INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SAN ANTONIO

Escuela de Ciencias de la Salud

Desarrollo de un protocolo con OxiGeneo y bakuchiol para hiperpigmentación de manos, en mujeres de 40 a 65 años en la cuidad de Quito, Ecuador 2025

Zulema Briggite Macias Ramírez
Diana Carolina Barahona Barragán

Dermatocosmiatría

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

Tecnólogo Superior en Dermatocosmiatria

Quito, 18 de diciembre de 2025

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SAN ANTONIO

Escuela de Ciencias de la Salud

HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Desarrollo de un protocolo con OxiGeneo y bakuchiol para hiperpigmentación de manos, en mujeres de 40 a 65 años en la cuidad de Quito, Ecuador 2025

Diana Carolina Barahona Barragan ..../....
Zulema Briggite Macias Ramirez ..../....

Natali Suasnavas V. Lcda.

Quito, 18 de diciembre de 2025

DERECHOS DE AUTOR

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

Asimismo, autorizo a TESA para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Nombres y apellidos: Zulema Briggite Macias Ramirez

Diana Carolina Barahona Barragan

Código estudiante: 4487- 4517

Cédula de identidad: 1316706165

1722989934

Lugar y fecha: Quito, noviembre 2025

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

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

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following capstone project is available through Instituto Superior Tecnológico San Antonio TESA institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on http://bit.ly/COPETheses.

DEDICATORIA

Doy gracias a Dios por orientarme y brindarme fuerza, así como por recordarme que nunca estoy sola. A mis padres, por inculcarme el valor del esfuerzo y siempre tener fe en mí; a mi hijo Julián, porque es mi inspiración cotidiana; y a mi familia, que es el pilar más importante de mi vida. A mis hermanas, Alexandra Macias, por no dejarme rendir y por su amor y apoyo incondicional.

Agradezco a mi compañera de titulación, Diana Barahona, por su apoyo y compromiso, así como por acompañarme en este proceso con dedicación y entrega.

Y a mí misma, por no rendirme, por aprender de cada reto y por mantener viva la confianza en mis habilidades. Este éxito es un reflejo de amor, tenacidad y crecimiento.

Macias Zulema.

Dedico este logro al amor de mi vida, Erick Espinosa, tu presencia constante, tu apoyo inquebrantable y tu fe en mí, incluso en los momentos en los que yo misma dudaba, fueron la luz que me sostuvo durante este proceso. Gracias por levantarme cuando el cansancio aparecía y por quedarte a mi lado aun cuando tu día había sido largo. Gracias por tu entrega y por recordarme siempre que mis metas también eran tuyas. Este triunfo es nuestro, porque crecimos juntos, aprendimos juntos y seguimos construyendo la vida que soñamos.

Diana Barahona.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento al Instituto Tecnológico Superior San Antonio (TESA) por darme la oportunidad de recibir educación y adquirir conocimientos que hoy marcan el final de una etapa clave en mi vida profesional. Mis habilidades y valores se fortalecieron gracias a la dedicación y la orientación de mis mentores y profesores, a quienes agradezco. En particular, quiero expresar mi agradecimiento a la tutora y decana Nataly Suasnavas por su guía, respaldo y compañía ininterrumpidos durante el proceso de titulación. Por último, me gustaría expresar mi agradecimiento a mi familia por su amor, paciencia y estímulo en cada paso de este camino. Este éxito también les pertenece a ellos.
Macias Zulema.

A Dios, por brindarme la fortaleza, la sabiduría y la claridad necesarias para culminar esta meta. A mis profesores y profesoras, quienes con paciencia, entrega y compromiso enriquecieron profundamente mi aprendizaje y acompañaron cada paso de mi formación. Mi sincero agradecimiento a mi tutora, Lcda. Natali Suasnavas, por su guía constante, su apoyo profesional y humano, y por orientarme con dedicación en el desarrollo de este proyecto. A mis padres, hermanas, buelita y esposo gracias por su amor incondicional, por sostenerme emocionalmente, por impulsarme siempre a seguir adelante y por celebrar conmigo cada pequeño avance en este proceso académico. A mi compañera de titulación, Zulema Macías, por su compromiso, responsabilidad y colaboración constante, cualidades que hicieron posible transitar juntas este camino con firmeza y armonía.
Diana Barahona.

RESUMEN

El presente proyecto desarrolla un protocolo dermatocosmiátrico basado en la sinergia entre la tecnología OxiGeneo y el bakuchiol para el tratamiento de la hiperpigmentación en el dorso de las manos de mujeres entre 40 y 65 años, residentes en la ciudad de Quito. La investigación surge ante la alta incidencia de fotoenvejecimiento y alteraciones pigmentarias asociadas a la exposición solar intensa y cambios hormonales característicos de esta etapa de vida. El estudio integra una revisión bibliográfica actualizada, la estructuración de un protocolo estético combinado y su aplicación semanal durante cinco sesiones en diez participantes seleccionadas bajo criterios clínicos definidos. El enfoque mixto empleado posibilitó la evaluación de parámetros objetivos como la intensidad del pigmento, el tono uniforme y las alteraciones en la estructura, a través de escalas clínicas, registros fotográficos estandarizados y mediciones digitales. Los hallazgos mostraron que la luminosidad, textura y disminución del pigmento mejoraron de manera continua. Esto demuestra que el uso combinado de OxiGeneo y bakuchiol promueve la microcirculación, perfecciona la absorción de ingredientes activos y controla la melanogénesis de manera segura y bien tolerada. Se concluye que este protocolo es una opción efectiva, accesible y no invasiva para tratar la hiperpigmentación de las manos, ofreciendo una alternativa novedosa en el campo de la estética profesional.

Palabras Clave: Despigmentación, foto envejecimiento, hiperpigmentación, manos, protocolo estético, bakuchiol, tecnología estética, renovación celular, oxigenación, dermocosmética.

ABSTRACT

This project develops a dermocosmetic protocol based on the synergy between OxiGeneo technology and bakuchiol to treat hyperpigmentation on the dorsal hands of women aged 40 to 65 living in the city of Quito. The research arises from the high incidence of photoaging and pigmentary alterations associated with intense sun exposure and hormonal changes characteristic of this stage of life. The study includes an updated literature review, the design of a combined aesthetic protocol, and its weekly application over five sessions in ten participants selected according to defined clinical criteria. The mixed-methods approach enabled the evaluation of objective parameters such as pigment intensity, tone uniformity, and structural alterations through clinical scales (IGA, Glogau, and Fitzpatrick Wrinkle Scale) and standardized photographic records. The results showed progressive improvement in luminosity and texture corresponding to 85%**,** and a 30% to 60% reduction in pigment, demonstrating that the combined use of OxiGeneo and bakuchiol promotes microcirculation, enhances active ingredient absorption, and safely and effectively regulates melanogenesis. It is concluded that this protocol is an effective, accessible, and non-invasive option for treating hand hyperpigmentation, offering an innovative alternative within the field of Ecuadorian professional aesthetics.

Keywords: Depigmentation, photoaging, hyperpigmentation, hands, aesthetic protocol, bakuchiol, aesthetic technology, cell renewal, oxygenation, dermocosmetics.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN 14

1.1.Planteamiento del Problema 14

1.2.Justificación 14

1.3.Alcance 16

1.4. Objetivos General y Específicos 17

1.4.1.Objetivos General 17

1.4.2.Objetivos específicos 17

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO 18

2.1. Protocolos combinados en estética 18

2.2. Estructura de un protocolo estético 23

2.4 La Piel 27

2.5. Alteraciones Pigmentarias 29

2.5.1.1. Melasma 31

2.5.1.2. Léntigos solares 31

2.5.1.3. Hiperpigmentación postinflamatoria (HPI) 32

2.5.1.4. Manchas seniles o lentigos actínicos 32

2.5.1.5. Hiperpigmentación inducida por medicamentos 32

2.2.1. Piel ..... **Error! Bookmark not defined.**

2.2.2. Hiperpigmentación ..... **Error! Bookmark not defined.**

2.2.3. Protocolo estético ..... **Error! Bookmark not defined.**

2.2.4. OxyGeneo ..... **Error! Bookmark not defined.**

2.2.5. Bakuchiol ..... **Error! Bookmark not defined.**

2.2.6. Protocolo combinado 36

2.2.7. Fotoprotección 36

2.2.8. Biotipo cutáneo 36

2.2.9. Envejecimiento cutáneo 36

2.3.1 Activos despigmentantes 37

Marco Legal 37

Normativas Locales y Profesionales 38

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO 40

CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN 57

4.1. Análisis e 57

Discusión de resultados 72

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 73

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 76

Bibliografía ..... **Error! Bookmark not defined.**

Bibliografía ..... **Error! Bookmark not defined.**

Bibliografía ..... **Error! Bookmark not defined.**

ANEXO A: TÍTULO 85

Consultar requerimientos de anexos obligatorios. ..... **Error! Bookmark not defined.**

ANEXO B: TÍTULO ..... **Error! Bookmark not defined.**

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Benéficos y limitaciones de protocolos. 23

Tabla 2: Matriz de operacionalización de las variables. 44

Tabla 3: Criterios y exclusión. 47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura la piel 1. .....**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Figura hipergmentación 2. 30

Figura ficha de diagnóstico 3. 48

Figura nota de evolución 4. 48

Figura nota de evolución 5. 49

Figura formato de concentimiento 6. 50

Figura formato de encuesta7. 51

Figura materiales 8. 52

Figura producto cosmetico 9. 53

Figura aparatología 10. 54

Figura protocolo 11. 54

Figura protocolo 12. 55

Figura pregunta1 13. 57

Figura pregunta2 14. 58

Figura pregunta3 15. 59

Figura pregunta4 16. 59

Figura pregunta5 17. 60

Figura pregunta6 18. 61

Figura pregunta7 19. 62

Figura pregunta8 20. 63

Figura pregunta9 21. 63

Figura pregunta10 22. 64

Figura 23.glogau. 65

Figura 24. Iga. 66

Figura 25. Fitzpatrick wrinkle. 67

Figura 26. Hidratación..... 67

Figura 27. Hidratación..... 68

Figura 28.oleosidad mano derecha después 68

Figura 29.oleosidad de mano izquierda antes..... 69

Figura 30. Participante 1. 69

Figura 31. Participante 3. 70

Figura 32. Participante 4. 71

CAPÍTULO I
INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del Problema.

La ciudad de Quito, capital de Ecuador, se encuentra a 2.850 msnm (provincia de Pichincha). Este Distrito Metropolitano se extiende a lo largo de las faldas orientales, en donde la radiación ultravioleta es más intensa debido a la altitud. La incidencia de hiperpigmentación se ve acentuada a raíz de ello, lo que hace que la hiperpigmentación sea persistente. No es desconocido que a medida que las mujeres experimentan la menopausia y otros cambios hormonales, la producción de melanina en la piel puede alterarse, generando condiciones como el melasma y otras formas de hiperpigmentación. (Guerra, 2022)

Según Ramírez (2022), las manos, a menudo son olvidadas en las rutinas de cuidado de la piel, son especialmente susceptibles a una serie de alteraciones como el cambio en el patrón de dermatitis, afectaciones por el uso de productos químicos, cloro, detergentes, drogas, lubricantes y guantes. y algunas mujeres sienten que sus manos no reflejan su juventud y vitalidad. (p.12)

La búsqueda de tratamientos para la hiperpigmentación ha llevado a un crecimiento del mercado de productos y procedimientos estéticos. Estos tratamientos convencionales, como los peelings químicos y las terapias con láser, presentan limitaciones significativas, incluyendo costos elevados, tiempos de recuperación prolongados y riesgos de efectos secundarios adversos. Estos factores han llevado a muchas mujeres a evitar dichos tratamientos, buscando alternativas más seguras y efectivas.

