla N°4.

2.3.4 Estudios de compatibilidad

Los ensayos de compatibilidad se realizaron sobre mezclas binarias del extracto glicólico con cada uno de los excipientes a utilizarse en proporciones 1:1. Los excipientes utilizados fueron: alcohol estearílico, alcohol cetílico, propilenglicol, aceite girasol, monoestearato de glicerilo, lauril sulfato de sodio, metil parabeno, propil parabeno, carbomer y agua.

También se realizó una mezcla del extracto glicólico con todos los posibles excipientes de dos posibles formulaciones: una en base oleosa y otra en base hidrosoluble. De forma similar se usaron partes iguales de todos los componentes. Para realizar las mezclas se tomaron 5 gramos (o 5 ml, en caso de líquidos) de cada excipiente y se mezclaron en caliente (40-45 °C, temperatura de fusión de los excipientes oleosos) con 5ml del extracto glicólico, se dejó que se enfríe la mezcla a temperatura ambiente y se determinó las propiedades organolépticas en el tiempo inicial.

Se colocaron las mezclas a 30 °C en estufa marca selecta, por quince días. En los tiempos de 3 días, 7 días y 15 días, se tomaron las muestras de la estufa, se dejaron enfriar a temperatura ambiente y se determinaron las propiedades organolépticas.

2.3.5 Estabilidad del extracto glicólico

Se realizó un estudio de estabilidad del extracto glicólico, en condiciones normales de almacenamiento, según lineamientos del ICH (2000), a los 180 días de almacenamiento, y se determinaron las especificaciones de calidad del extracto, anteriormente descritas en el punto 2.3.2.1. El extracto glicólico estaba contenido en un envase de vidrio de color ámbar.

2.3.6 Formulación de los cosméticos de higiene facial destinados a una piel envejecida a partir del extracto glicólico de las uvas *Misión Negra*.

2.3.6.1 Leche de limpieza

2.3.6.1.1 Justificativo de la fórmula.

| Componente | Función |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| Aceite de Girasol | Excipiente, emoliente |
| Monoestearato de glicerilo | Excip, emoliente, tensoactivo |
| Alcohol Estearílico | Excip, espesante, emoliente |
| Alcohol Cetílico | Excip, espesante, emoliente |
| Polisorbato 80 | Emulsificante |
| Glicerol | Hidratante |
| Lauril sulfato de sodio | Detergente |
| Agua | Excipiente |
| Parabenos | Antimicrobiano |
| Tocoferol | Antioxidante |
| Extracto de <i>vitís vinífera</i> | Principio activo |
| Aroma | Fragancia |

Tabla N°1: Justificativo de la fórmula de la leche de limpieza facial.

2.3.6.1.2 Procedimiento

1. Se pesó y/o midió fase oleosa y se colocó en un recipiente de acero inoxidable.
2. Se pesó y/o midió la fase acuosa y se colocó en otro recipiente de acero inoxidable.
3. Se calentó los 2 recipientes a baño maría hasta que la temperatura de los dos este en 70°C.
4. Se puso la fase acuosa sobre la fase oleosa y se agitó mezclando las 2 fases. (2min.)
5. Se retiró de baño maría y se siguió agitando hasta que la mezcla llegue a una temperatura de 40°C.
6. Se adicionó uno a uno el resto de ingredientes en el orden que se muestra en la formulación.
7. Una vez que estuvo a 20°C, temperatura ambiente, se midió las características físico-químicas del producto terminado.

2.3.6.2 Tónico

2.3.6.2.1 Justificativo de la fórmula.

| Componente | Función |
|--------------------------------|------------------|
| Agua de rosas | Excipiente |
| Glicerol | Hidratante |
| Agua | Excipiente |
| Extracto <i>vitis vinífera</i> | Principio activo |
| Parabenos | Antimicrobiano |
| Ácido ascórbico | Antioxidante |

Tabla N°2: Justificativo de la fórmula del tónico facial.

2.3.6.2.2 Procedimiento

1. Se midió los ingredientes.
2. En un recipiente de acero inoxidable se adicionó uno a uno los ingredientes en el orden que se muestra en la formulación.
3. Se agitó enérgicamente para la correcta mezcla de los ingredientes, luego filtrar el líquido con la ayuda de un papel filtro.
4. Una vez terminado el producto, se midió las características físico-químicas.

2.3.6.3 Exfoliante

2.3.6.3.1 Justificativo de la fórmula.

| Componente | Función |
|--------------------------------|------------------|
| Carbomer | Hidrocoloide |
| Glicerol | Hidratante |
| Agua | Excipiente |
| Gránulos | Exfoliante |
| Parabenos | Antimicrobiano |
| Extracto <i>vitís vinífera</i> | Principio activo |
| Aroma | Fragancia |

Tabla N°3: Justificativo de la fórmula del exfoliante facial.

2.3.6.3.2 Procedimiento

1. Se pesó o/y midió los ingredientes.
2. En un mortero se colocó el carbopol y la glicerina, con ayuda del pistilo, se humectó el carbopol, luego se adicionó poco a poco el agua.
3. Se trasvasó a un recipiente de acero inoxidable y se continuó adicionando el agua, hasta hidratación completa.
4. Finalmente se adicionó uno a uno el resto de ingredientes en el orden que se muestra en la formulación.
5. Una vez terminado el producto, se midió las características físico-químicas.

2.3.6.4 Mascarilla

2.3.6.4.1 Justificativo de la fórmula

2.3.6.4.1.1 Fase Sólida

| Componente | Función |
|----------------------|-----------------------|
| Carbomer | Hidrocoloide |
| Carboximetilcelulosa | Espesante |
| Polivinilpirrolidina | Plastificante |
| Dioxido de titanio | Excipiente |
| Talco | Excipiente adsorbente |

Tabla N°4: Justificativo de la fórmula de la fase sólida.

2.3.6.4.1.2 Fase Líquida

| Componente | Función |
|--------------------------------|------------------|
| Agua de rosas | Excipiente |
| Glicerol | Hidratante |
| Agua | Excipiente |
| Extracto <i>vitís vinífera</i> | Principio activo |
| Parabenos | Antimicrobiano |
| Ácido ascórbico | Antioxidante |

Tabla N°5: Justificativo de la fórmula de la fase líquida.

2.3.6.4.2 Procedimiento

2.3.6.4.2.1 Fase Sólida

1. Se pesó todos los ingredientes.
2. En un recipiente de acero inoxidable, se añadió uno a uno los ingredientes.
3. Se mezcló bien hasta que todos los ingredientes se unieron.
4. Se procedió a tamizar el polvo y desechar los residuos.

2.3.6.4.2.2 Fase Líquida

1. Se midió los ingredientes.
2. En un recipiente de acero inoxidable se adicionó uno a uno los ingredientes en el orden que se muestra en la formulación.

3. Se agitó enérgicamente para la correcta mezcla de los ingredientes, luego se filtró el líquido con la ayuda de un papel filtro.
4. Una vez terminada la preparación de las dos fases, se pudo mezclar la mascarilla, se añadió en un recipiente la cantidad adecuada del polvo y se adicionó poco a poco el tónico hasta que la mascarilla tomó su forma.
5. Luego de esto se pudo medir las características físico-químicas.

2.3.6.5 Crema mantenimiento

2.3.6.5.1 Justificativo de la fórmula

| Componente | Función |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Aceite de Girasol | Excipiente, emoliente |
| Monoestearato de glicerilo | Excip, emoliente, tensoactivo |
| Alcohol Estearílico | Excip, espesante, emoliente |
| Alcohol Cetílico | Excip, espesante, emoliente |
| Polisorbato 80 | Emulsificante |
| Carbomer | Hidrocoloide |
| Glicerol | Hidratante |
| Agua | Excipiente |
| Parabenos | Antimicrobiano |
| Tocoferol | Antioxidante |
| Extracto <i>vitis vinífera</i> | Principio activo |
| Aroma | Fragancia |

Tabla N°6: Justificativo de la fórmula de la crema facial de mantenimiento.

2.3.6.5.2 Procedimiento

1. Se pesó y/o midió la fase oleosa y se colocó en un recipiente de acero inoxidable.
2. Se pesó y/o midió la fase acuosa y se colocó en otro recipiente de acero inoxidable.

3. Se calentó los 2 recipientes a baño maría hasta que la temperatura de los dos este en 70°C.
4. Se puso la fase acuosa sobre la fase oleosa y se agitó mezclando las 2 fases. (2min.)
5. Se retiró de baño maría y se siguió agitando hasta que la mezcla llegó a una temperatura de 40°C.
6. Se adicionó uno a uno el resto de ingredientes en el orden que se muestra en la formulación.
7. Una vez que estuvo a 20°C, temperatura ambiente, se midió las características físico-químicas del producto terminado.

2.3.7 Ensayos de irritabilidad dérmica

Para determinar la irritabilidad dérmica se realizó según el método de Draize (1944).

Se aplicó el producto directamente sobre la piel y se las mantuvo en contacto con ella durante 4 horas, con la ayuda de un apósito de gasa y esparadrapo no irritante.

Finalizado el tiempo de exposición la sustancia residual se eliminó utilizando agua tibia y gasa. Las observaciones fueron realizadas a las 30 min., 1, 24, 48 y 72 horas después de retirados los apósitos, registrándose la formación de eritema y/o edema en los sitios de aplicación.

Dicho proceso se lo realizará con 3 personas de diferente fototipo cutáneo II, III y IV.

2.3.7.1 Evaluación de Reacciones Dérmicas

| Formación de Eritema | Valor |
|---|----------|
| No hay presencia de eritema | 0 |
| Eritema muy leve (casi imperceptible) | 1 |
| Eritema bien definido | 2 |
| Eritema de moderado a severo | 3 |
| Eritema severo (rojo remolacha) con formación de escaras (lesiones profundas) | 4 |
| Máximo Posible | 4 |

| Formación de Edema | Valor |
|---|----------|
| No hay formación de edema | 0 |
| Edema muy ligero (casi imperceptible) | 1 |
| Edema ligero (área bien definida con una elevación significativa) | 2 |
| Edema moderado (elevación de aproximadamente 1 mm) | 3 |
| Edema severo (elevación mayor a 1 mm y extendiéndose más allá del área de exposición) | 4 |
| Máximo Posible | 4 |

Tabla N°7: Guía para evaluación de las reacciones dérmicas.

2.3.7.2 Clasificación de la Sustancia a Ensayar.

Tasa Descriptiva

Índice de Irritación Primaria (IIP)

| | |
|-------------------------|-----------|
| No-irritante | 0,0 |
| Ligeramente Irritante | 0,1 – 1,9 |
| Moderadamente Irritante | 2,0 – 5,0 |
| Severa Irritación | 5,1 – 8,0 |

$$\text{Índice de Irritación Primaria} = (\text{IIPT}) - (\text{IIPC})$$

$$\text{Índice de Irritación Primaria Tratamiento (IIPT)} = \frac{\sum \text{eritema} + \sum \text{edema}}{\# \text{ de animales} * \# \text{ observaciones} * 2 \text{ categorías}}$$

$$\text{Índice de Irritación Primaria Control (IIPC)} = \frac{\sum \text{eritema} + \sum \text{edema}}{\# \text{ de animales} * \# \text{ observaciones} * 2 \text{ categorías}}$$

2.3.8 Especificaciones de calidad

Las especificaciones de calidad determinadas en cada uno de los cosméticos preparados fueron:

Características organolépticas: color, olor, aspecto, textura y absorción.

Densidad (Líquidos): siguiendo el procedimiento de la Norma INEN 1596 (1987).

pH: tomando como referencia la Norma INEN 1596 (1987).

Extensibilidad (semisólidos): siguiendo el procedimiento de la Norma INEN 1597 (1987). Ver procedimiento en Anexo N°7

Análisis microbiológico: según lo descrito por la OMS (WHO, 1998).

2.3.9 Aplicación de los productos

Después de haber realizado una prueba de irritación dérmica, cuyos resultados sean favorables, se procede a la aplicación del producto sobre voluntarios que reúnen todos los requisitos. Para esto se necesita un grupo de personas que se han sometido a los daños ambientales que se han mencionado, para ello se emitirá una solicitud de permiso, con el objetivo de ingresar al Centro Comercial Ipiales del Norte, ubicado en la Av. Occidental, frente a la Agencia Nacional de Tránsito, para realizar la aplicación del producto sobre las pacientes voluntarias que cumplan con los requisitos. Esta aplicación se la realizará sobre 15 pacientes mujeres de entre 35 y 45 años de edad que presentan signos de envejecimiento prematuro, constará de 4 sesiones, las cuales se distribuyen 2 por semana. De esta manera se prueba el cosmético para demostrar que los clientes experimentan el beneficio del producto. (Carbajo, 2005)⁴⁷

2.3.10 Cuestionarios para evaluar las cualidades cosméticas y la eficacia

Para iniciar un tratamiento facial o corporal a un paciente, hay varios cuestionarios que se deben llenar como es el caso de la ficha facial cosmiátrica. (Anexo N°8)

Las pacientes voluntarias autorizaron que se continúe con la práctica por medio del Consentimiento Informado, en el cual se les indicó y se respondió todas

las inquietudes que tenían sobre el procedimiento para que tengan en claro lo que se va a realizar. (Anexo N°9)

Antes de comenzar con la aplicación de los productos se les pidió llenar un cuestionario (Anexo N°10), el cual nos ayudaría a dar una idea de cómo perciben su rostro en ese momento, y el mismo cuestionario se les hizo llenar al final del tratamiento para determinar cualitativamente el cambio que sienten en su piel.

Después de la aplicación de los productos dentro del tiempo establecido, se aplicó un cuestionario a las voluntarias para que evalúen cada uno de los productos desde el aspecto de las cualidades cosméticas y también de la eficacia obtenida. (Anexo N°11)

CAPÍTULO III: Resultados y análisis

3.1 Tamizaje fitoquímico del fruto completo y de las semillas de la *Vitis Vinífera* ecuatoriana *Misión Negra*.

Al determinar la presencia cualitativa de metabolitos secundarios presentes en el fruto completo de *Vitis vinífera* (*Misión Negra*), se obtuvo los siguientes resultados:

| FITO INGREDIENTE | PRESENCIA CUALITATIVA (Fruto Completo) | EQUIVALENCIA | PRESENCIA CUALITATIVA (Semillas) | EQUIVALENCIA |
|----------------------------------|---|---------------------|---|---------------------|
| Alcaloides | - | Ausencia | - | Ausencia |
| Taninos | ++ | Mediana | +++ | Abundante |
| Saponinas | - | Ausencia | - | Ausencia |
| Flavonoides | +++ | Abundante | + | Poca |
| Aceites esenciales | - | Ausencia | - | Ausencia |
| Antraquinonas | - | Ausencia | - | Ausencia |
| Coumarinas | - | Ausencia | - | Ausencia |
| Triterpenos | - | Ausencia | - | Ausencia |
| Glicósidos cardiotónicos | - | Ausencia | - | Ausencia |
| Aceites fijos | - | Ausencia | + | Poca |
| Glicósidos cianogenéticos | - | Ausencia | - | Ausencia |

Tabla N°8: Resultado Tamizaje fitoquímico

EQUIVALENCIAS: Abundante cantidad = +++
Mediana cantidad = ++
Poca cantidad = +
Indicios = +/-
Ausencia = -

Esto quiere decir que se encontró la presencia abundante de flavonoides, específicamente las antocianinas, además de la presencia en mediana cantidad

de taninos. En cuanto a los demás componentes se presenta una ausencia completa.