1.2. Justificación.

El presente trabajo se torna relevante puesto que las hiperpigmentaciones adquiridas son una de las principales causas de consulta dermatológica en Ecuador, estas se manifiestan como una patología de carácter benigno, surge la necesidad con ello, de explorar soluciones

cosméticas y enmarcadas en la economía del paciente, al que una vez revisada la etiología y fisiopatología de la hiperpigmentación se le aplicará un protocolo indicado que cumpla con los estándares de calidad. Se considera inéditoo ya que actualmente, no se tiene conocimiento sobre estudios en el país que exploren la efectividad de la combinación de OxiGeneo y bakuchiol específicamente para la hiperpigmentación en manos. La investigación es pertinente ya que con la combinación de OxiGeneo, que ofrece exfoliación, oxigenación y nutrición de la piel y el bakuchiol, un ingrediente natural conocido por sus propiedades antiinflamatorias y antioxidantes, se puede proporcionar una alternativa menos invasiva en el tratamiento de la hiperpigmentación, respondiendo así, a la creciente demanda de tratamientos que sean tanto seguros como accesibles. Recientemente, se ha observado un incremento en la conciencia acerca de la salud y el bienestar, además de un interés creciente por los productos y terapias que emplean ingredientes naturales. El bakuchiol ha sido presentado como una posibilidad favorable al retinol, brindando beneficios similares y sin los efectos adversos que frecuentemente están presentes.

Desarrollar un protocolo que integre OxiGeneo y bakuchiol no solo se alinea con esta tendencia hacia la naturalidad, sino que también puede aportar al campo de desmocosmética como un servicio innovador sin comprometer su salud ni el medio ambiente.

La viabilidad del estudio aspira cumplir con los objetivos de carácter financiero, operativo, social, ambiental y tecnológico ya que tiene la posibilidad de ser ejecutado y realizado de modo que cumpla con su finalidad para trabajar en la oportunidad de satisfacer una necesidad en el ámbito de la dermatología. Como parte de los beneficios para el público objetivo, que incluye a pacientes y profesionales de la salud, estos podrán acceder a diagnósticos precisos y tratamientos alternativos para condiciones de la piel como la hiperpigmentación, particularmente en el área de las manos mejorando su salud y bienestar. Aunado a ello los profesionales pueden brindar oportunidades de investigación, capacitación continua y

desarrollo de nuevas tecnologías en el campo de la dermatología. La investigación es relevante y destaca en importancia puesto que la implementación de este protocolo promueve la investigación y el desarrollo en el campo de la dermatología estética. Se considera inédita ya que actualmente, no se tiene conocimiento sobre estudios en el país que exploren la efectividad de la combinación de OxiGeneo y bakuchiol específicamente para la hiperpigmentación en manos. Se considera factible porque cuenta para su desarrollo con el recurso humano, económico, material, así como el consentimiento informado de los participantes para realizarlo.

1.3. Alcance.

La presente investigación tiene como alcance principal la revisión y aplicación de un protocolo dermatocosmiátrico enfocado en el tratamiento de la hiperpigmentación de manos en mujeres de entre 40 y 65 años residentes en la ciudad de Quito, Ecuador. En una primera fase, se efectuará una revisión bibliográfica rigurosa que permitirá recopilar y analizar conceptos, teorías, definiciones y hallazgos relevantes relacionados con la temática abordada. Este proceso se limitará a publicaciones de los últimos cinco años, priorizando fuentes en idioma español provenientes de artículos científicos difundidos en revistas indexadas de reconocido prestigio, así como documentos técnicos y publicaciones certificadas por institutos especializados en dermatología y cosmetología.

En una segunda etapa, la investigación contempla el diseño y aplicación de un protocolo terapéutico basado en la combinación de OxiGeneo y bakuchiol, empleados de manera semanal. Este procedimiento se aplicará en diez participantes, quienes serán seleccionadas conforme a criterios definidos, con el propósito de evaluar los efectos del tratamiento sobre la hiperpigmentación cutánea.

Para garantizar la objetividad y precisión de los resultados, se utilizarán instrumentos de evaluación métricos y digitales que permitirán medir los cambios en la pigmentación de

la piel antes, durante y después del protocolo. Se implementarán cronómetros para controlar los tiempos de exposición y escalas digitales de tonos de piel, inspiradas en herramientas de análisis fotográfico, con el fin de documentar y comparar de manera cuantitativa las variaciones cromáticas.

Asimismo, se realizará un registro fotográfico estandarizado bajo condiciones de iluminación controlada mediante el uso de un aro de luz, asegurando uniformidad en cada toma. Esta metodología permitirá establecer comparaciones precisas y evidenciar los avances en la tonalidad cutánea a lo largo del tratamiento.

En conclusión, el protocolo será validado por dos profesionales especializados en estética y dermatocosmiatría, quienes evaluarán su pertinencia, coherencia metodológica y aplicabilidad profesional. Su aval contribuirá al fortalecimiento científico del proyecto, garantizando su respaldo técnico y ético dentro del ámbito académico y estético.

1.4. Objetivos General y Específicos.

1.4.1. Objetivos General.

Desarrollar de un protocolo con OxiGeneo y bakuchiol para hiperpigmentación de manos, en mujeres de 40 a 65 años en la cuidad de Quito, Ecuador 2025.

1.4.2. Objetivos específicos.

• Realizar la revisión bibliográfica vigente que respalde el uso del OxiGeneo y los beneficios del bakuchiol sobre la piel.

• Elaborar un protocolo estético con el uso del OxiGeneo y bakuchiol para hiperpigmentaciones en manos en mujeres de 40 a 65 años en la ciudad de Quito, Ecuador en el año 2025.

• Registrar los efectos y signos encontrados durante y después de la aplicación del protocolo estético mediante nota de evolución.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1. Protocolos combinados en estética.

Los protocolos combinados en medicina estética representan una tendencia terapéutica moderna que integra diversas técnicas con el fin de abordar múltiples alteraciones cutáneas de forma simultánea. Este enfoque permite actuar sobre las distintas capas de la piel, potenciando los mecanismos naturales de reparación y regeneración celular Fabianus (2017). Además, al combinar procedimientos físicos, biológicos y cosméticos, se incrementa la eficacia clínica sin aumentar los riesgos, siempre que exista una valoración profesional adecuada. Este tipo de abordaje responde al principio de la estética integral, donde se busca no solo la mejora visible, sino también la salud funcional de la piel.

Los tratamientos combinados han demostrado ser una herramienta eficaz para el rejuvenecimiento cutáneo, el control de la hiperpigmentación y la mejora de la firmeza y elasticidad dérmica. Su principal ventaja radica en la sinergia entre métodos que estimulan distintos procesos fisiológicos de manera complementaria, como la neocolagénesis, la angiogénesis y la reducción del estrés oxidativo según Carruthers (2016). Además, el hecho de que su uso se aplique de manera individualizada de acuerdo con las características del individuo y el biotipo cutáneo posibilita obtener resultados más estables y naturales, lo cual ayuda a desarrollar un tratamiento estético individualizado y preventiva.

El bakuchiol, uno de los componentes activos empleados en estos protocolos, ha cobrado importancia debido a su habilidad para reproducir los efectos del retinol sin causar fotosensibilidad o irritación. Esta sustancia fito derivado, que se obtiene de la planta Psoralea

corylifolia, tiene características antioxidantes, antiinflamatorias y despigmentantes y también promueve el desarrollo del colágeno.

Según dice Truchuelo (2021). Su incorporación en tratamientos cutáneos ha mostrado beneficios en la mejora de la textura, el tono y la uniformidad de la piel, especialmente en pacientes con hiperpigmentación o daño solar crónico Sánchez & García (2023).

El protocolo que combina bakuchiol con oxígeno, diseñado para tratar las manos de mujeres de 40 a 65 años, tiene como objetivo revertir los efectos visibles de la foto envejecimiento y reducir las hiperpigmentaciones. La oxigenoterapia tópica estimula la microcirculación, favorece la regeneración epidérmica y optimiza la absorción de principios activos, mientras que el bakuchiol actúa como regulador de la melanogénesis y promotor de la síntesis de colágeno según Jiménez et al (2022). Esta combinación, aplicada de manera controlada y progresiva, ofrece una alternativa eficaz, segura y sostenible para mejorar la apariencia y vitalidad de la piel de las manos, una de las zonas más expuestas y con mayor tendencia a reflejar el envejecimiento.

2.1.1. Definición y fundamentos del protocolo combinado.

Los protocolos combinados en estética se definen como una metodología terapéutica integral que une diferentes técnicas, productos y dispositivos con el propósito de actuar de forma sinérgica sobre las estructuras cutáneas. Este enfoque multifacético persigue mejorar los beneficios en términos clínicos, disminuir la duración de recuperación y aumentar la tolerancia del procedimiento. Los protocolos combinados abordan simultáneamente elementos intrínsecos relacionados con el envejecimiento (por ejemplo, la disminución de colágeno y elasticidad) y aspectos extrínsecos (como la exposición al sol o las costumbres de vida), a diferencia de los procedimientos aislados María (2021).

La base esencial de estos protocolos se encuentra en la complementariedad terapéutica, que se refiere a la habilidad de diferentes tratamientos para mejorar sus efectos entre sí. Por ejemplo, después de una exfoliación química suave, la aplicación de una terapia de oxigenación y agentes despigmentantes incrementa tanto la capacidad de permeabilidad epidérmica como la estimulación a nivel celular. Esta idea se basa en la evidencia de que la respuesta de la piel es más equilibrada y duradera cuando se combinan estímulos físicos y biológicos. Napoleone (2022).

Los protocolos combinados, desde una perspectiva técnica, se fundamentan en la incorporación controlada de variables como la secuencialidad, frecuencia e intensidad del procedimiento. Estos parámetros posibilitan que las intervenciones se ajusten al biotipo de la piel, a la edad y a la sensibilidad de cada paciente, lo que asegura resultados personalizados. La práctica profesional, en esta línea, requiere un entendimiento detallado de la fisiología cutánea y de cómo interactúan las diversas tecnologías para prevenir respuestas adversas o exceso de estimulación afirma Casanova (2024).

Para concluir, la base ética de protección es fundamental en los protocolos combinados. Según Casanova (2024) Destaca que, al disminuir la agresividad de cada proceso a través de un enfoque estratégico, se minimiza el peligro de irritación y se favorece una regeneración tisular más efectiva. Por lo tanto, los protocolos combinados no solo tienen como objetivo obtener resultados visibles, sino también preservar la seguridad de la piel y el bienestar general del paciente, convirtiéndose en un instrumento fundamental de la estética avanzada moderna.

2.1.2. El uso de activos en estética.

Los activos cosméticos son la base funcional de la estética contemporánea, dado que producen alteraciones biológicas verdaderas en los tejidos de la piel. Se definen como

compuestos naturales o artificiales que participan en procesos celulares y moleculares, promoviendo la recuperación, el equilibrio y la restauración de la piel. Cordero, (2018). Su relevancia se debe a que, sin ellos, los protocolos no podrían ir más allá de la acción mecánica del equipo o de las técnicas físicas y no conseguirían cambios significativos ni duraderos. Por esa razón, es fundamental integrar correctamente los activos para obtener resultados clínicamente efectivos y visibles.

Los activos en estética no se emplean únicamente con fines estéticos, sino también curativos; pueden utilizarse para tratar problemas como el deterioro de firmeza, la hiperpigmentación y la foto envejecimiento. Estos compuestos funcionan al mejorar la sinergia entre la respuesta fisiológica de la piel y los procedimientos técnicos.

Esto dice Burney (2019), Pueden estimular la síntesis de colágeno, equilibrar la melanogénesis y optimizar la oxigenación celular debido a sus propiedades bioactivas. En este contexto, los activos se vuelven instrumentos esenciales en los protocolos combinados, donde cada elemento tiene un papel específico y complementario.

Entre los activos más empleados en la actualidad destaca el bakuchiol, considerado una alternativa vegetal al retinol, por su efecto antioxidante, antiinflamatorio y despigmentante. Este compuesto, derivado del Psoralea corylifolia, ofrece resultados similares al retinol, pero con menor riesgo de irritación, lo que lo hace ideal para pieles sensibles o maduras, según Truchuelo (2021). Junto a él, los ácidos exfoliantes, como el glicólico, mandélico o tranexámico, promueven la renovación celular y facilitan la penetración de otros principios activos. De igual forma, las vitaminas antioxidantes como la C y la niacinamida, neutralizan radicales libres y aportan luminosidad, mientras que el ácido hialurónico contribuye a mantener la hidratación y la función barrera de la piel.

La integración estratégica de estos compuestos dentro de un protocolo estético garantiza resultados más completos, seguros y duraderos según Cordero (2018) sostiene que los principios activos "potencian el efecto de los tratamientos técnicos y aparatologías, posibilitando resultados integrales que abordan tanto la superficie como los procesos celulares y moleculares" según Calderón (p. 47). En este contexto, los activos no solo amplifican los efectos inmediatos de un tratamiento, sino que también promueven la homeostasis y la regeneración tisular a largo plazo. Su correcta selección y dosificación determinan, por tanto, la eficacia global del protocolo y la satisfacción del paciente, convirtiéndose en un pilar esencial dentro de la estética científica contemporánea.

Entre los activos de mayor interés en la actualidad se encuentran:

- **Bakuchiol**: Alternativa vegetal al retinol, con propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y despigmentantes. Su ventaja principal es la baja irritabilidad, lo que lo hace apto para pieles maduras y sensibles Burney (2019).
- **Ácidos exfoliantes**: Como el glicólico, mandélico o tranexámico, que aceleran la renovación celular y permiten que los demás activos penetren con mayor eficacia.
- **Vitaminas y antioxidantes**: vitamina C, niacinamida y otros, que neutralizan radicales libres y aportan luminosidad.
- **Ácido hialurónico**: clave en hidratación y reparación de la barrera cutánea.

Como afirma Cordero (2018), los activos "potencian el efecto de protocolos técnicos y aparatologías, posibilitando resultados integrales que abordan tanto la superficie como procesos celulares y moleculares".

2.1.3. Beneficios y limitaciones de los protocolos combinados.

En la tabla 1 presenta la comparación de los beneficios y limitaciones de un tratamiento combinados. Posibilitan tratar de forma integral variadas alteraciones de la piel, mejorando los resultados al intervenir a la vez sobre diferentes parámetros cutáneos. La reducción de efecto segundario gracias al equilibrio de técnicas, la mejora integral de la textura, pigmentación e hidratación y la optimización del tiempo y en algunos casos del costo total. Sin embargo, su implementación demanda una planificación apropiada, un diagnóstico previo y experiencia en el ámbito profesional.

Tabla 1.

Benéficos y limitaciones de protocolos.

Beneficios	Limitaciones
Resultados visibles en menor tiempo.	Requiere planificación precisa y experiencia profesional.
Permite personalizar según tipo y condición de piel.	Exige un diagnóstico previo detallado.
Reduce efectos secundarios al equilibrar técnicas.	Implica costos iniciales más altos que un tratamiento único.
Mejora integral de textura, pigmentación e hidratación.	Los resultados son progresivos y requieren constancia.
Optimiza tiempo y, en algunos casos, el costo tota	Puede limitarse por la disponibilidad de equipos o personal especializado.

Nota. Los protocolos combinados brindan resultados rápidos y completos; sin embargo, necesitan experiencia, recursos especializados y un análisis preciso.

2.2. Estructura de un protocolo estético.

Un protocolo estético comienza siempre con una evaluación inicial y un diagnóstico que permita identificar el biotipo cutáneo y las posibles alteraciones presentes según María, (2021). Herramientas como la luz de Wood, que emite radiación ultravioleta y permite detectar alteraciones pigmentarias invisibles a simple vista, el análisis digital de la piel, que evalúa parámetros como hidratación y uniformidad del tono, y la recopilación de

antecedentes y hábitos de la persona, contribuyen a establecer un diagnóstico inicial preciso y constituyen el punto de partida para diseñar un protocolo estético adecuado.

El desarrollo de un protocolo estético comienza con una valoración inicial que permite identificar el biotipo cutáneo y reconocer alteraciones que puedan influir en el tratamiento. Para ello, se utilizan recursos como la lámpara de Wood, herramienta que emite luz ultravioleta y facilita la detección de pigmentaciones irregulares, manchas y desequilibrios en la superficie cutánea según CHERT (2023), El análisis digital de la piel y la anamnesis son técnicas complementarias que contribuyen con información importante acerca del estado general del individuo y son fundamentales para planificar intervenciones.

Posterior a la valoración, el protocolo establece objetivos concretos que pueden enfocarse en disminuir manchas, mejorar la luminosidad o incrementar la hidratación de la piel. A partir de estos objetivos, se eligen productos y técnicas apropiados a través de una secuencia ordenada que incluye limpieza, exfoliación, aplicación de principios activos, hidratación y protección solar según Cordero (2018). También es crucial establecer la duración y regularidad de las sesiones, además de una supervisión continua que posibilite hacer correcciones a tiempo. Finalmente, la guía sobre los cuidados en el hogar es un componente fundamental del proceso, porque refuerza los resultados y favorece su continuidad según Napoleone (2022).

2.2.1. Cadena de implementación de productos y técnicas.

El protocolo de tratamiento se organiza en una serie progresiva que tiene como objetivo devolver a la piel de las manos de mujeres entre 40 y 65 años con hiperpigmentaciones su tono homogéneo y vitalidad. Su diseño fusiona la acción tecnológica del OxiGeneo, que oxigena y rejuvenece la piel, con principios activos cosméticos que actúan

como despigmentantes, antioxidantes e hidratantes. Cada etapa tiene un papel concreto para promover la regeneración de la piel y evitar que surjan nuevas manchas, garantizando así eficacia y tolerancia, según Muzumdar & Ferenczi (2021).

2.2.2. Personalización según biotipo cutáneo.

Los protocolos deben adaptarse al biotipo cutáneo y fototipo. Por ejemplo:

- Tipos I y II (piel clara): necesitan protocolos suaves, con mínima irritación.
- Tipos III y IV (piel media): requieren despigmentantes seguros y exfoliaciones controladas.
- Tipos V y VI (piel oscura): deben evitarse tratamientos agresivos por riesgo de hiperpigmentación postinflamatoria, según CHERT (2023).

El bakuchiol resulta especialmente indicado para pieles sensibles o maduras, mientras que tecnologías como OxiGeneo pueden ajustarse en intensidad y frecuencia, según Cinca (2025).

2.2.3. Principios activos oxigenación y renovación celular.

La pastilla de OxiGeneo, que está compuesta por ácido carbónico, bicarbonato de sodio, minerales y partículas exfoliantes, produce microburbujas de CO_2 en contacto con la piel. Dichas burbujas son las encargadas de oxigenar la piel, lo que mejora la microcirculación y ayuda a absorber nutrientes, según Brownell (2017) incluye extractos de plantas y minerales como magnesio y calcio que ayudan a regenerar las células. El bakuchiol es un principio activo de procedencia vegetal que proviene de Psoralea corylifolia. Está formado por antioxidantes naturales que propician la generación de colágeno, disminuyen la producción excesiva de melanina, ayudan a reparar las células y optimizan la regularidad del tono sin provocar irritación.

En general, los dos activos funcionan de manera complementaria: el bakuchiol proporciona una acción antioxidante, regeneradora y despigmentante que es perfecta para tratar la hiperpigmentación y la foto envejecimiento, al tiempo que la pastilla de OxiGeneo mejora la oxigenación, exfoliación y receptividad cutánea. Brownell (2017)

2.3. Evidencia científica del bakuchiol.

Tanto el bakuchiol como la tecnología OxiGeneo brindan una sinergia muy eficaz para embellecer la piel: el primero regula la pigmentación a nivel celular, activo colágeno y protege frente al foto envejecimiento; mientras que el segundo optimiza la absorción de activos, acelera los resultados y acondiciona la piel a través de exfoliación, oxigenación y activación fisiológica. Esta combinación se transforma en una estrategia integral que contribuye a una piel con menos manchas, más uniforme, luminosa y firme, lo cual concuerda con los objetivos terapéuticos del procedimiento estético, según. Putriana (2024)

2.3.1. Evidencia científica del OxiGeneo.

El OxiGeneo es una tecnología que funciona a través de mecanismos fisiológicos que pueden mejorar la salud cutánea desde el interior, no un principio activo químico. Su operación se fundamenta en la producción regulada de CO_2 en la epidermis, lo cual provoca el efecto Bohr, incrementando la oxigenación natural y promoviendo la microcirculación. Este procedimiento aumenta notablemente la receptividad cutánea, lo que permite una absorción más eficaz de los nutrientes y activos aplicados. Al mismo tiempo, combina una exfoliación delicada que elimina células muertas, mejora la textura y promueve la regeneración de la piel con la infusión de activos específicos que aumentan la luminosidad, regeneración celular e hidratación. Burney (2019)

2.3.2. Justificación del uso combinado.

De acuerdo con Ruiz (2025). Tanto el bakuchiol como la tecnología OxiGeneo brindan una sinergia muy eficaz para embellecer la piel: el primero regula la pigmentación a nivel celular, activo colágeno y protege frente al foto envejecimiento; mientras que el segundo optimiza la absorción de activos, acelera los resultados y acondiciona la piel a través de exfoliación, oxigenación y activación fisiológica. Esta combinación se transforma en una estrategia integral que contribuye a una piel con menos manchas, más uniforme, luminosa y firme, lo cual concuerda con los objetivos terapéuticos del procedimiento estético.