En el caso del análisis de las semillas del fruto, se encontró la presencia abundante de taninos, además poca cantidad de flavonoides, específicamente las antocianinas y por último, en poca cantidad se encontró la presencia de aceites fijos, a diferencia de lo que se obtuvo en el extracto del fruto completo. En cuanto a los demás componentes se presenta una ausencia completa.

Luego de haber analizado los resultados anteriores se decidió trabajar con el fruto completo, debido a la abundante cantidad de flavonoides, componente principal en la acción de los cosméticos que se van a elaborar.

3.2 Contenido de humedad

El porcentaje de humedad de la droga fue de 66.24 %, dato que nos sirve como referencia para la adición de agua en la preparación del solvente, en el cual se realizó la maceración y la obtención del extracto glicólico.

3.3 Determinación de microorganismos contaminantes

El material vegetal presentó una baja contaminación microbiana, cuyos valores no sobrepasan los límites establecidos por la organización mundial de la Salud (WHO, 1998) para este tipo de materiales.

| PARÁMETRO | RESULTADO | LÍMITES |
|------------------------------|-----------|---------------------------|
| Aerobios totales | <10 ufc/g | Máx 10 ⁷ ufc/g |
| <i>Coliformes totales</i> | <10 ufc/g | Máx 10 ⁴ ufc/g |
| <i>Escherichia Coli</i> | Ausencia | Máx 10 ² ufc/g |
| <i>Pseudomona aeruginosa</i> | Ausencia | Ausencia |

Tabla N°9: Resultado análisis microbiológico del extracto glicólico.

Estos resultados indican que el tratamiento inicial de limpieza fue eficiente, no hubo presencia de *Escherichia Coli* ni de *Pseudomona Aeruginosa*, por lo que el material estuvo bien preparado para la obtención del extracto.

3.4 Obtención del extracto glicólico del fruto de la V. v. (*Misión Negra*)

Se obtuvo el extracto glicólico por el método de maceración; utilizando una mezcla de propilenglicol, glicerina y agua, como medio solvente y el bagazo de la uva triturada. Para este proceso se prepara 3885ml de solvente para extraer los principios activos por el método de maceración con una concentración del extracto al 20% de principio activo.

| Materia prima | Solvente |
|------------------------------------|--------------------|
| Peso uva (bayas+raspón) = 23.5 lb. | 30% Glicerina |
| Peso de la uva procesada = 2300 g. | 30% Propilenglicol |
| Peso uva seca = 777g. | 40% Agua |

Se deja en maceración por 7 días con agitación diaria de al menos 40-50 segundos y protegido de la luz. Después de los 7 días se procede a separar el extracto del residuo por medio de un prensado, colocándolo en un envase de vidrio de color ámbar para protegerlo de los daños que puede ocasionar la luz.

3.4.1 Determinación de las especificaciones de calidad del extracto glicólico

Al extracto obtenido, se le evaluaron sus características de calidad, cuyos resultados se muestran en el siguiente cuadro:

| FÍSICO - QUÍMICAS | |
|---|---------------------------------------|
| pH | 4.5 |
| Densidad | 1.13 g/ml |
| Identificación de metabolitos secundarios | Flavonoides (antocianinas) y taninos. |

Tabla N°10: Resultado análisis físico-químico del extracto glicólico.

También se evaluaron las características organolépticas observando que es un líquido oscuro, de color vino tinto, sabor dulce y olor característico.

Presenta un aspecto homogéneo sin presencia de sedimentos o partículas extrañas que se puedan ver.

Todo el proceso realizado constituye el punto de partida con el material utilizado tomando en cuenta el tiempo de recolección, lugar o clima, ya que se deberá evaluar las mismas propiedades considerando diferentes parámetros.

En el análisis de la marcha fitoquímica se obtuvo resultados favorables, ya que se encontró una cantidad abundante de flavonoides como son las antocianinas, también se mostró la presencia en mediana cantidad de taninos.

3.4.2 Estudio de compatibilidad

Durante el proceso del análisis de compatibilidad se pudo observar que las características organolépticas iniciales, se mantuvieron de forma similar durante los días de evaluación.

De forma general se presentaron mezclas homogéneas en todas las combinaciones probadas, en alguna de ellas no se mezclaron completamente pero esto se debió a las proporciones utilizadas en las mezclas (partes iguales), aunque en las mezclas con todos los posibles componentes si se obtuvieron mezclas uniformes.

Considerando lo mencionado y dándole mayor importancia a las características organolépticas, se llegó a la conclusión de que no se produjo ninguna incompatibilidad entre el activo y los posibles excipientes, por lo que se procedió a formular con cantidades óptimas reales, confirmando que en realidad no existió incompatibilidades.

3.4.3 Estabilidad natural

Durante el proceso de observación y análisis, los resultados del extracto glicólico se mantuvieron en los valores iniciales de calidad evaluados como se indica en la siguiente tabla, por lo que se puede afirmar que dicho extracto es estable.

| PRUEBAS | | ESPECIFICACIONES | |
|------------------------------|---------------------------|------------------|-------------------|
| ORGANOLÉPTICAS | | | |
| Color | Vino tinto | | |
| Olor | Característico | | |
| Aspecto | Homogéneo | | |
| Textura | Ligera | | |
| Absorción | Rápida | | |
| FÍSICO - QUÍMICAS | | | |
| pH | 4.5 | | |
| Densidad | 1.13 g/ml | | |
| MICROBIOLÓGICO | | LÍMITES | RESULTADOS |
| Aerobios totales | Máx 10 ⁷ ufc/g | <10 ufc/g | |
| <i>Coliformes totales</i> | Máx 10 ⁴ ufc/g | <10 ufc/g | |
| <i>Escherichia Coli</i> | Ausencia | Ausencia | |
| <i>Pseudomona aeruginosa</i> | Ausencia | Ausencia | |

Tabla N°11: Resultados del análisis de estabilidad natural del extracto.

3.5 Formulación de los cosméticos de higiene facial destinados a una piel envejecida a partir del extracto glicólico de las uvas ecuatorianas *Misión Negra*.

3.5.1 Especificaciones de calidad de los cosméticos de higiene facial terminados.

3.5.1.1 Leche de limpieza.

| PRUEBAS | ESPECIFICACIONES | |
|------------------------------|---------------------------|-------------------|
| ORGANOLÉPTICAS | | |
| Color | Rosado pastel | |
| Olor | Característico (uva) | |
| Aspecto | Homogéneo | |
| Textura | Ligera | |
| Absorción | Rápida | |
| FÍSICAS | | |
| pH | 5 | |
| Extensibilidad | 201.06 mm ² | |
| MICROBIOLÓGICO | LÍMITES | RESULTADOS |
| Aerobios totales | Máx 10 ³ ufc/g | <10 ufc/g |
| <i>Coliformes totales</i> | Máx 10 ² ufc/g | <10 ufc/g |
| <i>Escherichia Coli</i> | Ausencia | Ausencia |
| <i>Pseudomona aeruginosa</i> | Ausencia | Ausencia |

Tabla N°12: Resultados del análisis de estabilidad natural de la leche de limpieza.

3.5.1.1.1 Propiedades e indicaciones de uso

Exclusiva fórmula que permite limpiar y purificar la piel de la cara de manera no agresiva, removiendo el maquillaje y otros restos de cosméticos, además eliminando eficazmente las impurezas del cutis. Indicado para pieles normales a secas. La piel se verá limpia, suave e hidratada.

Principio activo: Extracto hidroglicólico de uva ecuatoriana

Modo de aplicación: Colocar en el rostro con la yema de los dedos, realizando suaves movimientos circulares. Retirar con algodón humedecido o un pañito suave. Completar el tratamiento con los demás productos de la línea para mejorar resultados.

3.5.1.2 Tónico.

| PRUEBAS | ESPECIFICACIONES | |
|------------------------------|---------------------------|-------------------|
| ORGANOLÉPTICAS | | |
| Color | Vino | |
| Olor | Característico | |
| Aspecto | Homogéneo | |
| Textura | Líquida | |
| Absorción | Rápida | |
| FÍSICAS | | |
| pH | 5 | |
| Densidad | 1.03 g/ml | |
| MICROBIOLÓGICO | LÍMITES | RESULTADOS |
| Aerobios totales | Máx 10 ³ ufc/g | <10 ufc/g |
| <i>Coliformes totales</i> | Máx 10 ² ufc/g | <10 ufc/g |
| <i>Escherichia Coli</i> | Ausencia | Ausencia |
| <i>Pseudomona aeruginosa</i> | Ausencia | Ausencia |

Tabla N°13: Resultados del análisis de estabilidad natural del tónico.

3.5.1.2.1 Propiedades e indicaciones de uso

Fórmula necesaria para el proceso de la limpieza facial ya que funciona como un sellador de cada paso y elimina restos de maquillaje e impurezas del cutis. Por las propiedades que lo caracterizan es ideal para descongestionar e hidratar la piel, protegiéndola de los radicales libres por su alto poder antioxidante. También debe restaurar el pH de la piel. Esta especialmente indicado para pieles normales a seca.

Principio activo: Extracto hidroglicólico de uva ecuatoriana

Modo de aplicación: Luego de una adecuada limpieza con la leche y el exfoliante, se procede a aplicar el tónico con una torunda de algodón humedecida con el mismo o también se puede colocar una pequeña cantidad en las manos y

aplicar sobre el rostro con suaves tecleteos hasta que el producto penetre en su totalidad. Durante el día se puede repetir la aplicación para refrescar la piel. No es necesario limpiar o enjuagar.

3.5.1.3 Exfoliante.

| PRUEBAS | ESPECIFICACIONES | |
|------------------------------|----------------------|-------------------|
| ORGANOLÉPTICAS | | |
| Color | Vino | |
| Olor | Característico (uva) | |
| Aspecto | Homogéneo | |
| Textura | Coloidal | |
| Absorción | Rápida | |
| FÍSICAS | | |
| pH | 5 | |
| MICROBIOLÓGICO | LÍMITES | RESULTADOS |
| Aerobios totales | Máx 10^3 ufc/g | <10 ufc/g |
| <i>Coliformes totales</i> | Máx 10^2 ufc/g | <10 ufc/g |
| <i>Escherichia Coli</i> | Ausencia | Ausencia |
| <i>Pseudomona aeruginosa</i> | Ausencia | Ausencia |

Tabla N°14: Resultados del análisis de estabilidad natural del exfoliante.

3.5.1.3.1 Propiedades e indicaciones de uso

Gel exfoliante facial suave, indicado para pieles secas y maduras, cuya función es retirar las células muertas más superficiales de la piel y así ayudar a eliminar pequeñas imperfecciones de la misma. Es importante destacar las siguientes características: debe dejar la piel suave, no ser irritantes y poseer acción superficial. Su mecanismo de acción es por abrasión ya que posee pequeñas esferas en su composición.

Principio activo: Extracto hidroglicólico de uva ecuatoriana y microesferas de pasiflora.

Modo de aplicación: Aplicar una pequeña cantidad en cuello, mentón, mejillas, nariz y frente, luego con la yema de los dedos realizar movimientos circulares del cuello hacia arriba. Frotar de 1 – 3 minutos observando que la piel no se irrite, mientras se realiza los movimientos circulares el exfoliante se seca y sus microesferas caen sin necesidad de retirarlas. Indicado para piel normal a seca. La exfoliación se puede realizar máximo dos veces por semana.

3.5.1.4 Mascarilla Hidroplástica.

| PRUEBAS | ESPECIFICACIONES | |
|------------------------------|------------------|-------------------|
| ORGANOLÉPTICAS | | |
| Color | Morado claro | |
| Olor | Característico | |
| Aspecto | Homogéneo | |
| Textura | Espesa | |
| Secado | Medio | |
| FÍSICAS | | |
| pH | 5 | |
| MICROBIOLÓGICO | LÍMITES | RESULTADOS |
| Aerobios totales | Máx 10^3 ufc/g | <10 ufc/g |
| <i>Coliformes totales</i> | Máx 10^2 ufc/g | <10 ufc/g |
| <i>Escherichia Coli</i> | Ausencia | Ausencia |
| <i>Pseudomona aeruginosa</i> | Ausencia | Ausencia |

Tabla N°15: Resultados del análisis de estabilidad natural de la mascarilla.

3.5.1.4.1 Propiedades e indicaciones de uso

La mascarilla hidroplástica al mezclarse con el tónico activo forma una película que al ser aplicada sobre el rostro se plastifica gracias a sus componentes. Esta mascarilla tiene la característica de ser reafirmante, tensora, descongestiva e hidratante, además según el principio activo que contenga

realizará su acción en este caso el extracto de la uva le da un poder antioxidante que contrarresta el efecto de los radicales libres.

Principio activo: Extracto hidroglicólico de uva ecuatoriana

Modo de aplicación: Colocar tres cucharas del polvo de la mascarilla en un bol de caucho y verter lentamente el tónico que contiene alto porcentaje de principio activo. La agitación debe ser constante y rápida hasta que se forme una pasta uniforme. Antes de esto, a la paciente se le ha colocado una gasa sobre el rostro para aplicar la mascarilla con una espátula formando una película gruesa y uniforme. Dejar reposar por 10 a 15 minutos y luego levantar con ayuda de la gasa que se colocó sobre el rostro.

3.5.1.5 Crema de mantenimiento.

| PRUEBAS | | ESPECIFICACIONES | |
|------------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|
| ORGANOLÉPTICAS | | | |
| Color | Morado claro | | |
| Olor | Característico (uva) | | |
| Aspecto | Homogéneo | | |
| Textura | Espesa | | |
| Absorción | Rápida | | |
| FÍSICAS | | | |
| pH | 5 | | |
| Extensibilidad | 69.39 mm ² | | |
| MICROBIOLÓGICO | | LÍMITES | RESULTADOS |
| Aerobios totales | | Máx 10 ³ ufc/g | <10 ufc/g |
| <i>Coliformes totales</i> | | Máx 10 ² ufc/g | <10 ufc/g |
| <i>Escherichia Coli</i> | | Ausencia | Ausencia |
| <i>Pseudomona aeruginosa</i> | | Ausencia | Ausencia |

Tabla N°16: Resultados del análisis de estabilidad natural de la crema de mantenimiento.

3.5.1.5.1 Propiedades e indicaciones de uso

Crema hidratante con activos antioxidantes para el cuidado diario de la piel. Se absorbe fácil y rápidamente proporcionando un tacto sedoso, aspecto matificante y uniforme a la piel.