2.4 La Piel.

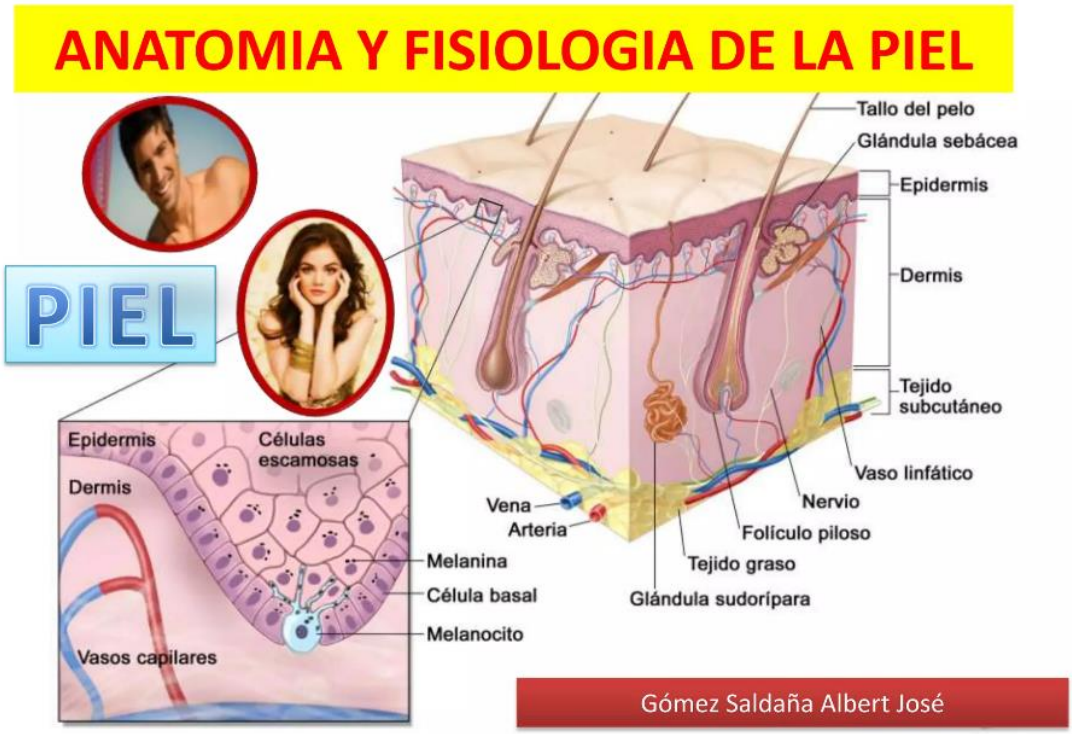
La piel es el órgano más grande del cuerpo humano, que cumple funciones como la protección, la regulación de la temperatura, la percepción sensorial y la defensa inmunológica. La piel mantiene el equilibrio del cuerpo frente a factores internos y externos que afectan su salud y su aspecto.

2.4.1 Anatomía y fisiología.

La epidermis, la dermis y la hipodermis constituyen la anatomía de la piel. Estas capas trabajan juntas para proporcionar soporte estructural, elasticidad, aislamiento térmico y reserva energética, lo cual es esencial para realizar funciones estéticas y fisiológicas.

Figura 1.

la piel.



Nota: La piel está compuesta por la dermis, la epidermis y la hipodermis, que son capas fundamentales para el soporte, la regulación y la protección.

La piel es el órgano más grande del cuerpo humano y se compone de tres capas básicas: epidermis, dermis e hipodermis. Así, la epidermis actúa como una barrera protectora contra los agentes externos y controla el intercambio con el entorno; la dermis proporciona soporte estructural gracias a las fibras de colágeno y elastina que ofrecen firmeza y elasticidad; mientras que la hipodermis funciona como un reservorio de energía y aislante térmico.

Estas capas sirven para proteger al organismo del daño, al mismo tiempo que juegan un papel en la curación, la percepción del entorno y la defensa contra invasores externos. Según dice Yamamoto (2001) afirma que "Se sabe que la estructuración de

la piel se corresponde estrechamente con su función, tema que también fue abordado recientemente por Julia Benedetti 2014, con quien otros autores coinciden más recientemente, promoviendo descripciones y análisis de esta estructura como fundamentales en el ser humano para la elaboración de protocolos estéticos exitosos.

2.4.2. Funciones principales y factores de equilibrio.

La piel cumple múltiples funciones vitales para el organismo, entre las que se incluyen la protección frente a agentes externos, la regulación de la temperatura corporal, la percepción de estímulos sensoriales, la síntesis de vitamina D y la defensa inmunológica. Estos procesos garantizan su papel como órgano de barrera y reflejan la complejidad de su estructura. El equilibrio cutáneo depende de factores internos, como la carga genética y el paso del tiempo, así como de factores externos, entre los que destacan la radiación ultravioleta, la contaminación ambiental y situaciones de estrés. De acuerdo con Burney (2019), dichos elementos influyen de manera directa en la salud y apariencia de la piel, por lo que deben considerarse en el diseño de cualquier protocolo estético.

2.4.3. Cambios en la piel por envejecimiento en manos.

Las manos suelen envejecer con mayor rapidez que otras áreas del cuerpo debido a su exposición constante a factores ambientales, como la radiación solar, los cambios de temperatura y el contacto con agentes químicos. Esta condición favorece la pérdida progresiva de volumen y de grasa subcutánea, lo que ocasiona un aspecto adelgazado y vulnerable. Asimismo, se observan con frecuencia arrugas tempranas, sequedad persistente y la aparición de manchas solares que modifican la uniformidad del tono cutáneo. De acuerdo con Allende (2021) estas transformaciones incrementan la fragilidad del tejido y evidencian la necesidad de protocolos estéticos específicos orientados a la recuperación y el cuidado integral de esta zona.

2.5. Alteraciones Pigmentarias.

Los trastornos de la coloración cutánea originados por desequilibrios en la producción de melanina, relacionados con factores hormonales, solares, inflamatorios, genéticos o farmacológicos, que inciden en la apariencia y uniformidad de la piel se conocen como alteraciones pigmentarias.

2.5.1. Tipos de hiperpigmentación.

La hiperpigmentación en la piel engloba a las manchas seniles, el melasma, los lentigos solares, la hiperpigmentación postinflamatoria y la que es inducida por medicamentos. Los elementos para su tratamiento serio necesario prevenirlas, diagnosticarlas de manera individualizada y aplicar tratamientos despigmentantes completos.

Figura 2.

Tipos de hiperpigmentación.



Nota: La hiperpigmentación puede producirse por melasma, hormonal, manchas seniles, lentigos solares, pigmentación provocada por fármacos y HPI inflamatoria.

- **Melasma**: ligado a cambios hormonales.
- **Léntigos solares**: manchas por exposición solar acumulada.
- **Hiperpigmentación postinflamatoria (HPI)**: aparece tras lesiones cutáneas o inflamación.
- **Manchas seniles**: vinculadas al daño actínico.
- **Hiperpigmentación inducida por medicamentos**: por fármacos o sustancias químicas según Mizunuma (2016).

2.5.2. Melasma. El melasma es una de las formas más comunes de hiperpigmentación, caracterizada por la aparición de manchas marrones difusas, especialmente en zonas expuestas al sol. Su origen está fuertemente relacionado con **cambios hormonales**, como los que se presentan durante el embarazo, el uso de anticonceptivos orales o terapias de reemplazo hormonal según Bello (2014). Esta condición se asocia a una sobreproducción de melanina estimulada por los estrógenos y la radiación ultravioleta, lo que provoca una alteración en la distribución del pigmento en la epidermis y la dermis. Además, factores genéticos y el estrés oxidativo contribuyen a su persistencia y resistencia al tratamiento.

2.5.3. Léntigos solares. Los **lentigos** solares, también llamados “manchas por edad” o “manchas solares”, son áreas de **hiperpigmentación asociadas a la exposición solar acumulada** a lo largo de los años. Su desarrollo está vinculado al daño actínico, es decir, a la degradación celular inducida por radiación ultravioleta. De acuerdo con Mizunuma (2016). Estas lesiones pigmentarias aparecen principalmente en manos, rostro y escote, y reflejan la historia de exposición solar del individuo. Aunque son benignas, se consideran un marcador

visible del envejecimiento cutáneo extrínseco y responden favorablemente a tratamientos despigmentantes combinados con **foto protección** estricta.

2.5.4. Hiperpigmentación postinflamatoria (HPI). La hiperpigmentación postinflamatoria (HPI) se presenta como consecuencia de **procesos inflamatorios o lesiones cutáneas previas**, tales como acné, dermatitis o procedimientos estéticos agresivos. Esta forma de hiperpigmentación ocurre cuando la inflamación estimula la actividad de los melanocitos, generando un exceso de pigmento en la zona afectada, según Taylor (2019). Aunque es más frecuente en foto tipos medios y oscuros, puede afectar a cualquier tipo de piel. Su tratamiento requiere controlar la causa inflamatoria inicial y utilizar activos aclarantes suaves, evitando recurrir a exfoliaciones agresivas que podrían agravar la condición.

2.6. Manchas Seniles o Lentigos Actínicos.

Las manchas seniles, también denominadas lentigos actínicos, son lesiones hiperpigmentadas planas asociadas al daño solar crónico y al envejecimiento cutáneo. Aparecen con mayor frecuencia a partir de los 50 años, principalmente en zonas expuestas como el dorso de las manos, rostro y antebrazos. De acuerdo con Matsui (2018). Estas manchas son consecuencia del acúmulo de melanina y de la disminución en la capacidad de renovación epidérmica, lo que dificulta su desaparición natural. Su tratamiento se centra en la despigmentación progresiva mediante activos como ácido kójico, niacinamida o bakuchiol, junto con foto protección constante.

2.6.1. Hiperpigmentación inducida por medicamentos.

La hiperpigmentación inducida por medicamentos se produce como reacción adversa a ciertos fármacos o sustancias químicas. Se ha observado con el uso prolongado de antimaláricos, amiodarona, minociclina, quimioterápicos o antiinflamatorios no esteroideos. De acuerdo con Bello (2014). El mecanismo varía según el agente, pudiendo implicar depósito directo del compuesto, aumento de la producción de melanina o interacción

con la luz solar. En estos casos, el abordaje terapéutico requiere suspender el fármaco responsable, si es posible, y recurrir a activos antioxidantes y despigmentantes para mejorar la apariencia de la piel.

2.6.2. Factores desencadenantes.

Las alteraciones en la pigmentación cutánea no responden a una única causa, sino a la interacción de diversos factores internos y externos. Entre los más relevantes se encuentran la radiación solar excesiva, los cambios hormonales, la presencia de inflamación previa y la exposición a sustancias químicas con potencial foto sensibilizante. A ello se suman condiciones propias de cada persona, como la edad y la predisposición genética, que influyen de manera directa en la respuesta de la piel frente a las agresiones del entorno.

El consumo de determinados fármacos también puede desencadenar o agravar procesos de hiperpigmentación. Según lo señalado por Sissons (2021) y reafirmado por Shinjita Das 2024, comprender esta multicausalidad resulta fundamental para diseñar protocolos estéticos individualizados que respondan a las necesidades específicas de cada paciente.

2.6.3. Estrategias preventivas y tratamientos.

La prevención se centra en la foto protección y hábitos saludables. Los tratamientos abarcan.

- **Tópicos despigmentantes**: vitamina C, ácido kójico, niacinamida, bakuchiol.
- **Peelings químicos**: con ácidos exfoliantes.
- **Láser e IPL**: para lesiones pigmentadas resistentes.
- **Tecnologías avanzadas**: como OxiGeneo, que combina exfoliación y oxigenación.

La integración de estos métodos ofrece un enfoque integral y seguro. Según Valdepeñas (2025).

2.7 Marco Conceptual

Estética: La estética contemporánea se fundamenta en una visión integral que no busca únicamente mejorar la apariencia física, sino también preservar la salud y la funcionalidad de la piel. Con esta perspectiva, los tratamientos combinados se vuelven una técnica fundamental para tratar desafíos complejos de la piel, como la hiperpigmentación, sobre todo en áreas delicadas y visibles como el dorso de las manos en mujeres adultas. Mascarenhas-Melo (2024)

Los protocolos: Los protocolos combinados en estética son un programa que integra diferentes técnicas, dispositivos y principios activos con el objetivo de lograr resultados superiores a los conseguidos por cada método individualmente. Se ha comprobado que la combinación de exfoliación, oxigenación y aplicación de activos despigmentantes entre los cuales resalta ser beneficiosa para impulsar la regeneración celular, frenar la generación excesiva de melanina y proteger la piel madura o delicada con menor probabilidad de efectos adversos. De acuerdo con Casanova (2024).

Protocolo diseñado: Cada protocolo debe ser diseñado de forma individualizada, basándose en un análisis detallado del tipo de piel y las características específicas del paciente. La secuencia lógica, que se basa en la anatomía de la piel, normalmente incluye limpieza, exfoliación, utilización de activos, hidratación y protección contra el sol. Además, la personalización de acuerdo con la edad, sensibilidad cutánea y antecedentes médicos garantiza que los resultados sean confiables y eficaces. Según Valdepeñas (2025)

Un ejemplo evidente de este método integral es la combinación del bakuchiol aplicado tópicamente con la tecnología OxiGeneo. El OxiGeneo exfolia y oxigena la epidermis, lo cual facilita la penetración del activo; mientras que el bakuchiol actúa regulando la melanogénesis y protegiendo la piel frente al estrés oxidativo. Juntos generan un impacto

positivo en la reducción de manchas, la luminosidad y la firmeza, lo que se traduce en una piel más uniforme y saludable. Joseph F. Merola (2024)

La piel: La piel es el órgano más extenso del cuerpo humano y cumple funciones vitales como la protección frente a agentes externos, la regulación térmica, la percepción sensorial y la síntesis de vitamina D. Está formada por tres capas principales: epidermis, dermis e hipodermis, cada una con características estructurales y funcionales específicas que garantizan la homeostasis. Según Yamamoto, (200) y Julia Benedetti (2024).

Hiperpigmentación: La hiperpigmentación consiste en la aparición de manchas oscuras ocasionadas por una producción excesiva o distribución irregular de melanina. Sus causas incluyen la exposición prolongada al sol, factores hormonales, procesos inflamatorios, envejecimiento y uso de ciertos medicamentos. Según Sissons (2021) y Shinjita Das (2024) la hiperpigmentación afecta tanto la salud como la estética cutánea, por lo que representa un desafío frecuente en la práctica estética.

Protocolo estético: Un protocolo estético es la organización secuencial de procedimientos, productos y técnicas orientados a mejorar el estado de la piel. Comienza con una evaluación diagnóstica que identifica el biotipo y las alteraciones presentes, continúa con la definición de objetivos y culmina en la aplicación de procedimientos personalizados. Como afirma María (2021), la individualización de los protocolos resulta fundamental para lograr seguridad, eficacia y satisfacción en los resultados.

OxyGeneo: El sistema OxyGeneo integra exfoliación, oxigenación natural e infusión de nutrientes mediante cápsulas denominadas OxyPods. Esta tecnología favorece la renovación celular y mejora la absorción de activos cosméticos. Se ha posicionado como una herramienta eficaz en la reducción de manchas y en la revitalización del tejido cutáneo. De acuerdo con Napoleone (2022), este tipo de dispositivos no invasivos representan un avance relevante en los tratamientos estéticos modernos.

Bakuchiol: El bakuchiol es un fotocompuesto derivado de *Psoralea corylifolia*, reconocido como alternativa vegetal al retinol. Posee propiedades antioxidantes, despigmentantes y antiinflamatorias, con menor riesgo de irritación. Su uso tópico contribuye a la reducción de manchas y a la mejora del tono de la piel. Como destacan Burney (2019) y Mascarenhas-Melo (2024), se ha convertido en un activo innovador dentro de los protocolos estéticos contemporáneos.

Protocolo combinado: El protocolo combinado implica la integración de diferentes técnicas y activos dentro de un plan de tratamiento único con el objetivo de potenciar resultados. En el presente estudio, la unión del OxyGeneo con el bakuchiol permite actuar de manera simultánea sobre los factores superficiales y moleculares de la hiperpigmentación. Según Casanova (2024) y Ruiz (2025), esta estrategia garantiza mayor eficacia y seguridad en comparación con la aplicación de métodos aislados.

Fotoprotección: La foto protección comprende el conjunto de estrategias, productos tópicos y hábitos conductuales destinados a reducir el daño que la radiación ultravioleta (UV) produce sobre la piel Consumer Health (2024), la foto protección constituye una herramienta indispensable dentro de cualquier protocolo estético, ya que preserva los resultados alcanzados y previene recaídas pigmentarias.

Biotipo cutáneo: El biotipo cutáneo es la clasificación de la piel según características como secreción sebácea, nivel de hidratación y sensibilidad. Su identificación es fundamental para personalizar tratamientos y seleccionar los activos más adecuados. Como señala CHERT (2023), el diagnóstico del biotipo permite orientar protocolos estéticos de manera precisa y evitar efectos indeseados.

Envejecimiento cutáneo: El envejecimiento cutáneo es un proceso progresivo caracterizado por pérdida de elasticidad, disminución del grosor dérmico y aparición de manchas y arrugas. Este fenómeno está influido por factores intrínsecos, como la genética, y

extrínsecos, como la radiación solar y el estilo de vida. Según Allende (2021) las manos constituyen una de las zonas donde el envejecimiento se manifiesta con mayor rapidez, lo que requiere intervenciones específicas.

Activos despigmentantes: Los activos despigmentantes son sustancias que actúan regulando la síntesis de melanina para reducir manchas y uniformizar el tono. Entre los más utilizados se encuentran el ácido kójico, la vitamina C y, en la actualidad, el bakuchiol como alternativa natural y bien tolerada. Tal como afirman Merola (2024) y Mascarenhas-Melo (2024), la innovación en este campo ha permitido disponer de opciones más seguras y eficaces para el tratamiento de la hiperpigmentación.

2.8. Marco Legal.

El desarrollo y aplicación de protocolos estéticos en Ecuador se encuentran regulados por un conjunto de normas que buscan garantizar la seguridad de los pacientes y la calidad de los servicios. El protocolo con OxiGeneo y bakuchiol para el tratamiento de hiperpigmentaciones en manos se sustenta en los siguientes niveles normativos.

2.8.1. Normativas nacionales.

Pastaza, CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR(2024). En su artículo 32, establece que la salud es un derecho que debe garantizarse en todas sus dimensiones, incluyendo la prevención y el bienestar integral.

Salud (2022) Regula las acciones vinculadas con la promoción, prevención y cuidado de la salud. Establece que todos los procedimientos deben llevarse a cabo siguiendo criterios de calidad y seguridad.

ARCSA (2018. Determina las condiciones para la producción, importación y venta de productos cosméticos. El bakuchiol, que se considera un componente cosmético, está incluido en este marco regulatorio.

Bioseguridad para los establecimientos (2016). Establecen los requisitos que deben cumplir los centros estéticos, entre ellos protocolos de bioseguridad, permisos y personal capacitado.

2.8.2. Normativas Locales y Profesionales.

En el sector de la estética profesional, observar las regulaciones locales es esencial para asegurar la calidad del servicio y la seguridad de los clientes. La Agencia Metropolitana de Control (AMC) en Quito supervisa la apertura, operación y regulación de los centros estéticos, asegurándose de que existan permisos por parte del municipio, que se cumplan las condiciones sanitarias adecuadas y que las normas de bioseguridad impuestas por el Ministerio de Salud Pública (MSP) sean respetadas. Agencia Metropolitana de Control (2023). Estas medidas tienen como objetivo evitar peligros que provengan del uso de productos químicos o equipos, garantizando que las instalaciones conserven ambientes seguros e higiénicos.

Además, la legislación de Ecuador requiere que los procedimientos estéticos sean llevados a cabo por expertos certificados y capacitados, sobre todo si conllevan el empleo de productos o tecnologías activas en la piel. De acuerdo con el reglamento sanitario de los establecimientos que llevan a cabo procedimientos estéticos no invasivos, MSP (2018). Los operadores tienen que tener una formación técnica o universitaria en estética, actualizar los registros de los tratamientos y asegurar la trazabilidad de los productos que utilizan. Este marco jurídico fomenta la profesionalización del sector y salvaguarda al usuario de prácticas inapropiadas.

Por otra parte, los principios éticos en la práctica profesional de la estética son cruciales para aumentar el respeto y la seguridad del cliente. Un profesional debe actuar de acuerdo con los valores del compromiso, la honestidad, el respeto a la dignidad del ser humano y la confidencialidad. Jiménez & Lozano (2020), Asimismo, tiene que garantizar el

consentimiento informado del cliente antes de cada tratamiento, para asegurarse de que este entienda los posibles resultados, los riesgos y las ventajas del procedimiento. La claridad en la comunicación es un elemento ético crucial para preservar la integridad del servicio.

Por último, la bioseguridad es uno de los fundamentos más importantes de las normas estéticas. Las acciones constan de la esterilización de los instrumentos, el empleo de materiales desechables, el adecuado manejo y eliminación de residuos biológicos y la limpieza continua de las zonas laborales (Organización Panamericana de la Salud). OPS (2021). El acatamiento de estas directrices no solamente reduce la posibilidad de infecciones cruzadas, sino que además ayuda a que el profesional estético sea considerado un agente comprometido con la sanidad pública y responsable.

CAPÍTULO III.
MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación.

3.1.1 *Según el propósito.*

3.1.1.1 Investigación descriptiva.

"La investigación descriptiva analiza fenómenos en su contexto real, sin alterar las variables. Su finalidad es ofrecer una descripción minuciosa, lograr claridad, entender la realidad y proporcionar una base para futuras investigaciones en diversas áreas" Stewart (2025)**.**

El objetivo es describir minuciosamente las condiciones de hiperpigmentación en las manos y registrar los efectos y las propiedades del protocolo con oxígeno y bakuchiol. Para entender el fenómeno y la respuesta al tratamiento, este enfoque es esencial.