Está indicada para un tipo de piel normal a seca, ya que este tipo de piel necesita que el producto aporte grasas para conseguir que se mantenga más húmeda. Su función es la prevención y tratamiento de los signos del fotoenvejecimiento cutáneo, cronológico y hormonal, difumina y corrige las pequeñas arrugas, aclara las manchas solares y previene su aparición.

Principio activo: Extracto hidroglicólico de uva ecuatoriana

Modo de aplicación: La crema se aplicará después del proceso de la limpieza de la piel. Para ello, aplicaremos desde el cuello hasta la frente con la yema de los dedos y esparcir con movimientos circulares hacia afuera y hacia arriba. Y luego de esta aplicación, siempre será necesario utilizar un protector solar para complementar el tratamiento, este será elegido según el tipo de piel y la necesidad.

3.6 Resultados del ensayo de irritabilidad dérmica

3.6.1 Leche de limpieza

| ERITEMA | | | | | | | |
|--------------|-----------|--------|------|-------|-------|-------|------|
| PERSONA | SITIO AP. | 30min. | 1 h. | 24 h. | 48 h. | 72 h. | SUMA |
| Fototipo II | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fototipo III | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fototipo IV | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | | | | | | | 0 |
| EDEMA | | | | | | | |
| PERSONA | SITIO AP. | 30min. | 1 h. | 24 h. | 48 h. | 72 h. | SUMA |
| Fototipo II | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fototipo III | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fototipo IV | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | | | | | | | 0 |

Tabla N°17: Resultados del ensayo de irritabilidad dérmica de la leche de limpieza.

Índice de Irritación Primario Tratamiento (IIPT)

Índice de Irritación Primario Cutáneo (IIPC)

Índice de Irritación Primario = (IIPT) - (IIPC)

Índice de Irritación Primario = 0 – 0

Índice de Irritación Primario = 0

Resultado: Por lo tanto se lo clasifica como una sustancia no – irritante.

3.6.2 Tónico facial

| ERITEMA | | | | | | | |
|--------------|-----------|--------|------|-------|-------|-------|------|
| PERSONA | SITIO AP. | 30min. | 1 h. | 24 h. | 48 h. | 72 h. | SUMA |
| Fototipo II | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fototipo III | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fototipo IV | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | | | | | | | 0 |
| EDEMA | | | | | | | |
| PERSONA | SITIO AP. | 30min. | 1 h. | 24 h. | 48 h. | 72 h. | SUMA |
| Fototipo II | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fototipo III | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fototipo IV | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | | | | | | | 0 |

Tabla N°18: Resultados del ensayo de irritabilidad dérmica del tónico.

Índice de Irritación Primario Tratamiento (IIPT)

Índice de Irritación Primario Cutáneo (IIPC)

Índice de Irritación Primario = (IIPT) - (IIPC)

Índice de Irritación Primario = 0 – 0

Índice de Irritación Primario = 0

Resultado: Por lo tanto se lo clasifica como una sustancia no – irritante.

3.6.3 Exfoliante facial

| ERITEMA | | | | | | | |
|--------------|-----------|--------|------|-------|-------|-------|------|
| PERSONA | SITIO AP. | 30min. | 1 h. | 24 h. | 48 h. | 72 h. | SUMA |
| Fototipo II | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fototipo III | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fototipo IV | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | | | | | | | 0 |

| EDEMA | | | | | | | |
|--------------|-----------|--------|------|-------|-------|-------|------|
| PERSONA | SITIO AP. | 30min. | 1 h. | 24 h. | 48 h. | 72 h. | SUMA |
| Fototipo II | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fototipo III | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fototipo IV | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | | | | | | | 0 |

Tabla N°19: Resultados del ensayo de irritabilidad dérmica del exfoliante.

Índice de Irritación Primario Tratamiento (IIPT)

Índice de Irritación Primario Cutáneo (IIPC)

Índice de Irritación Primario = (IIPT) - (IIPC)

Índice de Irritación Primario = 0 – 0

Índice de Irritación Primario = 0

Resultado: Por lo tanto se lo clasifica como una sustancia no – irritante.

3.6.4 Principio activo

| ERITEMA | | | | | | | |
|--------------|-----------|--------|------|-------|-------|-------|------|
| PERSONA | SITIO AP. | 30min. | 1 h. | 24 h. | 48 h. | 72 h. | SUMA |
| Fototipo II | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fototipo III | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fototipo IV | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | | | | | | | 0 |
| EDEMA | | | | | | | |
| PERSONA | SITIO AP. | 30min. | 1 h. | 24 h. | 48 h. | 72 h. | SUMA |
| Fototipo II | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fototipo III | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fototipo IV | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | | | | | | | 0 |

Tabla N°20: Resultados del ensayo de irritabilidad dérmica del principio activo.

Índice de Irritación Primario Tratamiento (IIPT)

Índice de Irritación Primario Cutáneo (IIPC)

Índice de Irritación Primario = (IIPT) - (IIPC)

Índice de Irritación Primario = 0 – 0

Índice de Irritación Primario = 0

Resultado: Por lo tanto se lo clasifica como una sustancia no – irritante.

3.6.5 Mascarilla

| ERITEMA | | | | | | | |
|--------------|-----------|--------|------|-------|-------|-------|------|
| PERSONA | SITIO AP. | 30min. | 1 h. | 24 h. | 48 h. | 72 h. | SUMA |
| Fototipo II | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fototipo III | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fototipo IV | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | | | | | | | 0 |
| EDEMA | | | | | | | |
| PERSONA | SITIO AP. | 30min. | 1 h. | 24 h. | 48 h. | 72 h. | SUMA |
| Fototipo II | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fototipo III | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fototipo IV | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | | | | | | | 0 |

Tabla N°21: Resultados del ensayo de irritabilidad dérmica de la mascarilla.

Índice de Irritación Primario Tratamiento (IIPT)

Índice de Irritación Primario Cutáneo (IIPC)

Índice de Irritación Primario = (IIPT) - (IIPC)

Índice de Irritación Primario = 0 – 0

Índice de Irritación Primario = 0

Resultado: Por lo tanto se lo clasifica como una sustancia no – irritante.

3.6.6 Crema de mantenimiento

| ERITEMA | | | | | | | |
|--------------|-----------|--------|------|-------|-------|-------|------|
| PERSONA | SITIO AP. | 30min. | 1 h. | 24 h. | 48 h. | 72 h. | SUMA |
| Fototipo II | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fototipo III | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fototipo IV | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | | | | | | | 0 |
| EDEMA | | | | | | | |
| PERSONA | SITIO AP. | 30min. | 1 h. | 24 h. | 48 h. | 72 h. | SUMA |
| Fototipo II | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fototipo III | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fototipo IV | Antebrazo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | | | | | | | 0 |

Tabla N°22: Resultados del ensayo de irritabilidad dérmica de la crema de mantenimiento.

Índice de Irritación Primario Tratamiento (IIPT)

Índice de Irritación Primario Cutáneo (IIPC)

Índice de Irritación Primario = (IIPT) - (IIPC)

Índice de Irritación Primario = 0 – 0

Índice de Irritación Primario = 0

Resultado: Por lo tanto se lo clasifica como una sustancia no – irritante.

3.7 Aplicación de los cosméticos de higiene facial para piel envejecida.

Luego de haber obtenido resultados satisfactorios en las pruebas de irritación dérmica, se procede a la aplicación de los productos para observar los cambios que produce. Para esto, fue necesario realizar una solicitud de permiso dirigida al Municipio de Quito explicando nuestros intereses, después de unas semanas se notificó aceptada la solicitud y se procedió inmediatamente a la elección de las pacientes voluntarias ideales, realizado esto, se comenzó el tratamiento facial con una duración de 4 sesiones, las cuales se realizaron 2 por semana, siguiendo un protocolo similar al habitual pero con ciertas novedades que mejoran la penetración del principio activo, dicho protocolo se lo explica en la sección de la Propuesta Técnica. Después del tratamiento se realiza un análisis de los resultados obtenidos, este análisis lo realiza tanto el profesional como las voluntarias, el profesional determina los cambios favorables o no que se han presentado y las voluntarias evalúan el producto por medio de cuestionarios que son aplicados antes y después del tratamiento.

3.8 Resultados de los cuestionarios aplicados

3.8.1 Cuestionario cualitativo para determinar cómo perciben su piel cada una de las pacientes voluntarias.

El cuestionario se aplicó antes y después del tratamiento, cuyos resultados fueron similares con todas las pacientes. Antes de iniciar el tratamiento sentían su piel deshidratada, sin brillo, con presencia de arrugas y descamación, manchada y con falta de elasticidad, así mismo se aplicó el mismo cuestionario al final y todas indicaron que el estado de su piel mejoró notablemente, por lo tanto estuvieron muy conformes con los resultados del producto.

3.8.2 Cuestionarios para evaluar las cualidades cosméticas y la eficacia.

Para cada aspecto, el número y el porcentaje de voluntarios satisfechos de acuerdo con la puntuación se muestra en la tabla siguiente:

3.8.2.1 Cualidades cosméticas

3.8.2.1.1 Cualidades cosméticas: Leche de limpieza

| ASPECTOS Leche de Limpieza | 1. Aplicación (Fácil) | | | | 2. Textura (Agradable) | | | | 3. Absorción (Rápida) | | | | 4. Perfume (Agradable) | | | | 5. Color (Agradable) | | | | 6. No graso | | | |
|--|--------------------------|---|-----|------|---------------------------|---|-----|------|--------------------------|---|-----|------|---------------------------|---|-----|------|-------------------------|---|------|------|-------------|---|-----|------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| PUNTUACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NÚMERO DE VOLUNTARIOS | | | 1 | 14 | | | 1 | 14 | | | 1 | 14 | | | 1 | 14 | | | 2 | 13 | | | 1 | 14 |
| % DEL RESULTADO | | | 6.7 | 93.3 | | | 6.7 | 93.3 | | | 6.7 | 93.3 | | | 6.7 | 93.3 | | | 13.3 | 86.7 | | | 6.7 | 93.3 |
| % DE VOLUNTARIOS TOTALMENTE SATISFECHOS | 93.3% | | | | 93.3% | | | | 93.3% | | | | 93.3% | | | | 86.7% | | | | 93.3% | | | |

Tabla N°23: Resultados de cualidades cosméticas: Leche de limpieza



Gráfico N°1: Resultados cualidades cosméticas de la leche de limpieza.

Interpretación lógica

De acuerdo a los resultados del cuestionario realizado a las pacientes voluntarias se observa en el gráfico N°1 que:

El 93.3% de las pacientes están completamente de acuerdo con que la leche de limpieza es de fácil aplicación, textura agradable, rápida absorción, perfume agradable y no es graso, mientras que el 6.7% de las personas están más o menos de acuerdo.

También nos indica que el 86.7% de las pacientes están completamente de acuerdo con que el color es agradable, mientras que el 13.3% están más o menos de acuerdo con esta cualidad.

3.8.2.1.2 Cualidades cosméticas: Tónico

| ASPECTOS Tónico | 1. Aplicación (Fácil) | | | | 2. Textura (Agradable) | | | | 3. Absorción (Rápida) | | | | 4. Perfume (Agradable) | | | | 5. Color (Agradable) | | | | 6. No graso | | | |
|---|-----------------------|---|---|-----|------------------------|---|-----|------|-----------------------|---|---|-----|------------------------|---|---|-----|----------------------|---|---|-----|-------------|---|---|-----|
| PUNTUACIÓN | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| NÚMERO DE VOLUNTARIOS | | | | 15 | | | 1 | 14 | | | | 15 | | | | 15 | | | | 15 | | | | 15 |
| % DEL RESULTADO | | | | 100 | | | 6.7 | 93.3 | | | | 100 | | | | 100 | | | | 100 | | | | 100 |
| % DE VOLUNTARIOS TOTALMENTE SATISFECHOS | 100% | | | | 93.3% | | | | 100% | | | | 100% | | | | 100% | | | | | | | |

Tabla N°24: Resultados de cualidades cosméticas: Tónico

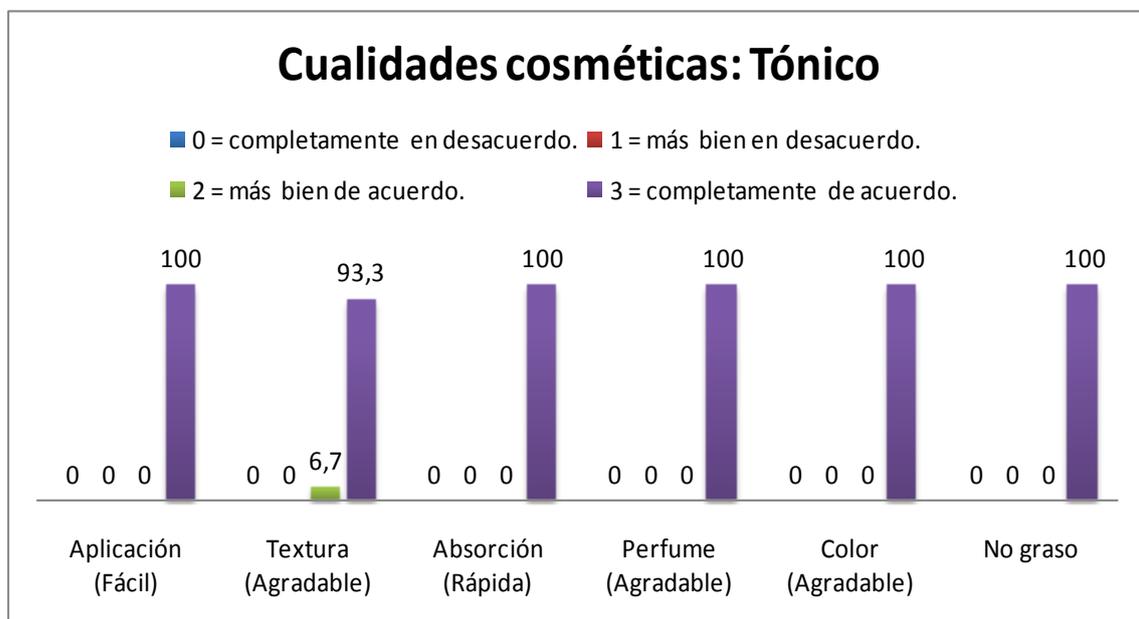


Gráfico N°2: Resultados cualidades cosméticas del tónico facial.

Interpretación lógica

En el gráfico N°2 se observa que:

El 100% de las pacientes están completamente de acuerdo con que el tónico es de fácil aplicación, rápida absorción, perfume - color agradable y no es graso.

También nos indica que el 93.3% de las pacientes están completamente de acuerdo con que la textura es agradable, mientras que el 6.7% están más o menos de acuerdo con esta cualidad.