3.1.1.2 Exploratoria.

De acuerdo con George (2023) "La investigación exploratoria estudia temas poco investigados, suele ser cualitativa, aunque también puede ser cuantitativa, y se caracteriza por su flexibilidad".

En Ecuador no existen antecedentes investigativos que integren el uso combinado de Oxigeno y bakuchiol en manos, lo que convierte este estudio en una primera aproximación a esta alternativa dermocosmética el estudio busca profundizar y aplicar conocimientos científicos para un contexto específico.

3.1.1.3 Investigación aplicada.

Según Lozada (2014) "es aplicada transforma teoría en soluciones prácticas, vinculando ciencia y producción. Promueve innovación, colaboración entre universidad e

industria, transferencia tecnológica y protección intelectual, resolviendo necesidades sociales y productivas con impacto real".

El propósito principal es diseñar, validar y aplicar un protocolo efectivo y seguro, que contribuye a la solución de un problema real, mejorando la calidad de vida y salud cutánea de mujeres adultas.

3.1.2 Según la manipulación de variables.

3.1.2.1 Investigación cuasiexperimental.

Según Fernández-García (2014). "La investigación cuasi-experimental analiza relaciones causa-efecto manipulando variable independiente". (Aplicación del protocolo con oxígeno y bakuchiol) y medición de sus efectos sobre la variable dependiente (disminución de hiperpigmentación), sin asignación aleatoria de las participantes a grupos control o experimental, adaptándose a las condiciones reales y prácticas de la estética.

3.1.3 Según el Tiempo de Desarrollo.

3.1.3.1 Investigación longitudinal.

La investigación longitudinal según Soriano (2025), "estudia a los mismos sujetos durante un tiempo prolongado para analizar cambios y causas en los fenómenos observados". Ya que las participantes serán evaluadas de manera repetida a lo largo de cinco semanas realizando el protocolo una vez por semana correspondiente al mismo protocolo, lo que permite observar la evolución de los resultados en el tiempo y no solo en un único momento.

3.2. Tipo de enfoque.

El enfoque de este trabajo es mixto

Como opina Navarrete (2025) “La investigación cuantitativa utiliza datos numéricos y métodos estructurados para medir variables de forma objetiva, enfocándose en cantidades y análisis estadísticos, a diferencia del enfoque cualitativo interpretativo”. Porque se realizarán mediciones objetivas mediante cronómetro, escalas digitales de tono cutáneo y registros fotográficos estandarizados para comparar las áreas pigmentadas antes y después del protocolo.

De acuerdo con Navarrete (2025). “El enfoque cualitativo agrega valor mediante el uso de entrevistas semiestructuradas y observaciones directas de los participantes en el estudio, ya que la interpretación de los desajustes cognitivos y de actitud del aprendiz que adopta el ABP merece explicación”. Porque se integrará la percepción de las participantes a través de encuestas y notas de evolución estructuradas que recogen su nivel de satisfacción, tolerancia y apreciación de los resultados.

La combinación de ambas perspectivas mejora el análisis, pues contribuye con datos numéricos objetivos y puntos de vista subjetivos, lo cual es consistente con la tendencia contemporánea en la investigación de estética clínica.

3.3. Herramientas metodológicas.

Según Cedeño (2023) “La investigación se llevará a cabo como un ensayo no controlado, lo que significa que todas las participantes serán sometidas al mismo protocolo estético sin la presencia de un grupo de comparación. Este tipo de diseño es beneficioso para investigaciones preliminares que tienen como objetivo examinar la factibilidad y el éxito de un tratamiento en situaciones reales.

3.4. Técnicas.

- Escala IGA

- Fitzpatrick Wrinkle
- Escala de Glogau
- Cronómetro

La IGA es una escala clínica que facilita la valoración de la intensidad y del tono de la hiperpigmentación. Permitiendo comparar el estado inicial con las modificaciones logradas durante el tratamiento. Su uso permite una evaluación objetiva y fácil de entender, lo que posibilita cuantificar progresos reales y adaptar el protocolo a la respuesta cutánea de cada participante.

La Fitzpatrick Wrinkle Scale es una herramienta clínica que categoriza la gravedad de las arrugas a partir de la definición, profundidad y extensión de estas. Facilita el análisis estructurado del envejecimiento de la piel, la comparación entre las transformaciones previas y posteriores al tratamiento y la comprensión de cómo se mejora la textura, firmeza y calidad de la piel a lo largo del protocolo.

La Escala de Glogau categoriza el fotoenvejecimiento en función de la existencia de manchas, arrugas, textura irregular y daño solar acumulado. Permite distinguir el nivel de envejecimiento de la piel en cuatro categorías, lo que posibilita una evaluación exacta antes del tratamiento y comparaciones imparciales posteriores, para examinar la evolución y el éxito del protocolo estético.

El cronómetro posibilita la estandarización de los tiempos en cada etapa del tratamiento, garantizando precisión y uniformidad. El analizador de piel mide la grasa, la hidratación y las condiciones de la piel a través de evaluaciones objetivas. Permiten la comparación de progresos, garantizan resultados confiables según las respuestas individuales de cada participante y, juntos, hacen posible que el protocolo se controle rigurosamente.

3.5. Estudios iniciales.

Para la presente investigación se determinó la variable dependiente y la variable independiente. Por lo general, la variable independiente se la abstrae del cambio de acción; mientras que la variable dependiente se la abstrae del objeto de estudio; por tal motivo, no se puede manipular, pero si se podrá ver la reacción al manipular la variable independiente sobre la dependiente y analizar su transformación.

3.6. Matriz de operacionalización de variables.

3.6.1. Matriz de Operacionalización de Variables.

Antes de mostrar la Tabla 2, es necesario resaltar que la adecuada operacionalización de las variables es un componente esencial en el enfoque metodológico, pues posibilita una organización clara y sistemática de los objetivos del estudio, las variables implicadas y los indicadores empleados para su cálculo. En esta línea, la matriz de operacionalización ayuda a entender cómo el uso de bakuchiol y el protocolo estético fundamentado en la oxigenación con OxiGeneo están directamente vinculados con la disminución de la hiperpigmentación en las manos, garantizando una coherencia entre lo que se plantea teóricamente y lo que se evalúa en términos prácticos. La tabla que sigue, por su parte, proporciona una descripción detallada de los objetivos específicos, las variables independientes y dependientes, así como de sus definiciones operacionales, dimensiones e indicadores. Esto posibilita una valoración clara y ordenada de la eficacia del protocolo implementado.

Tabla 2.

Matriz de operacionalización de las variables.

Objetivos Específicos	**Variables**	**Definiciones Nominales**	**Dimensiones**	**Indicadores/Preguntas**

Protocolo beneficio de la oxigenación con OxiGeneo y el bakuchiol en la despigmentación y renovación celular para el tratamiento de la hiperpigmentación en manos Evaluar los resultados obtenidos en la reducción de manchas tras la aplicación del protocolo. Protocolo beneficio de la oxigenación con	VI: Oxigenación y bakuchiol VD: Reducción de manchas VI: Oxigenación	La oxigenación es un proceso inducido por la máquina OxiGeneo, que estimula la microcirculación, mejora el metabolismo celular y favorece la renovación cutánea. El bakuchiol es un activo de origen vegetal aplicado tópicamente que promueve la producción de colágeno y elastina, estimula la renovación celular, reduce la hiperpigmentación y mejora la uniformidad del tono cutáneo. Disminución observable de la hiperpigmentación en las manos reflejando la efectividad del protocolo. La oxigenación es un proceso inducido por la máquina OxiGeneo, que estimula la microcirculación, mejora el metabolismo celular y favorece la renovación cutánea.	Microcirculación cutánea Despigmentación y uniformidad del tono Extensión del pigmento Color del pigmento Uniformidad del tono Microcirculación cutánea Despigmentación y uniformidad del tono	-Intensidad y frecuencia de las maniobras del manípulo (aplicador de OxiGeneo) -Cantidad de producto aplicada y frecuencia de uso -Área de la mancha (cm²) medida con el cronómetro. -Escala de von Luschan (1-36) -Evaluación visual y registro fotográfico antes y después. ¿Qué tan importante considera la intensidad y la técnica de las maniobras con OxiGeneo para favorecer la oxigenación y la mejora de la piel? ¿En qué medida considera que la cantidad y la frecuencia de aplicación del bakuchiol influyen en la reducción de manchas y la uniformidad del tono darsal de sus manos? ¿Qué tan efectivo considera que es el tratamiento para reducir el área de las manchas en las manos? ¿Qué tan útil considera medir la intensidad del pigmento con la escala de von Luschan para evaluar la reducción de manchas? ¿En qué medida considera que el registro fotográfico evidencia la mejora en la uniformidad del tono de las manos? -Intensidad y frecuencia de las maniobras del manípulo (aplicador de OxiGeneo) -Cantidad de producto aplicada y frecuencia de uso -Área de la mancha (cm²) medida con el cronómetro. -Escala de von Luschan (1-36) -Evaluación visual y registro fotográfico antes y después.

Nota: Esta matriz clasifica los objetivos particulares junto con sus definiciones operativas, dimensiones, variables e indicadores para que cada elemento del estudio se pueda evaluar de manera precisa y cuantificable.

3.7. Criterios de Inclusión y Criterios de Exclusión.

3.7.1. Criterios de inclusión y criterios de exclusión.

La Tabla 3 presenta los criterios de exclusión e inclusión que se establecieron para seleccionar a las participantes del estudio aparecen en esta tabla. Estos estándares posibilitan la definición ética y precisa de la población objetivo, garantizando que las mujeres elegidas satisfagan los requisitos necesarios para una implementación adecuada del protocolo estético. Los criterios de inclusión aseguran que las participantes sean una representación correcta del grupo estudiado, teniendo en cuenta aspectos como la edad, la hiperpigmentación en el dorso de las manos y el entorno geográfico. Por otro lado, los estándares de exclusión tienen como objetivo salvaguardar la seguridad de las participantes y la validez de las conclusiones, excluyendo a individuos con condiciones sistémicas o dermatológicas que puedan obstaculizar la evaluación del tratamiento.

Tabla 3.

Criterios y exclusión.

Criterios de inclusión	Criterios de Exclusión
1. Mujeres entre 40 y 65 años, que reflejan la población objetivo para este protocolo debido a los cambios hormonales y de envejecimiento cutáneo propios de esta etapa.	1. Mujeres con enfermedades dermatológicas activas o crónicas en las manos como dermatitis severa, psoriasis o infecciones.
2. Presentar hiperpigmentación visible en el dorso de las manos, diagnosticada clínicamente y sin otras patologías.	2. Hipersensibilidad o alergia conocida a alguno de los componentes del bakuchiol o de los productos usados en el protocolo.
3. Residir en la ciudad de Quito, Ecuador, donde la altitud y la radiación ultravioleta incrementan la incidencia y persistencia de hiperpigmentación.	3. Mujeres embarazadas o en periodo de lactancia, para evitar riesgos no estudiados con el protocolo.
4. No haber recibido tratamientos despigmentantes o estéticos agresivos en las manos en al menos 6 meses previos, para evitar interferencias en la evaluación.	4. Uso reciente (menos de 3 meses) de retinoides, hidroquinona, ácido salicílico u otros activos despigmentantes tópicos, que pueden afectar la evaluación.
5. Disposición para realizar al p+rotocolo semanal durante el periodo completo de 6 semanas y participar en las evaluaciones y encuestas de seguimiento.	5. Condiciones sistémicas que afectan la piel o comprometen la respuesta inmunológica, como diabetes descompensada o inmunosupresión.