3.8.2.1.3 Cualidades cosméticas: Exfoliante

| ASPECTOS Exfoliante | 1. Aplicación (Fácil) | | | | 2. Textura (Agradable) | | | | 3. Absorción (Rápida) | | | | 4. Perfume (Agradable) | | | | 5. Color (Agradable) | | | | 6. No graso | | | |
|--|-----------------------|---|-----|------|------------------------|---|------|------|-----------------------|---|-----|------|------------------------|---|------|------|----------------------|---|------|------|--------------|---|-----|------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| PUNTUACIÓN | | | 1 | 14 | | | 2 | 13 | | | 1 | 14 | | | 2 | 13 | | | 2 | 13 | | | 1 | 14 |
| % DEL RESULTADO | | | 6.7 | 93.3 | | | 13.3 | 86.7 | | | 6.7 | 93.3 | | | 13.3 | 86.7 | | | 13.3 | 86.7 | | | 6.7 | 93.3 |
| % DE VOLUNTARIOS TOTALMENTE SATISFECHOS | 93.3% | | | | 86.7% | | | | 93.3% | | | | 86.7% | | | | 86.7% | | | | 93.3% | | | |

Tabla N°25: Resultados de cualidades cosméticas: Exfoliante



Gráfico N°3: Resultados cualidades cosméticas del exfoliante facial.

Interpretación lógica

En el gráfico N°3 se observa que:

El 93.3% de las pacientes están completamente de acuerdo con que el exfoliante es de fácil aplicación, rápida absorción y no es graso, mientras que el 6.7% de las personas están más o menos de acuerdo con estas cualidades.

También nos indica que el 86.7% de las pacientes están completamente de acuerdo con que el exfoliante presenta una textura, perfume y color agradable, mientras que el 13.3% están más o menos de acuerdo con estas cualidades.

3.8.2.1.4 Cualidades cosméticas: Principio activo

| ASPECTOS Principio Activo | 1. Aplicación (Fácil) | | | | 2. Textura (Agradable) | | | | 3. Absorción (Rápida) | | | | 4. Perfume (Agradable) | | | | 5. Color (Agradable) | | | | 6. No graso | | | |
|--|--------------------------|---|-----|------|---------------------------|---|-----|------|--------------------------|---|-----|------|---------------------------|---|------|------|-------------------------|---|------|------|--------------|---|-----|------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| PUNTUACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NÚMERO DE VOLUNTARIOS | | | 1 | 14 | | | 1 | 14 | | | 1 | 14 | | | 2 | 13 | | | 2 | 13 | | | 1 | 14 |
| % DEL RESULTADO | | | 6.7 | 93.3 | | | 6.7 | 93.3 | | | 6.7 | 93.3 | | | 13.3 | 86.7 | | | 13.3 | 86.7 | | | 6.7 | 93.3 |
| % DE VOLUNTARIOS TOTALMENTE SATISFECHOS | 93.3% | | | | 93.3% | | | | 93.3% | | | | 86.7% | | | | 86.7% | | | | 93.3% | | | |

Tabla N°26: Resultados de cualidades cosméticas: Principio activo.

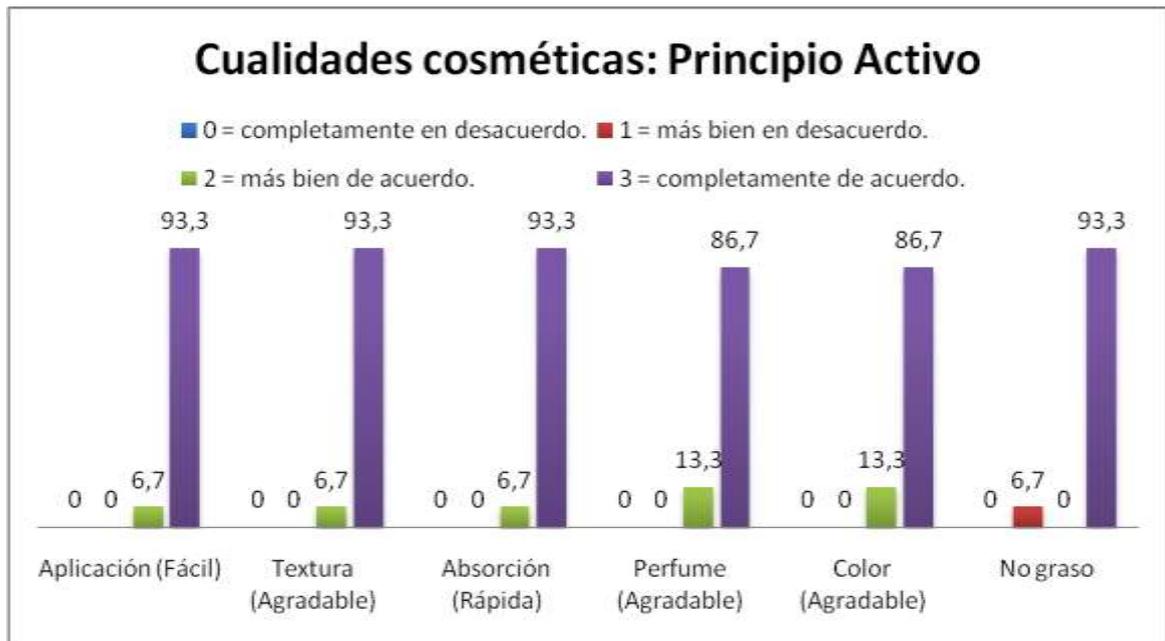


Gráfico N°4: Resultados cualidades cosméticas del principio activo.

Interpretación lógica

En el gráfico N°4 se observa que:

El 93.3% de las pacientes están completamente de acuerdo con que el principio activo es de fácil aplicación, textura agradable, rápida absorción y no es graso, mientras que el 6.7% de las personas están más o menos de acuerdo con estas cualidades.

También nos indica que el 86.7% de las pacientes están completamente de acuerdo con que el principio activo presenta un perfume y color agradable, mientras que el 13.3% están más o menos de acuerdo con estas cualidades.

3.8.2.1.5 Cualidades cosméticas: Mascarilla

| ASPECTOS Mascarilla | 1. Aplicación (Fácil) | | | | 2. Textura (Agradable) | | | | 3. Absorción (Rápida) | | | | 4. Perfume (Agradable) | | | | 5. Color (Agradable) | | | | 6. No graso | | | |
|---|-----------------------|---|------|------|------------------------|---|-----|------|-----------------------|-----|---|------|------------------------|---|------|------|----------------------|---|----|----|-------------|---|---|-----|
| PUNTUACIÓN | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| NÚMERO DE VOLUNTARIOS | | | 5 | 10 | | | 1 | 14 | | 1 | | 14 | | | 4 | 11 | | | 3 | 12 | | | | 15 |
| % DEL RESULTADO | | | 33.3 | 66.7 | | | 6.7 | 93.3 | | 6.7 | | 93.3 | | | 26.7 | 73.3 | | | 20 | 80 | | | | 100 |
| % DE VOLUNTARIOS TOTALMENTE SATISFECHOS | 66.7% | | | | 93.3% | | | | 93.3% | | | | 73.3% | | | | 80% | | | | 100% | | | |

Tabla N°27: Resultados de cualidades cosméticas: Mascarilla



Gráfico N°5: Resultados cualidades cosméticas de la mascarilla.

Interpretación lógica

En el gráfico N°5 se observa que:

El 100% de las pacientes están completamente de acuerdo con que la mascarilla no es grasa.

También nos indica que el 93.3% de las pacientes están completamente de acuerdo con que la mascarilla presenta textura agradable y rápida absorción, mientras que el 6.7% de las pacientes están más o menos de acuerdo con estas cualidades.

Además el 80% de las pacientes están completamente de acuerdo con que la mascarilla presenta un color agradable, mientras que el 20% de las personas están más o menos de acuerdo con esta cualidad. Por último el 73.3% y el 66.7% de las pacientes están completamente de acuerdo con que la mascarilla presenta un perfume agradable y es de fácil aplicación respectivamente, mientras que el 26.7% y el 66.7% de las pacientes están más o menos de acuerdo con estas cualidades respectivamente.

3.8.2.1.6 Cualidades cosméticas: Crema de mantenimiento

| ASPECTOS Crema | 1. Aplicación (Fácil) | | | | 2.Textura (Agradable) | | | | 3.Absorción (Rápida) | | | | 4. Perfume (Agradable) | | | | 5. Color (Agradable) | | | | 6. No graso | | | |
|--|--------------------------|---|---|-----|--------------------------|---|---|-----|-------------------------|---|---|------|---------------------------|---|-----|------|-------------------------|---|-----|------|--------------|---|---|------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| PUNTUACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NÚMERO DE VOLUNTARIOS | | | | 15 | | | | 15 | 1 | | | 14 | | | 1 | 14 | | | 1 | 14 | 1 | | | 14 |
| % DEL RESULTADO | | | | 100 | | | | 100 | 6.7 | | | 93.3 | | | 6.7 | 93.3 | | | 6.7 | 93.3 | 6.7 | | | 93.3 |
| % DE VOLUNTARIOS TOTALMENTE SATISFECHOS | 100% | | | | 100% | | | | 93.3% | | | | 93.3% | | | | 93.3% | | | | 93.3% | | | |

Tabla N°28: Resultados de cualidades cosméticas: Crema de mantenimiento



Gráfico N°6: Resultados cualidades cosméticas de la crema de mantenimiento.

Interpretación lógica

En el gráfico N°6 se observa que:

El 100% de las pacientes están completamente de acuerdo con que la crema de mantenimiento es de fácil aplicación y de textura agradable.

También nos indica que el 93.3% de las pacientes están completamente de acuerdo con que la crema de mantenimiento presentan perfume y color agradable, mientras que el 6.7% están más o menos de acuerdo con estas cualidades. Además el 93.3% de las pacientes están completamente de acuerdo con que la crema de mantenimiento es de rápida absorción y no es graso, mientras que el 6.7% de las pacientes están más bien en desacuerdo con estas cualidades.

3.8.2.2 Eficacia cosmética

Para cada aspecto, el número y el porcentaje de voluntarios satisfechos de acuerdo con la puntuación se muestra en la tabla siguiente:

3.8.2.2.1 Eficacia cosmética: Leche de limpieza

| ASPECTOS Leche de Limpieza | 1. Hidrata la piel | | | | 2. Nutre la piel | | | | 3. Efecto Antiarrugas | | | | 4. Piel más suave y fina | | | | 5. Piel más flexible y elástica | | | | 6. Aclara las manchas | | | |
|--|-----------------------|---|-----|------|---------------------|---|----|----|--------------------------|---|------|------|-----------------------------|---|----|----|------------------------------------|---|----|----|--------------------------|---|----|----|
| PUNTUACIÓN | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| NÚMERO DE VOLUNTARIOS | | | 1 | 14 | | | 3 | 12 | | | 5 | 10 | | | 3 | 12 | | | 3 | 12 | | | 3 | 12 |
| % DEL RESULTADO | | | 6.7 | 93.3 | | | 20 | 80 | | | 33.3 | 66.7 | | | 20 | 80 | | | 20 | 80 | | | 20 | 80 |
| % DE VOLUNTARIOS TOTALMENTE SATISFECHOS | 93.3% | | | | 80% | | | | 66.7% | | | | 80% | | | | 80% | | | | 80% | | | |

Tabla N°29: Resultados de eficacia cosméticas: Leche de limpieza.

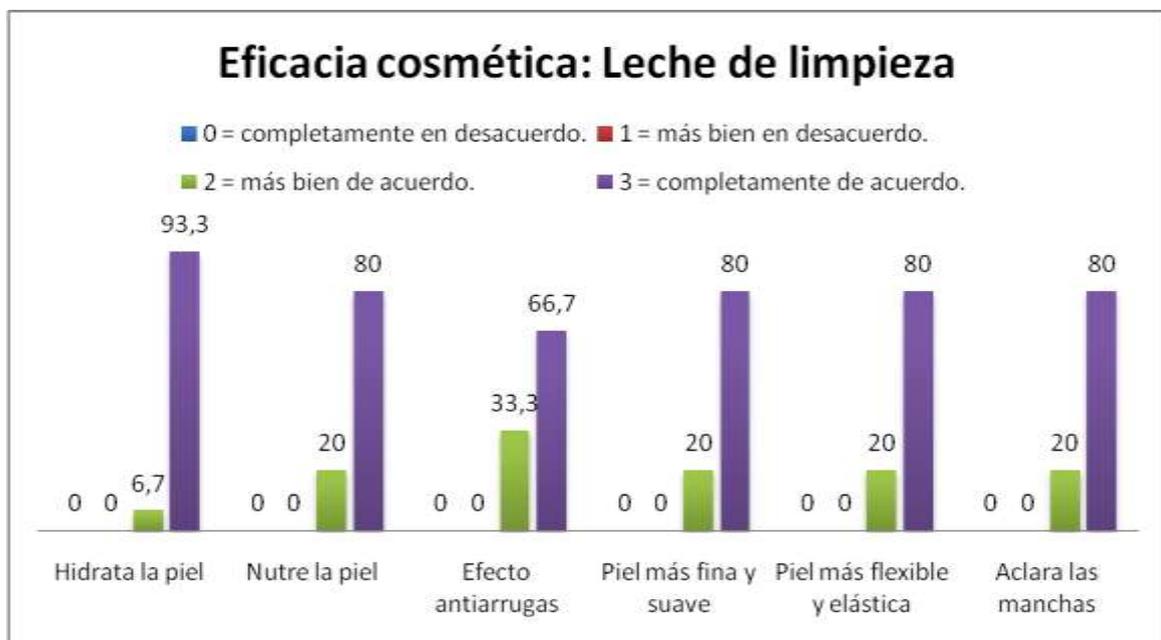


Gráfico N°7: Resultados eficacia cosmética de la leche de limpieza.

Interpretación lógica

En el gráfico N°7 se observa que:

El 93.3% de las pacientes están completamente de acuerdo con que la leche de limpieza hidrata la piel, mientras que el 6.7% de las pacientes están más o menos de acuerdo con esta función.

También nos indica que el 80% de las pacientes están completamente de acuerdo con que la leche de limpieza nutre la piel, la deja más suave y fina, se presenta más flexible y elástica y aclara las manchas, mientras que el 20% están más o menos de acuerdo con estas funciones.

Además el 66.7% de las pacientes están completamente de acuerdo con que la leche de limpieza tiene un efecto antiarrugas, mientras que el 33.3% de las pacientes están más o menos de acuerdo con esta función.

3.8.2.2.2 Eficacia cosmética: Tónico

| ASPECTOS Tónico | 1. Hidrata la piel | | | | 2. Nutre la piel | | | | 3. Efecto Antiarrugas | | | | 4. Piel más suave y fina | | | | 5. Piel más flexible y elástica | | | | 6. Aclara las manchas | | | |
|---|--------------------|---|----|----|------------------|---|------|------|-----------------------|---|------|------|--------------------------|---|----|----|---------------------------------|---|------|------|-----------------------|---|------|------|
| Puntuación | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| NÚMERO DE VOLUNTARIOS | | | 6 | 9 | | | 7 | 8 | | | 8 | 7 | | | 6 | 9 | | | 7 | 8 | | | 8 | 7 |
| % DEL RESULTADO | | | 40 | 60 | | | 46.7 | 53.3 | | | 53.3 | 46.7 | | | 40 | 60 | | | 46.7 | 53.3 | | | 53.3 | 46.7 |
| % DE VOLUNTARIOS TOTALMENTE SATISFECHOS | 60% | | | | 53.3% | | | | 46.7% | | | | 60% | | | | 53.3% | | | | 46.7% | | | |

Tabla N°30: Resultados de eficacia cosméticas: Tónico.

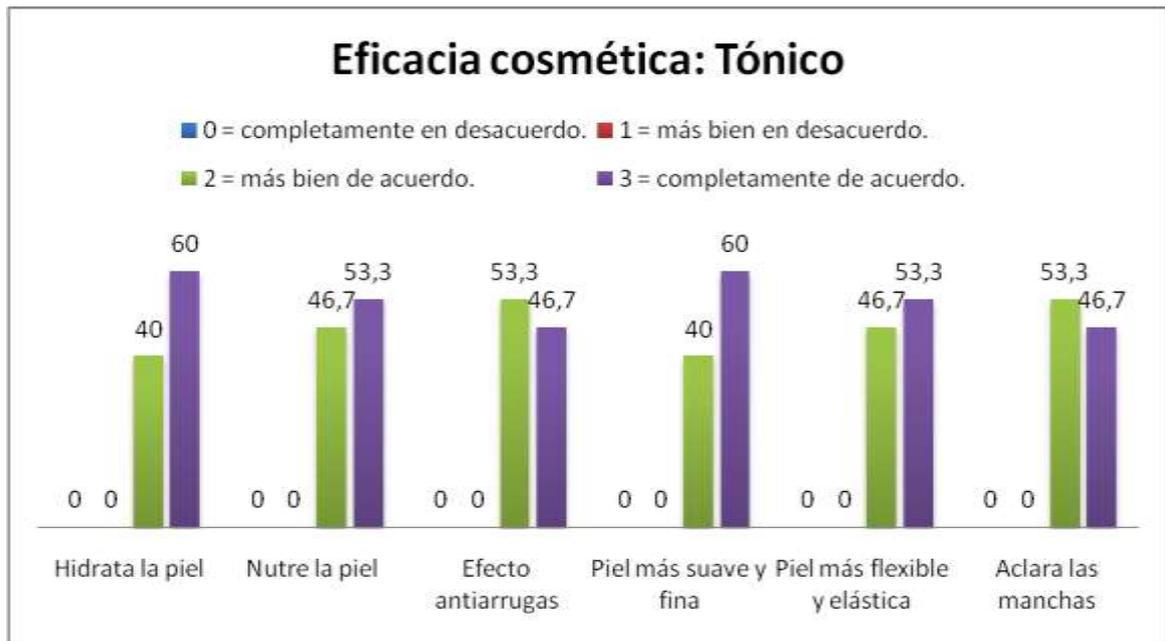


Gráfico N°8: Resultados eficacia cosmética del tónico facial.

Interpretación lógica

En el gráfico N°8 se observa que:

El 60% de las pacientes están completamente de acuerdo con que el tónico hidrata la piel y la deja más suave y fina, mientras que el 40% de las pacientes están más o menos de acuerdo con estas funciones.

También nos indica que el 53.3% de las pacientes están completamente de acuerdo con que el tónico nutre la piel y la deja flexible y elástica, mientras que el 46.7% están más o menos de acuerdo con estas funciones.

Además el 46.7% de las pacientes están completamente de acuerdo con que el tónico tiene un efecto antiarrugas y aclara las manchas, mientras que el 53.3% de las pacientes están más o menos de acuerdo con estas funciones.

3.8.2.2.3 Eficacia cosmética: Exfoliante

| ASPECTOS Exfoliante | 1. Hidrata la piel | | | | 2. Nutre la piel | | | | 3. Efecto Antiarrugas | | | | 4. Piel más suave y fina | | | | 5. Piel más flexible y elástica | | | | 6. Aclara las manchas | | | |
|---|--------------------|---|----|----|------------------|---|----|----|-----------------------|---|----|----|--------------------------|---|----|----|---------------------------------|---|------|------|-----------------------|---|------|------|
| PUNTUACIÓN | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| NÚMERO DE VOLUNTARIOS | | | 3 | 12 | | | 6 | 9 | | | 6 | 9 | | | 3 | 12 | | | 5 | 10 | | | 5 | 10 |
| % DEL RESULTADO | | | 20 | 80 | | | 40 | 60 | | | 40 | 60 | | | 20 | 80 | | | 33.3 | 66.7 | | | 33.3 | 66.7 |
| % DE VOLUNTARIOS TOTALMENTE SATISFECHOS | 80% | | | | 60% | | | | 60% | | | | 80% | | | | 66.7% | | | | 66.7% | | | |

Tabla N°31: Resultados de eficacia cosméticas: Exfoliante.

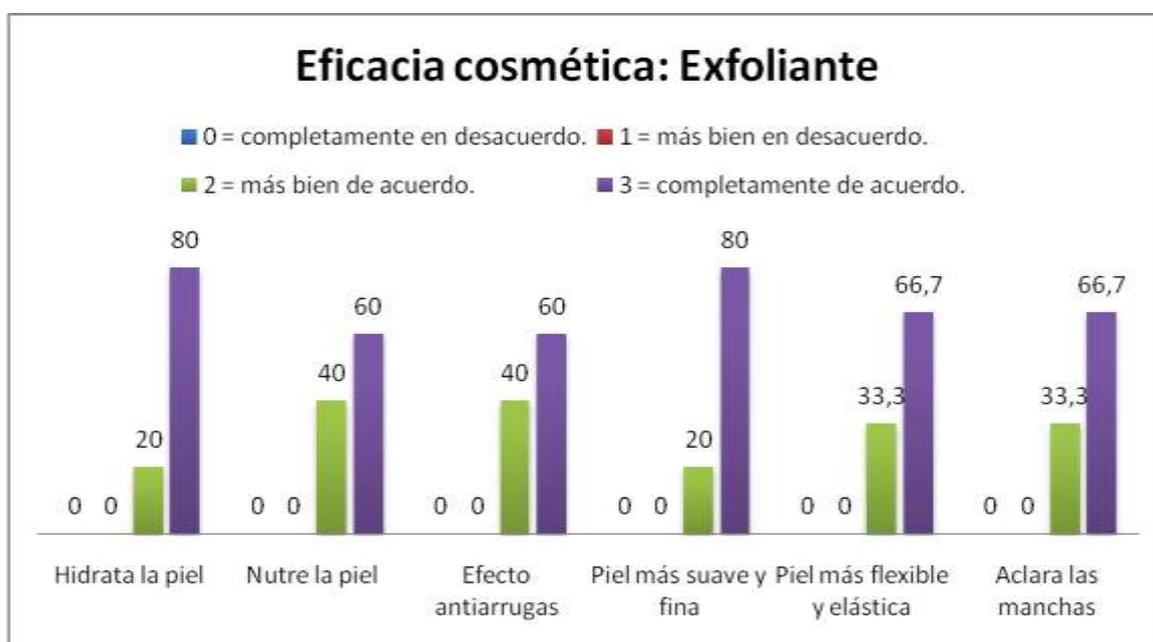


Gráfico N°9: Resultados eficacia cosmética del exfoliante.

Interpretación lógica

En el gráfico N°9 se observa que:

El 80% de las pacientes están completamente de acuerdo con que el exfoliante hidrata la piel y la deja más suave y fina, mientras que el 20% de las pacientes están más o menos de acuerdo con estas funciones.

También nos indica que el 66.7% de las pacientes están completamente de acuerdo con que el tónico deja la piel más flexible - elástica y aclara las manchas, mientras que el 33.3% están más o menos de acuerdo con estas funciones.

Además el 60% de las pacientes están completamente de acuerdo con que el exfoliante nutre la piel y tiene un efecto antiarrugas, mientras que el 40% de las pacientes están más o menos de acuerdo con estas funciones.

3.8.2.2.4 Eficacia cosmética: Principio activo

| ASPECTOS Principio Activo | 1. Hidrata la piel | | | | 2. Nutre la piel | | | | 3. Efecto Antiarrugas | | | | 4. Piel más suave y fina | | | | 5. Piel más flexible y elástica | | | | 6. Aclara las manchas | | | |
|---|--------------------|---|-----|------|------------------|---|------|------|-----------------------|---|------|------|--------------------------|---|------|------|---------------------------------|---|----|----|-----------------------|---|------|------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| PUNTUACIÓN | | | 1 | 14 | | | 4 | 11 | | | 5 | 10 | | | 2 | 13 | | | 3 | 12 | | | 2 | 13 |
| NÚMERO DE VOLUNTARIOS | | | 1 | 14 | | | 4 | 11 | | | 5 | 10 | | | 2 | 13 | | | 3 | 12 | | | 2 | 13 |
| % DEL RESULTADO | | | 6.7 | 93.3 | | | 26.7 | 73.3 | | | 33.3 | 66.7 | | | 13.3 | 86.7 | | | 20 | 80 | | | 13.3 | 86.7 |
| % DE VOLUNTARIOS TOTALMENTE SATISFECHOS | 93.3% | | | | 73.3% | | | | 66.7% | | | | 86.7% | | | | 80% | | | | 86.7% | | | |

Tabla N°32: Resultados de eficacia cosméticas: Principio activo.

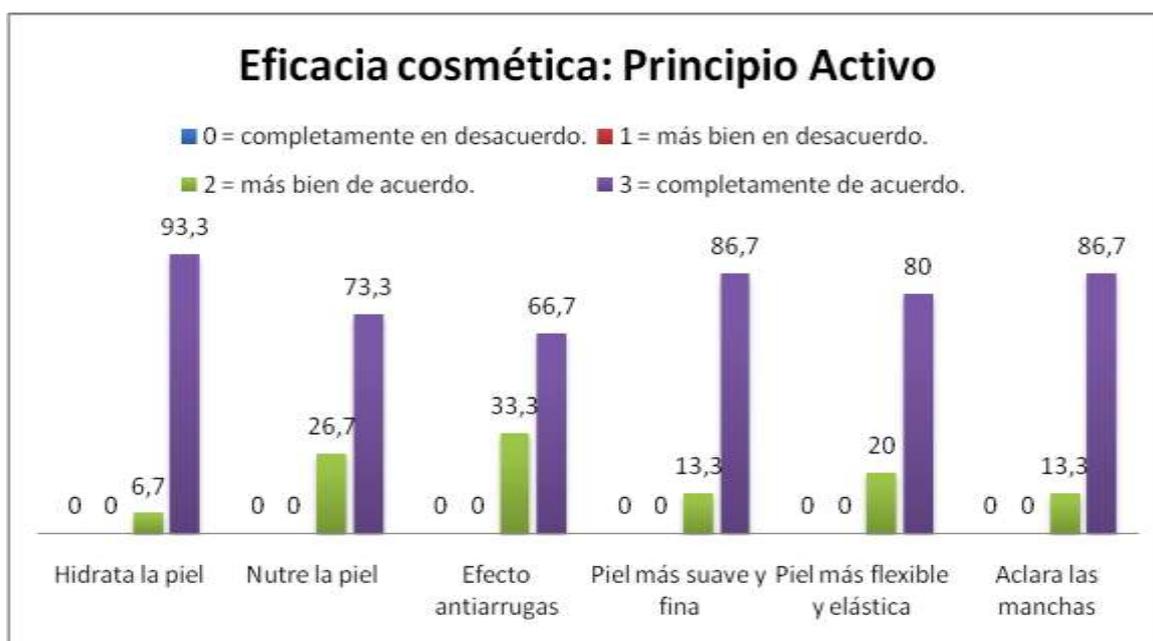


Gráfico N°10: Resultados eficacia cosmética del principio activo.

Interpretación lógica

En el gráfico N°10 se observa que:

El 93.3% de las pacientes están completamente de acuerdo con que el principio activo hidrata la piel, mientras que el 6.7% de las pacientes están más o menos de acuerdo con esta función.

También nos indica que el 86.7% de las pacientes están completamente de acuerdo con que el principio activo deja la piel más suave - fina y aclara las manchas, mientras que el 13.3% de las pacientes están más o menos de acuerdo con estas funciones.

Además el 80% de las pacientes están completamente de acuerdo con que el principio activo deja la piel más flexible y elástica, mientras que el 20% de las personas están más o menos de acuerdo con esta función.

Por último el 73.3% y el 66.7% de las pacientes están completamente de acuerdo con que el principio activo nutre la piel y tiene efecto antiarrugas respectivamente, mientras que el 26.7% y el 66.7% de las pacientes están más o menos de acuerdo con estas funciones respectivamente.

3.8.2.2.5 Eficacia cosmética: Mascarilla

| ASPECTOS Mascarilla | 1. Hidrata la piel | | | | 2. Nutre la piel | | | | 3. Efecto Antiarrugas | | | | 4. Piel más suave y fina | | | | 5. Piel más flexible y elástica | | | | 6. Aclara las manchas | | | |
|---|--------------------|---|------|------|------------------|---|----|----|-----------------------|-----|------|----|--------------------------|-----|------|----|---------------------------------|---|------|------|-----------------------|---|----|----|
| PUNTUACIÓN | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| NÚMERO DE VOLUNTARIOS | | | 2 | 13 | | | 6 | 9 | | 1 | 5 | 9 | | 1 | 2 | 12 | | | 4 | 11 | | | 3 | 12 |
| % DEL RESULTADO | | | 13.3 | 86.7 | | | 40 | 60 | | 6.7 | 33.3 | 60 | | 6.7 | 13.3 | 80 | | | 26.7 | 73.3 | | | 20 | 80 |
| % DE VOLUNTARIOS TOTALMENTE SATISFECHOS | 86.7% | | | | 60% | | | | 60% | | | | 80% | | | | 73.3% | | | | 80% | | | |

Tabla N°33: Resultados de eficacia cosméticas: Mascarilla.