Nota: La tabla establece quiénes pueden participar de acuerdo con su edad, hiperpigmentación y condiciones de salud, y deja fuera a aquellos que tienen alergias o enfermedades o tratamientos que puedan afectar la validez del estudio.

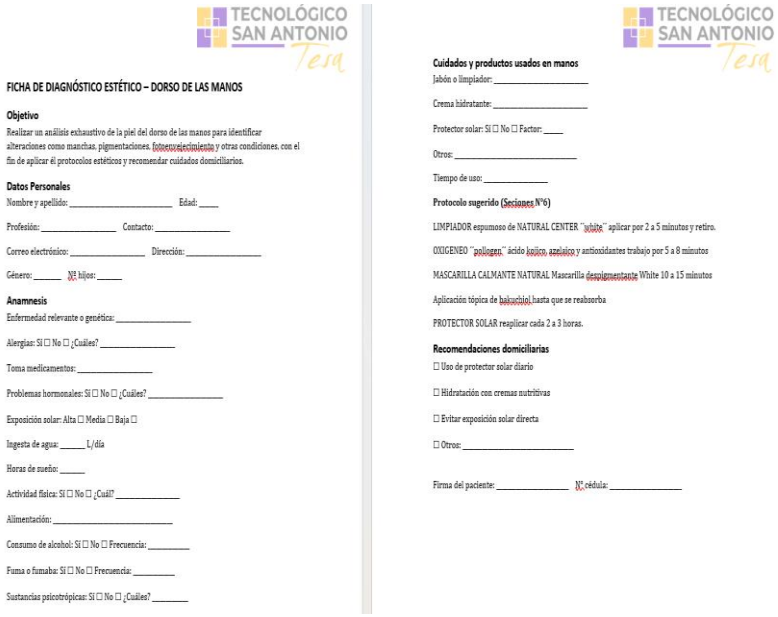
3.7.2. Formato de la ficha de diagnóstico.

Las figuras 3, 4 y 5 incorporan un sistema crucial para el diagnóstico, monitoreo y valoración del tratamiento estético en la parte posterior de las manos. La ficha de diagnóstico facilita la identificación de factores notables y trastornos cutáneos, lo que sirve como base para planear el protocolo. La respuesta de la piel se anota progresivamente en cada sesión con escalas de valoración, mientras que las tablas de seguimiento registran alteraciones en

arrugas, elasticidad, suavidad, hidratación y pigmentación. Para resumir, estos instrumentos posibilitan un control objetivo del tratamiento y hacen que se pueda mostrar de forma sistemática y clara su efectividad.

Figura 11.

Ficha de diagnóstico.



TECNOLÓGICO SAN ANTONIO Tesa

FICHA DE DIAGNÓSTICO ESTÉTICO – DORSO DE LAS MANOS

Objetivo

Realizar un análisis exhaustivo de la piel del dorso de las manos para identificar alteraciones como manchas, pigmentaciones, fotoenvejecimiento y otras condiciones, con el fin de aplicar el protocolos estéticos y recomendar cuidados domiciliarios.

Datos Personales

Nombre y apellido: _____ Edad: ____

Profesión: _____ Contacto: _____

Correo electrónico: _____ Dirección: _____

Género: _____ Nº hijos: _____

Anamnesis

Enfermedad relevante o genética: _____

Alergias: SI ☐ No ☐ ¿Cuáles? _____

Toma medicamentos: _____

Problemas hormonales: SI ☐ No ☐ ¿Cuáles? _____

Exposición solar: Alta ☐ Media ☐ Baja ☐

Ingesta de agua: _____ L/día

Horas de sueño: _____

Actividad física: SI ☐ No ☐ ¿Cuál? _____

Alimentación: _____

Consumo de alcohol: SI ☐ No ☐ Frecuencia: _____

Fuma o fumaba: SI ☐ No ☐ Frecuencia: _____

Sustancias psicotrópicas: SI ☐ No ☐ ¿Cuáles? _____

TECNOLÓGICO SAN ANTONIO Tesa

Cuidados y productos usados en manos

Jabón o limpiador: _____

Crema hidratante: _____

Protector solar: SI ☐ No ☐ Factor: ____

Otros: _____

Tiempo de uso: _____

Protocolo sugerido (Sesiones N°6)

LIMPIADOR espumoso de NATURAL CENTER "white" aplicar por 2 a 5 minutos y retiro.

OXIGENEO "pollogen" ácido kojico, azelaico y antioxidantes trabajo por 5 a 8 minutos

MASCARILLA CALMANTE NATURAL Mascarilla despigmentante White 10 a 15 minutos

Aplicación tópica de bakuchiol hasta que se reabsorba

PROTECTOR SOLAR reaplicar cada 2 a 3 horas.

Recomendaciones domiciliarias

☐ Uso de protector solar diario

☐ Hidratación con cremas nutritivas

☐ Evitar exposición solar directa

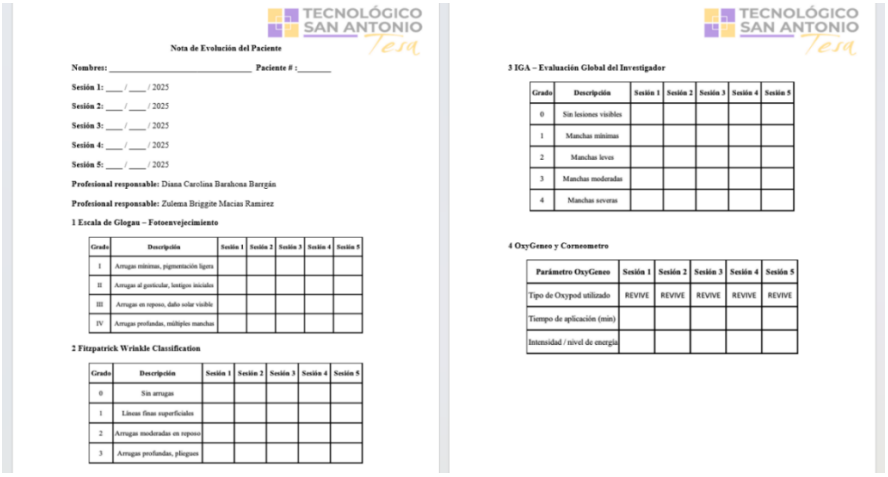
☐ Otros: _____

Firma del paciente: _____ N° cédula: _____

Nota: La ficha de la mano recopila información importante para el análisis de manchas y alteraciones en la piel.

Figura 20.

Nota de evolución.



Nota de Evolución del Paciente

Nombres: _____ **Paciente # :**_____

Sesión 1: ___ / ___ / 2025

Sesión 2: ___ / ___ / 2025

Sesión 3: ___ / ___ / 2025

Sesión 4: ___ / ___ / 2025

Sesión 5: ___ / ___ / 2025

Profesional responsable: Diana Carolina Barahona Barrgán

Profesional responsable: Zulema Briggite Macias Ramirez

1 Escala de Glogau – Fotoenvejecimiento

Grado	Descripción	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5
I	Arrugas mínimas, pigmentación ligera					
II	Arrugas al gesticular, lentigos iniciales					
III	Arrugas en reposo, daño solar visible					
IV	Arrugas profundas, múltiples manchas					

2 Fitzpatrick Wrinkle Classification

Grado	Descripción	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5
0	Sin arrugas					
1	Líneas finas superficiales					
2	Arrugas moderadas en reposo					
3	Arrugas profundas, pliegues					

3 IGA – Evaluación Global del Investigador

Grado	Descripción	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5
0	Sin lesiones visibles					
1	Manchas mínimas					
2	Manchas leves					
3	Manchas moderadas					
4	Manchas severas					

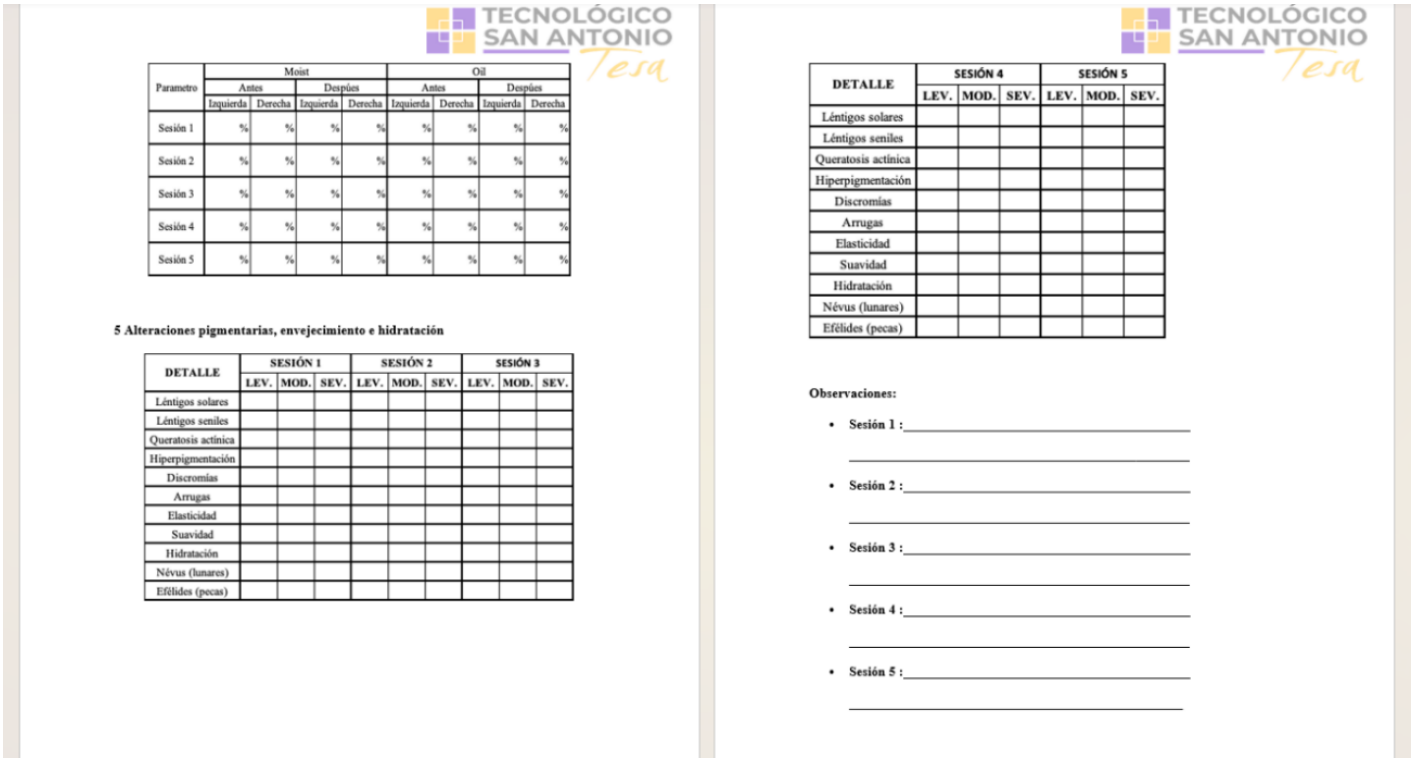
4 OxyGeneo y Corneometro

Parámetro OxyGeneo	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5
Tipo de Oxypod utilizado	REVIVE	REVIVE	REVIVE	REVIVE	REVIVE
Tiempo de aplicación (min)					
Intensidad / nivel de energía					

Nota: La nota de evolución documenta los cambios del tratamiento y la reacción de la piel de manera progresiva.