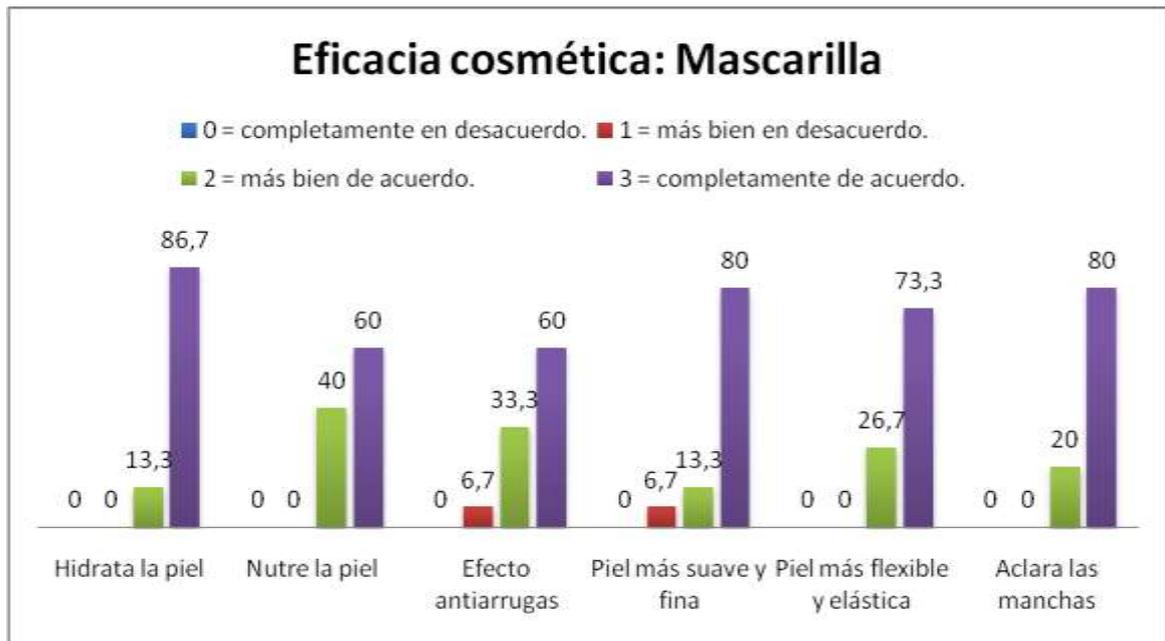


Gráfico N°11: Resultados eficacia cosmética de la mascarilla.

Interpretación lógica

En el gráfico N°11 se observa que:

El 86.7% de las pacientes están completamente de acuerdo con que la mascarilla hidrata la piel, mientras que el 13.3% de las pacientes están más o menos de acuerdo con esta función.

También nos indica que el 80% de las pacientes están completamente de acuerdo con que la mascarilla deja la piel más fina – suave y aclara las manchas, mientras que el 20% de las pacientes están más o menos de acuerdo con estas funciones.

Además el 73% de las pacientes están completamente de acuerdo con que la mascarilla deja la piel más flexible y elástica, mientras que el 26.7% de las personas están más o menos de acuerdo con esta función.

Por último el 60% de las pacientes están completamente de acuerdo con que la mascarilla nutre la piel y tiene efecto antiarrugas, mientras que el 40% de las pacientes están más o menos de acuerdo con estas funciones.

3.8.2.2.6 Eficacia cosmética: Crema de mantenimiento

| ASPECTOS Crema | 1. Hidrata la piel | | | | 2. Nutre la piel | | | | 3. Efecto Antiarrugas | | | | 4. Piel más suave y fina | | | | 5. Piel más flexible y elástica | | | | 6. Aclara las manchas | | | |
|---|--------------------|---|-----|------|------------------|---|------|------|-----------------------|---|------|------|--------------------------|---|------|------|---------------------------------|---|----|----|-----------------------|---|------|------|
| PUNTUACIÓN | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| NÚMERO DE VOLUNTARIOS | | | 1 | 14 | | | 4 | 11 | | | 4 | 11 | | | 2 | 13 | | | 3 | 12 | | | 2 | 13 |
| % DEL RESULTADO | | | 6.7 | 93.3 | | | 26.7 | 73.3 | | | 26.7 | 73.3 | | | 13.3 | 86.7 | | | 20 | 80 | | | 13.3 | 86.7 |
| % DE VOLUNTARIOS TOTALMENTE SATISFECHOS | 93.3% | | | | 73.3% | | | | 73.3% | | | | 86.7% | | | | 80% | | | | 86.7% | | | |

Tabla N°34: Resultados de eficacia cosméticas: Crema de mantenimiento.

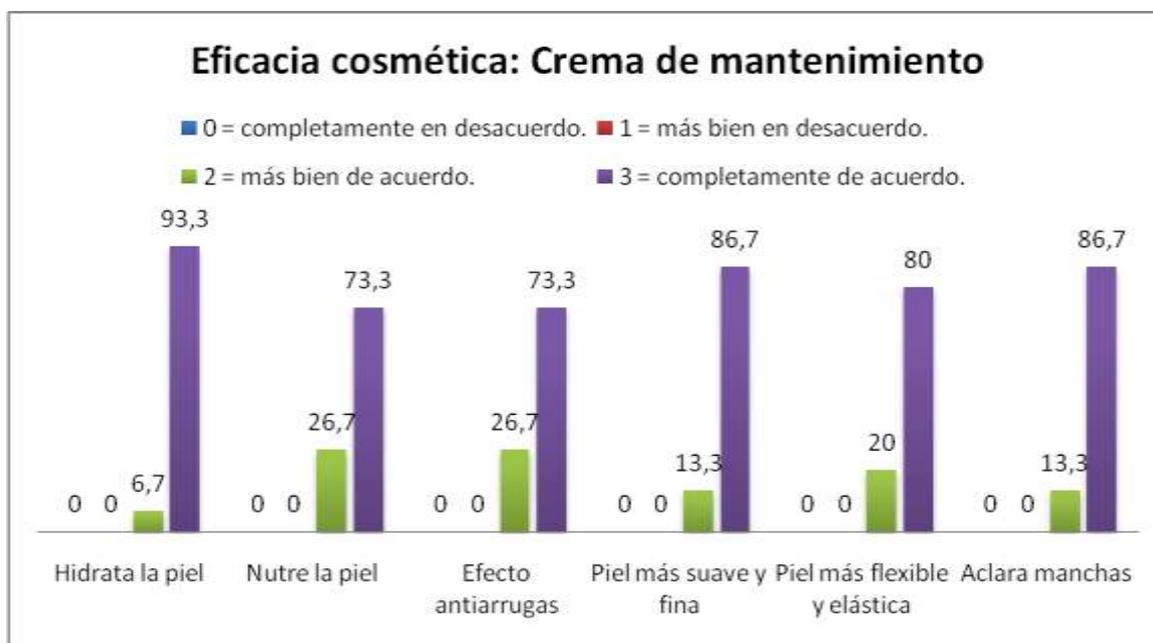


Gráfico N°12: Resultados eficacia cosmética de la crema de mantenimiento.

Interpretación lógica

En el gráfico N°12 se observa que:

El 93.3% de las pacientes están completamente de acuerdo con que la crema de mantenimiento hidrata la piel, mientras que el 6.7% de las pacientes están más o menos de acuerdo con esta función.

También nos indica que el 86.7% de las pacientes están completamente de acuerdo con que la crema de mantenimiento deja la piel más fina – suave y aclara las manchas, mientras que el 13.3% de las pacientes están más o menos de acuerdo con estas funciones.

Además el 80% de las pacientes están completamente de acuerdo con que la crema de mantenimiento deja la piel más flexible y elástica, mientras que el 20% de las personas están más o menos de acuerdo con esta función.

Por último el 73.3% de las pacientes están completamente de acuerdo con que la crema de mantenimiento nutre la piel y tiene efecto antiarrugas, mientras que el 26.7% de las pacientes están más o menos de acuerdo con estas funciones.

CAPÍTULO IV: Propuesta Técnica

4.1 Productos cosméticos a base de materia prima ecuatoriana

El desarrollo del trabajo de titulación se basa en una propuesta para las estudiantes, la Universidad y en general para la sociedad, nos invita a la producción de cosméticos o cosmeceúticos, que amplían la Industria cosmética en el Ecuador, ya que los productos que se elaboran son a base de principios activos naturales, extraídos de materia prima ecuatoriana.

Como es de conocimiento general, existe pasos básicos en un tratamiento facial, los cuales no los podemos dejar de lado, pero si podemos aumentar o innovar el protocolo como se lo propone en el siguiente punto.

4.1.1 Protocolo y aplicación de los cosméticos de higiene facial

El orden de aplicación de productos o el protocolo a seguir en este tratamiento después de haber llenado la ficha facial cosmiátrica, es el siguiente:

1. Aplicar la leche de limpieza con movimientos circulares para la eliminación de maquillaje e impurezas de la piel. **Tiempo aprox. 5min.**
2. Limpiar con un paño humedecido con agua caliente. El modo de aplicación será: se exprime el paño, se lo aplica de manera horizontal sobre la frente y sus extremos se cruzan sobre el resto del rostro. Se presiona sutilmente y se levantan los extremos para con ellos limpiar la piel desde el cuello. **Tiempo aprox. 3min.**
3. Aplicar el tónico, con una pequeña cantidad en las palmas y los dedos de la mano para ayudarnos a colocarlo con suaves tecleteos sobre todo el rostro y cuello hasta que penetre el producto. **Tiempo aprox. 2min.**

4. Con una espátula coger una pequeña cantidad de exfoliante y aplicar en el cuello, mentón, mejillas, nariz y frente. Después con movimientos circulares frotar por toda la piel. **Tiempo aprox.** 5min.
5. Humedecer el paño con el agua caliente y aplicar sobre el rostro para retirar lo que queda del producto. **Tiempo aprox.** 3min.
6. Brumizar con el tónico de la misma manera que en el punto anterior.
7. Aplicar el principio activo sobre todo el rostro hasta el cuello y cubrir el rostro con una gasa. **Tiempo aprox.** 2min.
8. Aplicar la mascarilla formando una película uniforme y gruesa. **Tiempo aprox.** 15min.
9. Retirar la gasa con la mascarilla y aplicar el paño humedecido para retirar el exceso del producto. **Tiempo aprox.** 2min.
10. Brumizar con el tónico de la misma manera del punto anterior.
11. Aplicar la crema de mantenimiento o final desde el cuello hasta la frente con movimientos circulares hacia afuera y hacia arriba. **Tiempo aprox.** 5min.
12. Finalmente se aplicará un protector solar de preferencia en crema, ya que el tipo de piel que presentan las pacientes es de normal a seca. De preferencia una pantalla solar o un protector con SPF 30. **Tiempo aprox.** 3min.

El protocolo mencionado se lo detalla mejor a continuación con la ilustración de imágenes.

Aplicación de la leche de limpieza



Colocar en el rostro con la yema de los dedos, realizando suaves movimientos circulares. Retirar con algodón humedecido o un pañito caliente y húmedo.

Gráfico N°13: Aplicación de la leche de limpieza

Limpiar el exceso de producto con un paño caliente



Limpiar con un paño humedecido con agua caliente. El modo de aplicación será: se exprime el paño, se lo aplica de manera horizontal sobre la frente y sus extremos se cruzan sobre el resto del rostro. Se presiona sutilmente y se levantan los extremos para con ellos limpiar la piel desde el cuello.

Gráfico N°14: Limpiar el exceso de producto con un paño caliente

Aplicación del tónico facial



Gráfico N°15: Aplicación del tónico facial

Luego de una adecuada limpieza con la leche de limpieza, se procede a aplicar el tónico con una torunda de algodón humedecida con el mismo o también se puede colocar una pequeña cantidad en las manos y aplicar sobre el rostro con suaves tecloteos hasta que el producto penetre en su totalidad.

Aplicación del exfoliante facial



Gráfico N°16: Aplicación del exfoliante facial

Aplicar una pequeña cantidad en cuello, montón, mejillas, nariz y frente, luego con la yema de los dedos realizar movimientos circulares del cuello hacia arriba. Frotar de 1 – 3 minutos observando que la piel no se irrite, mientras se realiza los movimientos circulares el exfoliante se seca y sus microesferas caen sin necesidad de retirarlas.

Aplicación del principio activo



Gráfico N°17: Aplicación del principio activo

Aplicar el principio activo sobre todo el rostro, hasta el cuello y cubrir el rostro con una gasa.

Aplicación de la mascarilla



Gráfico N°18: Aplicación de la mascarilla

Después de haber colocado una gasa sobre el rostro, se aplica la mascarilla con una espátula formando una película gruesa y uniforme. Dejar reposar por 10 a 15 minutos y luego levantar con ayuda de la gasa.

Aplicación de la crema de mantenimiento



La crema se aplicará después del proceso de la limpieza de la piel. Para ello, aplicaremos desde el cuello hasta la frente con la yema de los dedos y esparcir con movimientos circulares hacia afuera y hacia arriba.

Gráfico N°19: Aplicación de la crema de mantenimiento

Aplicación del protector solar



Finalmente se aplicará un protector solar de preferencia en crema, ya que el tipo de piel que presentan las pacientes es seca.

Gráfico N°20: Aplicación del protector solar

CAPITULO V: Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

- La concentración del extracto glicólico de uva, variedad *Misión Negra* obtenido fue al 20%, con un pH de 4,5 ideal para la preparación del kit básico de limpieza, destinado para una piel envejecida prematuramente o por prevención.
- La marcha Fitoquímica indica que las uvas procedentes del cantón Patate presentan una cantidad abundante de Flavonoides, cuya característica es ser un excelente antioxidante.
- Es necesaria la elaboración de un lote piloto para establecer las cantidades exactas que se requieren en la formulación de los cosméticos de higiene facial, para poder rectificar cualquier error y mejorar el producto antes de producir en grandes cantidades.
- Los cosméticos de higiene facial cumplen con las propiedades fisicoquímicas y microbiológicas requeridas, esto nos indica que no producen efectos nocivos al ser aplicadas directamente sobre la piel, por lo tanto cumplen con las normas de calidad de un producto cosmético.
- Las propiedades fisicoquímicas de los cosméticos, al igual que las microbiológicas se mantuvieron estables a través del tiempo.
- Las voluntarias que participaron en la valoración del kit básico de higiene para piel envejecida obtuvieron resultados favorables en su piel, en especial a nivel de hidratación facial, sin presentar reacciones adversas durante y después del tratamiento realizado.

- Durante todo el desarrollo del trabajo de titulación se adquirió mucha experiencia y se la puede aprovechar en el área profesional tanto en el uso de productos de calidad como en el área comercial, demostrando un impacto favorable para los pacientes y los profesionales.
- El kit completo al ser aplicado como tratamiento facial para piel envejecida destacó las siguientes acciones: hidratar la piel, la deja más suave y elástica y aclara las manchas.

5.2 Recomendaciones

- Seguir con el estudio de investigación con el producto elaborado y con nuevos extractos que sean favorables para el bienestar humano.
- Realizar los trámites pertinentes para obtener los permisos y registros necesarios para la comercialización del kit.
- Aprovechar los recursos naturales que tenemos en nuestro país.
- Una recomendación especial es que se insista a los pacientes en mencionar todos sus antecedentes, que sean muy claros y honestos ya que si un producto es aplicado sobre una persona que presenta en su piel alteraciones en la sensibilidad, puede ocasionar una reacción de irritabilidad o alergia, acontecimiento no producido por el producto sino por la condición de la piel.
- Realizar un tratamiento completo de más o menos 12 a 15 sesiones para poder realizar un seguimiento constante y resaltar los resultados.

Bibliografía

Fuente de textos y documentos

Agencia española de Medicamentos y Productos Sanitarios. 2011. *Solicitud de autorización de comercialización para productos de higiene personal*. España.

ANVISA. 2005. *Guía de estabilidad de productos cosméticos*. Brasilia. Agencia nacional de Vigilancia Sanitaria. Vol. 1.

Arellano, Marco. Entrevista. Por: Tania Gómez. Grabadora de celular. Patate, 29 de abril de 2012.

Azuara, S. *Normas Generales para cosmetología de Grado Superior*. I.E.S. Almirante Bastarreche.

Bagué, A. Álvarez, N. 2012. *Tecnología Farmacéutica*. España. Editorial Club Universitario.

Barrera, V. Tapia, C. Monteros, A. 2004. *Raíces y Tubérculos Andinos: alternativas para la conservación y uso sostenible en el Ecuador*. Quito. INIAP.

Calero, G. y J. Ollague. 2005. *Dermatología Práctica Actualización y Experiencia Docente*. Guayas. Laboratorios INTERPHARM DEL ECUADOR S.A.

Calero, O., Quezada, G., Ramírez, M., Reyes, I., Centeno, J., y Pacheco, N. 2009. *Envejecimiento prematuro de la piel*. León – Nicaragua. Volumen 3. Editorial Universitaria.

Carbajo, J. 2005. *Cosméticos para pieles sensibles*. Jerez de la Frontera. Consultoría cosmética.

Castelo, C., Coloma, J. 2010. *Envejecimiento de la piel y las mucosas*. Madrid – España. Editorial Médica Panamericana.

Del Busto, I. 2009. *Evaluación en el hombre de la eficacia antiarrugas, hidratante y despigmentante y del efecto sobre la renovación celular de la epidermis de un producto cosmético*. Barcelona. Centro Experimental de Evaluación Cutánea. Laboratorios DIET ESTHETIC, S.A.

Draize, J., Woodard, G., and Calvery, H. 1944. Methods for the Study of Irritation and Toxicity of Substances Applied Topically to the Skin and Mucous Membranes. *J. Pharm. and Ther.* 82, 377.

Dufour, L. 1906. *Diccionario de las falsificaciones con la indicación de los medios fáciles para reconocerlas*. Barcelona – España. Edición del 2010. Editorial MAXTOR.

Falabella, R. Chaparro, J. Barona y M. Domínguez, L. 2002. *Dermatología*. 6te edición. Medellín. Corporación para Investigaciones Biológicas.

Federación de Enseñanza de CC.OO.de Andalucía. 2009. *El envejecimiento cutáneo. Causas que lo desencadenan o aceleran. Manifestaciones. Tratamientos estéticos preventivos y paliativos*. Andalucía.

Festy, D. 2007. *Antioxidantes, Guía Práctica*. Barcelona - España. Ediciones Robinbook.

Gray, D. 2007. Manual de belleza.

Heredia, M. 2004. *Descubra el poder de las uvas*. Buenos Aires. Grupo Imaginador de Ediciones. 1ra. Edición.

Hidalgo, J. 2002. *Tratado de enología*. Madrid. Volumen 1. Ediciones MUNDI-PRENSA.

ICH. 2000. International Conference on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use. ICH. Harmonised Tripartite Guideline Stability. Testing of new Drugs Substances and Products Recommended for Adoption under step 4 of the ICH Process on 8 Nov.

Kovács, H. Preuk, M. 2007. *Cuida tu piel Las soluciones más efectivas para tener una piel joven y sana*. Buenos aires. Ediciones Robinbook.

Lizarralde, M. 2012. *Construcción de una guía fotográfica para valorar el grado de fotoenvejecimiento cutáneo del dorso de las manos*. Universidad del Rosario. Facultad de Medicina. Especialización en Medicina Estética. Bogotá.

Lock, O. 1988. Investigación Fitoquímica. Universidad Católica del Perú, Perú, pag 91-111

López, G. 2006. *Los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Madrid. Grupos Mundi-Prensa. Tomo II. 2da. Edición.

López, G. 2007. *Guía de árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares: (especies silvestres y las cultivadas más comunes)*. Madrid. Ediciones Mundi-Prensa. 3ra. Edición.

López, G. Torres, M. 2006. *Indicación del destilado oleico de girasol en el tratamiento de la dermatitis atópica*. México. Mediagraphic. Vol. 53. Núm. 6.

López, Z. Monteagudo, G. Monteagudo, E. Betancourt, M. Arias, A. 2000. *Ensayo de Irritabilidad Dérmica de Productos Cosméticos elaborados a partir de Placenta Humana*. Cuba. Unidad de Toxicología Experimental, Instituto Superior de Ciencias Médicas de Villa Clara. Acta Farm. Bonaerense Vol. 19.

Lozada, M. Rueda, R. 2012. *Envejecimiento Cutáneo*. Cali. Rev Asoc Dermatol.

Martínez, J. 2012. *Los Cosméticos: Características Generales*. CFGM de Peluquería.

Morales, C. 2006. Caracterización de extracto y tintura de Macuy (*solanum americanum miller*) como Antifúngico contra la candida albicans. Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ingeniería.

Morales, G. 1995. *Cultivo de uva*. Santo Domingo. Fundación De Desarrollo Agropecuario, Inc. 2da Edición.

Norma INEN 1595. 1987. Pasta Dental. Determinación de la densidad. Instituto Ecuatoriano de Normalización.

Norma INEN 1596. 1987. Pasta Dental. Determinación del pH. Instituto Ecuatoriano de Normalización.

Norma INEN 1597. 1987. Pasta Dental. Determinación de la consistencia. Instituto Ecuatoriano de Normalización.

Palacios, V. Nebot, E. Pérez, L. 1997. *Aplicación de análisis estadísticos multivariantes al estudio del proceso de maduración de la uva en el marco del Jerez*. Servicio de publicaciones de la Universidad de Cádiz.

Pamplona, J. 2006. *Salud por las Plantas Medicinales*. Editorial Safeliz. P. 344.
Popol-vuh. 2009. *Coenzima Q-10 o Ubiquinona*. Santiago. Laboratorios Coesam S.A.

Popol-Vuh. 2009. *Envejecimiento Cutáneo: prevención y tratamiento. Combatir el paso del tiempo*. Información y actualidad de Farmacia Lauria.

Popol-Vuh. 2011. *Monografía del producto SYRECEL*. LABORATORIOS Thea INNOVACIÓN.

Popol-Vuh. *Terapia Antienvjecimiento Facial*. Barcelona. TOSKANcosmetics.

Rivas, E. 2009. *Proceso de higiene facial: Concepto, Fases y Fundamento científico de cada una de ellas y efectos sobre la piel*. Andalucía. Federación de Enseñanza de CC.OO.de Andalucía.

Ruiz, R. Moreno, R. Carbajo, J. 2005. *Envejecimiento cutáneo (y III): Tratamientos*. AULAdelafarmacia.

Sánchez, A. *Envejecimiento Cutáneo*.

Torres, L. Ruiz, S. 2012. *Fitocosmética y Aromaterapia*. 1º Módulo de Estética Superior.

Vanaclocha, B. Cañigueral, S. 2003. *Fitoterapia*. Barcelona. MASSON, S.A. Edición y Difusión. 4ta. Edición.

Vargas, T. *Maravillas de la estética*. Bogotá – Colombia. Arte Láser publicidad Ltda.

Vecina, G. 2003. *Guía para evaluación de la seguridad de productos cosméticos*. Brasilia. Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria.

WHO. (World Health Organization). 1998. *Quality Control Methods for Medicinal Plant Materials*. Geneva

Wolff, K. 2009. *Dermatología en medicina general*. 7ma edición. Buenos Aires: Médica Panamericana. Unidad Médica Panamericana.

Youngson, R. 1994. *Antioxidantes y radicales libres*. Madrid. Editorial EDAF, S.A.

Fuente virtual

Ácido Hialurónico. México.

En: <http://www.biodiet.com.mx/Archivos/acido-hialuronico.pdf>

Fecha de consulta: 17 enero 2013

Cómo Combatir el Envejecimiento Prematuro de la Piel. Argentina.

En: (<http://www.estetica-natural.com/articulos/envejecimiento.php>).

Fecha de consulta: 22 noviembre 2011.

Fontboté, M. *La importancia de la química cosmética*. Buenos Aires.

En: http://www.cosmetologas.com/quimica/quimica_000.php.

Fecha de consulta: 15 noviembre 2011.

Fusión. 2013. *Importancia del control de calidad de un cosmético*. P. 2-5.

En: <http://www.sdesalud.com/index.php/recursos/nacionales/167-importancia-del-control-de-calidad-de-un-cosmetico?format=pdf>

Fecha de consulta: 28 febrero 2013.

La Uva es una de las mejores fuentes de antioxidantes y de polifenoles disponibles para los humanos. Argentina.

En: <http://www.estetica-natural.com/articulos/uva.php>.

Fecha de consulta: 13 Noviembre 2011.

La uva, un Regalo de la Salud. 2013. Argentina.

En: <http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/novedades/uva.htm>

Fecha de consulta: 29 enero 2013

La vid roja.

En: <http://www.botanical-online.com/medicinalsvidroja.htm>

Fecha de consulta: 29 enero 2013

March, A. *El Auge de la Vinoterapia*. Argentina.

En: http://www.laboratoriosozona.com/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=7&Itemid=17.

Fecha de consulta: 18 noviembre 2011.

Real Academia Española. 2001. *Elaborar*. 22da edición.

En: <http://lema.rae.es/drae/>

Fecha de consulta: 01 abril 2013.

Schaievitch, P. *Polifenoles - Radicales libres vs. Antioxidantes*.

En: http://www.icononet.com.ar/e_info.swf.

Fecha de consulta: 22 noviembre 2011.

2008. *Eficacia e inocuidad cutáneas de los cosméticos*. P.1.

En: [http://pfarmamx1.portalfarma.com/pfarma/taxonomia/general/gp000019.nsf/0/3F636FE41134F3D8C12574E40041A709/\\$FILE/PON_J05_FCarbajo%20Espejo.p](http://pfarmamx1.portalfarma.com/pfarma/taxonomia/general/gp000019.nsf/0/3F636FE41134F3D8C12574E40041A709/$FILE/PON_J05_FCarbajo%20Espejo.pdf)

[df](http://pfarmamx1.portalfarma.com/pfarma/taxonomia/general/gp000019.nsf/0/3F636FE41134F3D8C12574E40041A709/$FILE/PON_J05_FCarbajo%20Espejo.pdf)

Fecha de consulta: 04 marzo 2013.

2009. *¿Cuáles son los tipos de piel?*

En: <http://www.cuidomipiel.com/tiposdepiel.html>

Fecha de consulta: 15 enero 2013

ANEXOS

ANEXO N°1: Fotografía del cultivo de uva (*Vitis Vinífera*), especie *Misión Negra*.



ANEXO N°2: Planta de la *Vitis Vinífera* (Misión Negra)



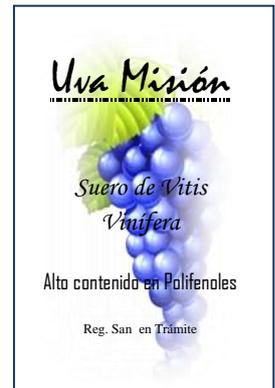
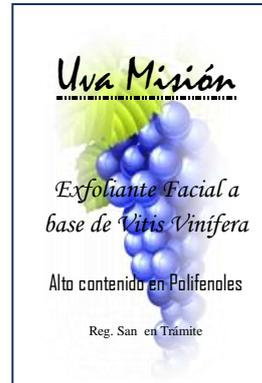
ANEXO N°3: Elaboración de los productos en el laboratorio



ANEXO N°4: Producto terminado



ANEXO N°5: Etiqueta de los productos



Uva Misión

*Crema de día
Antioxidante*

Alto contenido en Polifenoles

Reg. San en Trámite

Uva Misión

*Crema de día
Antioxidante*

Alto contenido en Polifenoles

Reg. San en Trámite

Uva Misión

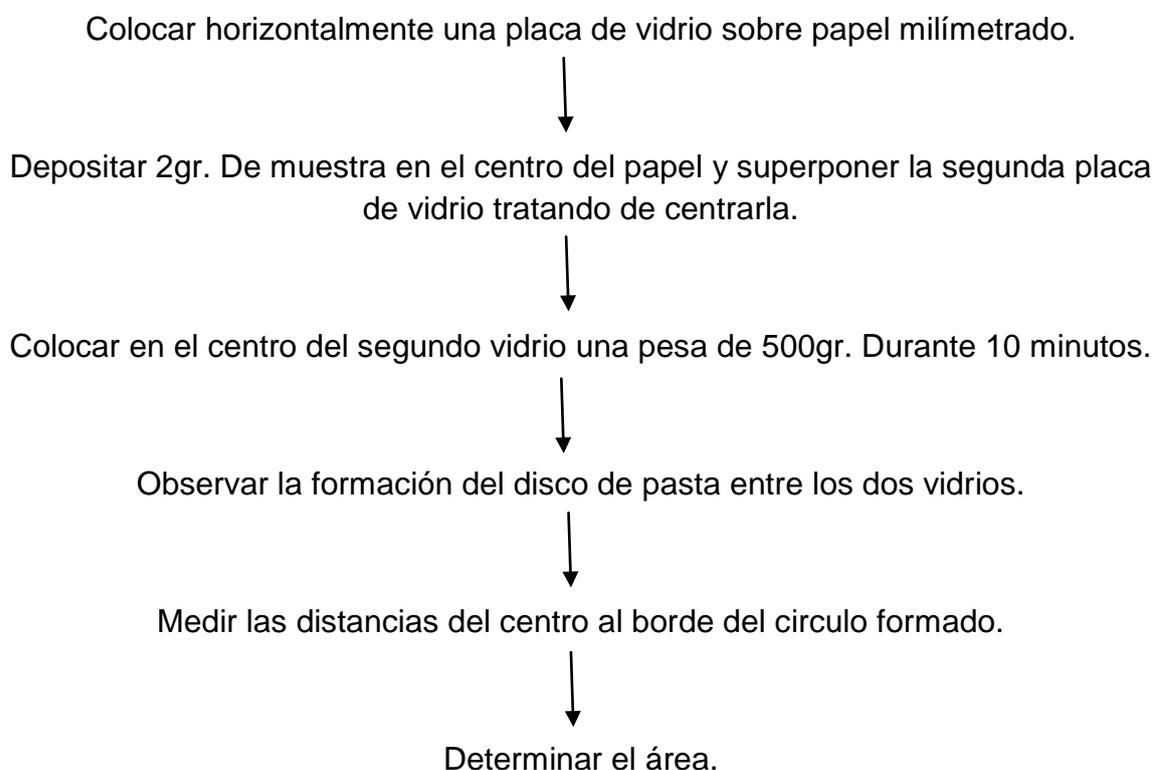
Crema de día

ANEXO N°6: Pruebas específicas aplicadas para identificar grupos fitoquímicos.

| Grupos fitoquímicos | Prueba | Reacción positiva |
|--------------------------|--------------------|---|
| Saponinas | Espuma | Formación de espuma y su permanencia por dos minutos mínimo |
| Fenoles y Taninos | FeCl ₃ | Coloración |
| | Gelatina-sal | Precipitado |
| Lactonas | Baljet | Coloración rojo naranja |
| Alcaloides | Wagner | Precipitado marrón |
| | Mayer | Precipitado blanco o crema |
| | Dragendorff | Precipitado rojo o naranja |
| Flavonoides | Shinoda | Formación de espuma o coloración en tonos rojos |
| Triterpenos y esteroides | Lieberman-Burchard | Coloración violeta, verde |
| Quinonas | Borntrager | Formación de un anillo en la interfase |
| Cardenólidos | Kedde | Coloración púrpura o violeta |
| Leucoantocianinas | Rosemheim | Coloración rojo-violeta |

FUENTE: Barrera, V. 2004. *Raíces y Tubérculos Andinos: alternativas para la conservación y uso sostenible en el Ecuador*. Quito. INIAP. P. 113

ANEXO N°7: Procedimiento para determinar la extensibilidad.



ANEXO N°8: Ficha facial cosmiátrica

FICHA FACIAL COSMIÁTRICA

1. DATOS PERSONALES

NOMBRES:
APELLIDOS:
FECHA:
FECHA DE NACIMIENTO:
EDAD:
ESTADO CIVIL:
DE HIJOS:
PROFESIÓN:
DIR. DOMICILIO:
FONO DOMICILIO:
DIR. TRABAJO:
FONO TRABAJO:

2. INFORMACION MEDICA

Motivo de la consulta

3. ANTECEDENTES PERSONALES

Toma algún medicamento:
Cuáles medicamentos:
Padece de alguna enfermedad:
Cual enfermedad:
Hace cuanto tiempo:
Recibe algún tratamiento:
Cirugía:
Cuáles:
Hace cuanto tiempo:
Cicatrices:
Alergias:
Cuáles:
Problemas cardiacos:
Problemas hormonales:
Cuáles:

4. ANTECEDENTES FAMILIARES

Problemas del corazón:
Hipertensión:
Diabetes:
Cáncer:

Varices:
Obesidad:
Hipertiroidismo:
Hipotiroidismo:

5. HABITOS ALIMENTICIOS

Toma agua:
Cuántos vasos:
Fuma:
Toma:
Realiza ejercicio:
Realiza alguna dieta:

6. CUIDADOS DE LA PIEL

Cómo lava su piel:
Qué productos usa:
Usa pantalla o protección solar:

7. CARACTERÍSTICAS DE LA PIEL

Textura de la piel:

Gruesa..... Mediana..... Delgada.....
Color de la piel:
Rosada..... Blanca..... Cetrina.....
Trigueña..... Negra:.....

Tono muscular:

Bueno:..... Regular..... Flacidez.....

Tipo de piel:

Normal:..... Grasa:..... Mixta:..... Seca:.....
Sensible:..... Acnéica:..... Atípica:..... Deshidratada:.....

Líneas de expresión:

Labios:..... Frente:..... Entrecejo:..... Ojos:.....
Mejillas:..... Nariz:.....

8. CONDICIONES DE LA PIEL

Acné:
Comedones:
Efélides:
Cicatriz:
Costra:
Mácula:

Millium:
Poros dilatados:
Rosácea:

Pápula:
Pústula:
Telagectasias:

ZONAS AFECTADAS

TRATAMIENTO A REALIZAR

APARATOLOGIA A UTILIZAR

RECOMENDACIONES

PROCEDIMIENTOS A SEGUIR EN CABINA

| FECHA | TRATAMIENTO A REALIZAR | PRINCIPIO ACTIVO | TERAPIAS APARATOLOGÍA | TRATAMIENTO EN CASA | PRÓXIMA CITA | FIRMA DEL PACIENTE |
|-------|------------------------|------------------|-----------------------|---------------------|--------------|--------------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

ANEXO N°9: Consentimiento Informado

INFORMACIÓN PARA EL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del protocolo: Tratamiento facial anti envejecimiento (eficacia)

Investigador principal: Tania Verónica Gómez Heredia

Sede donde se realizará el estudio: Centro Comercial Metropolitano del Norte

Nombre del paciente: _____

¿A qué ha sido invitada?

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación cosmiátrica, en la cual se procederá a realizar un tratamiento facial con productos específicamente destinado a personas que presentan un envejecimiento en su rostro y de esta manera cubrir las necesidades que presenta la piel. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

¿Cuál es el propósito de realizar el tratamiento?

El objetivo de realizar el tratamiento facial es que cada una de las personas que lo van a recibir puedan sentir el producto y dar su opinión sobre el mismo, de esta manera confirmar su acción y eficacia ya demostrada de acuerdo a otros parámetros que se exige, para esto también será necesario realizar un seguimiento por medio de fotografías semanales para determinar el avance o cambios presentados. Además se quiere que el producto se conozca para la comercialización y distribución en varios puntos estratégicos.

¿En qué lugar se va a desarrollar el tratamiento facial?

El tratamiento facial se llevará a cabo en las instalaciones del Centro Comercial Metropolitano del Norte, en un lugar destinado y adecuado para llevar a cabo nuestro objetivo.

¿Por qué fui elegido para participar en la toma de estas fotos?

- Usted ha sido elegida por cumplir los siguientes requisitos:
- Ser una mujer sana
- Edad entre 35 y 45 años.
- Mostrar los signos que indican envejecimiento cutáneo.

- Por mostrar una buena disposición de participar y por encontrarse en capacidad de entender la información consignada en este documento.

¿Tengo que aceptar el que se me realice el tratamiento facial?

Su participación es voluntaria.

¿Qué pasos debo seguir si decido participar?

Una vez usted haya decidido participar voluntariamente se le pedirá que firme el formato de Consentimiento Informado. Este formato certifica su autorización para que se le realice **el tratamiento facial con el objetivo de cumplir lo antes mencionado.**

¿Qué sucederá con las fotografías que me tomen?

Las fotografías obtenidas serán valoradas y graduadas de acuerdo a los cambios y avances que se vayan registrando en ellas y según los parámetros que debe cubrir el producto ante la necesidad de este tipo de piel. Las fotografías serán marcadas solamente con un número interno único que le será asignado a cada paciente, lo anterior con el fin de mantener siempre anónima su identidad. Una vez valoradas las fotografías, serán destinadas a formar parte de uno más de los parámetros a registrarse en los productos.

¿Qué sucederá cuando se termine el tratamiento facial?

Todos los datos recolectados estarán a disposición del público y profesionales que deseen conocer el producto, así puedan conocer su acción y beneficios.

¿Y acerca de la confidencialidad?

Si usted decide aceptar participar, cualquier información recolectada sobre usted, incluidas sus fotos, será mantenida de forma estrictamente confidencial y su identidad **nunca** será revelada a personal que no esté vinculado en la realización del tratamiento y seguimiento.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Tratamiento facial anti envejecimiento (DEMOSTRACIÓN)

Quito, a los _____ días del mes de _____ del año _____

A continuación responda las preguntas colocando sus iniciales en los recuadros si está de acuerdo.

1. Confirmando que he leído y entendido la hoja de información sobre la realización del tratamiento facial y he tenido la oportunidad de hacer preguntas y esclarecer cualquier duda al respecto.
2. Entiendo que mi participación es voluntaria y que soy libre de retirarme en cualquier momento sin que se afecten mis derechos.
3. Autorizo que me fotografíen el rostro, siempre y cuando se respete los parámetros de confidencialidad.
4. Autorizó que las fotos que se realicen de mi rostro sean valoradas y sirvan para la demostración de la acción del producto.

Nombre del Paciente

Nombre de la Cosmiatra tratante

Documento de Identidad

Documento de Identidad

Firma del Paciente

Firma de la Cosmiatra tratante

ANEXO N°10: Cuestionario Cualitativo

CUESTIONARIO PERCEPCIÓN CUTANEA

Este cuestionario tiene por objeto conocer cómo percibe su piel del área facial antes de comenzar el tratamiento.

1. ¿Su piel esta hidratada?

2. ¿Si no está humectada, la piel de su rostro se siente tirante?

3. ¿Los productos del cuidado de la piel (incluyendo limpiadores, humectantes, tonificadores y maquillaje) hacen que su rostro presente salpullido o áreas enrojecidas, que sienta comezón o picazón?

4. ¿Tienes arrugas en el rostro?

5. ¿Las arrugas que percibe en su rostro son muy notorias?

6. ¿Cree Ud. Qué aparenta más edad de la que tiene?

7. ¿Siente que su piel está más fina y frágil, en relación con años anteriores?

8. ¿Siente que su piel ha perdido elasticidad y flexibilidad?

9. ¿Presenta manchas en su rostro?

10. ¿Su piel suele estar seca y con presencia de descamación?

ANEXO N°11: Cuestionario Cuantitativo

CUESTIONARIO CUALIDADES COSMÉTICAS Y EFICACIA

Este cuestionario tiene por objeto obtener las opiniones de las pacientes sobre cada uno de los productos que se utilizan en el tratamiento facial, según el protocolo a seguir.

Para cada aspecto, exprese su satisfacción mediante una escala en 4 puntos:

- 0 = completamente en desacuerdo.
- 1 = más bien en desacuerdo.
- 2 = más bien de acuerdo. (+ o -)
- 3 = completamente de acuerdo.

CUALIDADES COSMÉTICAS

| ASPECTOS Leche de Limpieza | 1. Aplicación (Fácil) | | | | 2.Textura (Agradable) | | | | 3.Absorción (Rápida) | | | | 4. Perfume (Agradable) | | | | 5. Color (Agradable) | | | | 6. No graso | | | |
|----------------------------------|--------------------------|---|---|---|--------------------------|---|---|---|-------------------------|---|---|---|---------------------------|---|---|---|-------------------------|---|---|---|-------------|---|---|---|
| PUNTUACIÓN | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| RESPUESTA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| ASPECTOS Tónico | 1. Aplicación (Fácil) | | | | 2.Textura (Agradable) | | | | 3.Absorción (Rápida) | | | | 4. Perfume (Agradable) | | | | 5. Color (Agradable) | | | | 6. No graso | | | |
|--------------------|--------------------------|---|---|---|--------------------------|---|---|---|-------------------------|---|---|---|---------------------------|---|---|---|-------------------------|---|---|---|-------------|---|---|---|
| PUNTUACIÓN | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| RESPUESTA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| ASPECTOS Exfoliante | 1. Aplicación (Fácil) | | | | 2.Textura (Agradable) | | | | 3.Absorción (Rápida) | | | | 4. Perfume (Agradable) | | | | 5. Color (Agradable) | | | | 6. No graso | | | |
|------------------------|--------------------------|---|---|---|--------------------------|---|---|---|-------------------------|---|---|---|---------------------------|---|---|---|-------------------------|---|---|---|-------------|---|---|---|
| PUNTUACIÓN | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| RESPUESTA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| ASPECTOS Principio Activo | 1. Aplicación (Fácil) | | | | 2.Textura (Agradable) | | | | 3.Absorción (Rápida) | | | | 4. Perfume (Agradable) | | | | 5. Color (Agradable) | | | | 6. No graso | | | |
|---------------------------------|--------------------------|---|---|---|--------------------------|---|---|---|-------------------------|---|---|---|---------------------------|---|---|---|-------------------------|---|---|---|-------------|---|---|---|
| PUNTUACIÓN | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| RESPUESTA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| ASPECTOS Mascarilla | 1. Aplicación (Fácil) | 2. Textura (Agradable) | 3. Absorción (Rápida) | 4. Perfume (Agradable) | 5. Color (Agradable) | 6. No graso |
|------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------|
| PUNTUACIÓN | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 |
| RESPUESTA | | | | | | |

| ASPECTOS Crema | 1. Aplicación (Fácil) | 2. Textura (Agradable) | 3. Absorción (Rápida) | 4. Perfume (Agradable) | 5. Color (Agradable) | 6. No graso |
|-------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------|
| PUNTUACIÓN | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 |
| RESPUESTA | | | | | | |

EFICACIA COSMÉTICA

| ASPECTOS Leche de Limpieza | 1. Hidrata la piel | 2. Nutre la piel | 3. Efecto Antiarrugas | 4. Piel más suave y fina | 5. Piel más flexible y elástica | 6. Aclara las manchas |
|----------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| PUNTUACIÓN | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 |
| RESPUESTA | | | | | | |

| ASPECTOS Tónico | 1. Hidrata la piel | 2. Nutre la piel | 3. Efecto Antiarrugas | 4. Piel más suave y fina | 5. Piel más flexible y elástica | 6. Aclara las manchas |
|--------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| PUNTUACIÓN | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 |
| RESPUESTA | | | | | | |

| ASPECTOS Exfoliante | 1. Hidrata la piel | 2. Nutre la piel | 3. Efecto Antiarrugas | 4. Piel más suave y fina | 5. Piel más flexible y elástica | 6. Aclara las manchas |
|------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| PUNTUACIÓN | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 |
| RESPUESTA | | | | | | |

| ASPECTOS Principio Activo | 1. Hidrata la piel | 2. Nutre la piel | 3. Efecto Antiarrugas | 4. Piel más suave y fina | 5. Piel más flexible y elástica | 6. Aclara las manchas |
|---------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| PUNTUACIÓN | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 |
| RESPUESTA | | | | | | |

| ASPECTOS Mascarilla | 1. Hidrata la piel | 2. Nutre la piel | 3. Efecto Antiarrugas | 4. Piel más suave y fina | 5. Piel más flexible y elástica | 6. Aclara las manchas |
|------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| PUNTUACIÓN | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 |
| RESPUESTA | | | | | | |

| ASPECTOS Crema | 1. Hidrata la piel | 2. Nutre la piel | 3. Efecto Antiarrugas | 4. Piel más suave y fina | 5. Piel más flexible y elástica | 6. Aclara las manchas |
|-------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| PUNTUACIÓN | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 | 0 1 2 3 |
| RESPUESTA | | | | | | |

ANEXO N°12: Análisis de Irritación Dérmica

Paciente N°1: Fototipo II

Parches



30 min.



72 horas



Paciente N°2: Fototipo IV

Parches



30 min.



72 horas



ANEXO N°13: Fotografías de las pacientes voluntarias

PACIENTE N°1

Antes del tratamiento



Después del tratamiento



PACIENTE N°2

Antes del tratamiento



Después del tratamiento



PACIENTE N°3

Antes del tratamiento



Después del tratamiento



PACIENTE N°4

Antes del tratamiento



Después del tratamiento



PACIENTE N°5

Antes del tratamiento



Después del tratamiento



PACIENTE N°6

Antes del tratamiento



Después del tratamiento



ANEXO N°14: Copia del resultado del análisis de la Marcha Fitoquímica