Figura 29.

Nota de evolución.



Parametro	Moist				Oil			
	Antes		Despúes		Antes		Despúes	
	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha
Sesión 1	%	%	%	%	%	%	%	%
Sesión 2	%	%	%	%	%	%	%	%
Sesión 3	%	%	%	%	%	%	%	%
Sesión 4	%	%	%	%	%	%	%	%
Sesión 5	%	%	%	%	%	%	%	%

5 Alteraciones pigmentarias, envejecimiento e hidratación

DETALLE	SESIÓN 1			SESIÓN 2			SESIÓN 3		
	LEV.	MOD.	SEV.	LEV.	MOD.	SEV.	LEV.	MOD.	SEV.
Léntigos solares									
Léntigos seniles									
Queratosis actínica									
Hiperpigmentación									
Discromías									
Arrugas									
Elasticidad									
Suavidad									
Hidratación									
Névus (lunares)									
Efélides (pecas)									

DETALLE	SESIÓN 4			SESIÓN 5		
	LEV.	MOD.	SEV.	LEV.	MOD.	SEV.
Léntigos solares						
Léntigos seniles						
Queratosis actínica						
Hiperpigmentación						
Discromías						
Arrugas						
Elasticidad						
Suavidad						
Hidratación						
Névus (lunares)						
Efélides (pecas)						

Observaciones:

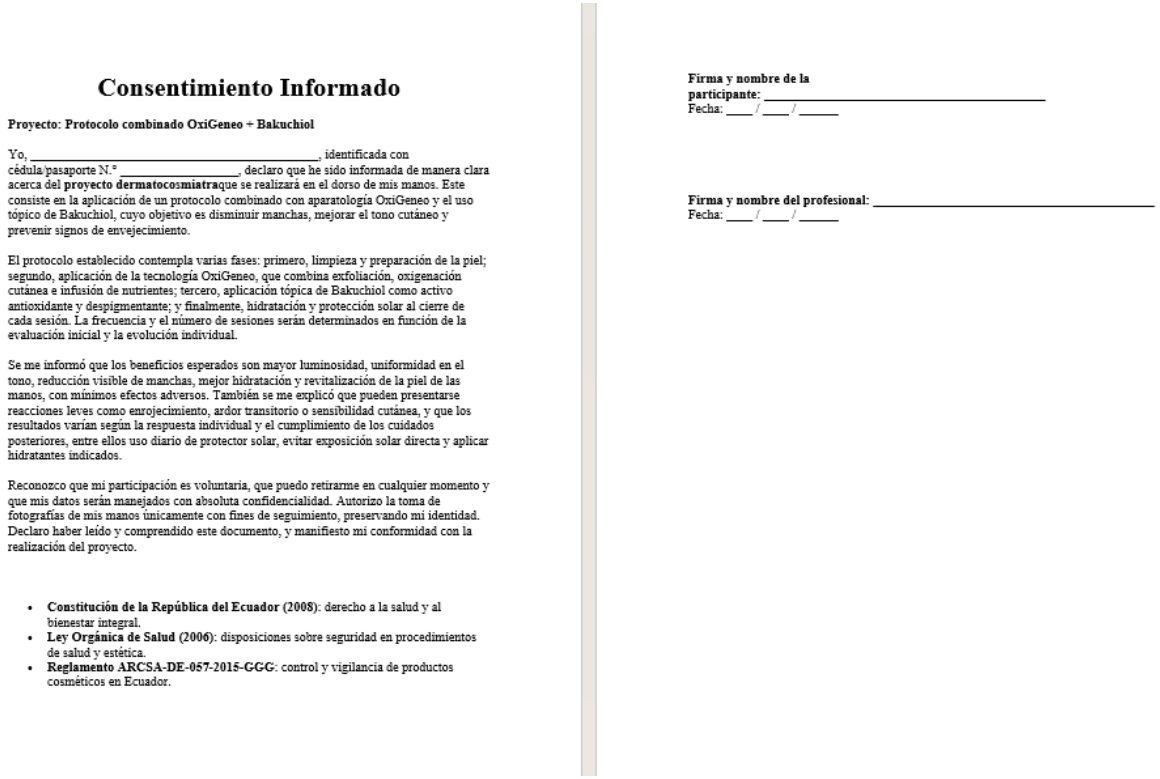
- **Sesión 1 :**_____
- **Sesión 2 :**_____
- **Sesión 3 :**_____
- **Sesión 4 :**_____
- **Sesión 5 :**_____

Nota: Documentan y apoyan la anotación de evolución al registrar cambios precisos en la piel.

3.7.3. Formato de la hoja de consentimiento.

Figura 38.

Formato de consentimiento.



Consentimiento Informado

Proyecto: Protocolo combinado OxiGeneo + Bakuchiol

Yo, _____, identificada con cédula/pasaporte N.° _____, declaro que he sido informada de manera clara acerca del **proyecto dermatocosmiatra**que se realizará en el dorso de mis manos. Este consiste en la aplicación de un protocolo combinado con aparatología OxiGeneo y el uso tópico de Bakuchiol, cuyo objetivo es disminuir manchas, mejorar el tono cutáneo y prevenir signos de envejecimiento.

El protocolo establecido contempla varias fases: primero, limpieza y preparación de la piel; segundo, aplicación de la tecnología OxiGeneo, que combina exfoliación, oxigenación cutánea e infusión de nutrientes; tercero, aplicación tópica de Bakuchiol como activo antioxidante y despigmentante; y finalmente, hidratación y protección solar al cierre de cada sesión. La frecuencia y el número de sesiones serán determinados en función de la evaluación inicial y la evolución individual.

Se me informó que los beneficios esperados son mayor luminosidad, uniformidad en el tono, reducción visible de manchas, mejor hidratación y revitalización de la piel de las manos, con mínimos efectos adversos. También se me explicó que pueden presentarse reacciones leves como enrojecimiento, ardor transitorio o sensibilidad cutánea, y que los resultados varían según la respuesta individual y el cumplimiento de los cuidados posteriores, entre ellos uso diario de protector solar, evitar exposición solar directa y aplicar hidratantes indicados.

Reconozco que mi participación es voluntaria, que puedo retirarme en cualquier momento y que mis datos serán manejados con absoluta confidencialidad. Autorizo la toma de fotografías de mis manos únicamente con fines de seguimiento, preservando mi identidad. Declaro haber leído y comprendido este documento, y manifiesto mi conformidad con la realización del proyecto.

- **Constitución de la República del Ecuador (2008)**: derecho a la salud y al bienestar integral.
- **Ley Orgánica de Salud (2006)**: disposiciones sobre seguridad en procedimientos de salud y estética.
- **Reglamento ARCSA-DE-057-2015-GGG**: control y vigilancia de productos cosméticos en Ecuador.

Firma y nombre de la participante: _____
Fecha: ___ / ___ / _____

Firma y nombre del profesional: _____
Fecha: ___ / ___ / _____

Nota: El consentimiento asegura que la persona participante entiende el procedimiento y está de acuerdo con el tratamiento informado.

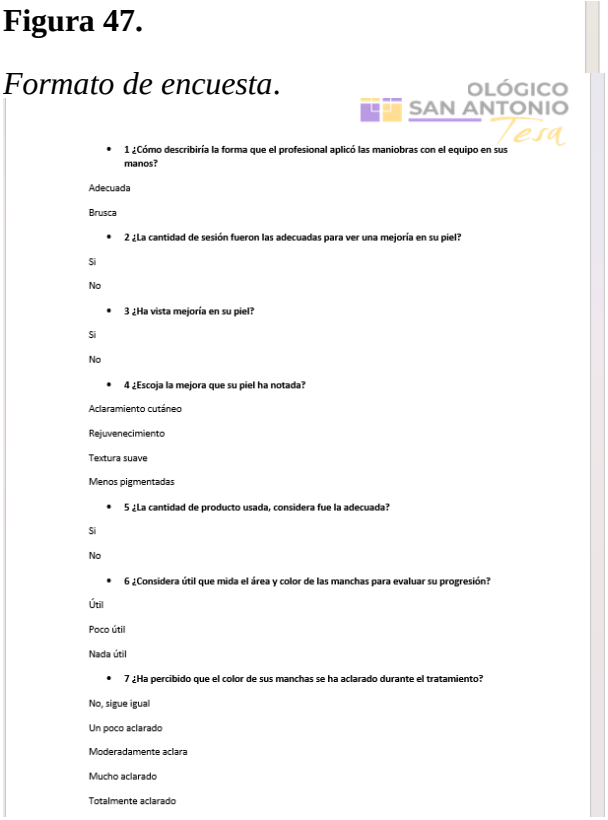
3.7.4. Formato de las Encuestas.

En la Figura 7 muestra la encuesta utilizada para determinar la percepción acerca de la efectividad y el grado de satisfacción del protocolo aplicado en el tratamiento de manchas en las manos. El instrumento posibilitó la recopilación de datos acerca de la implementación del procedimiento, los cambios observados en la piel, como el aclaramiento y el mejoramiento de su textura, así como la evaluación visual de los resultados a través de fotografías

comparativas. Además, se tuvo en cuenta la aceptación general del tratamiento y la disposición a recomendarlo, por lo que se complementó el análisis de los resultados logrados.

Figura 47.

Formato de encuesta.



- **1 ¿Cómo describiría la forma que el profesional aplicó las maniobras con el equipo en sus manos?**

Adecuada

Brusca

- **2 ¿La cantidad de sesión fueron las adecuadas para ver una mejoría en su piel?**

Si

No

- **3 ¿Ha vista mejoría en su piel?**

Si

No

- **4 ¿Escoja la mejora que su piel ha notada?**

Aclaramiento cutáneo

Rejuvenecimiento

Textura suave

Menos pigmentadas

- **5 ¿La cantidad de producto usada, considera fue la adecuada?**

Si

No

- **6 ¿Considera útil que mida el área y color de las manchas para evaluar su progresión?**

Útil

Poco útil

Nada útil

- **7 ¿Ha percibido que el color de sus manchas se ha aclarado durante el tratamiento?**

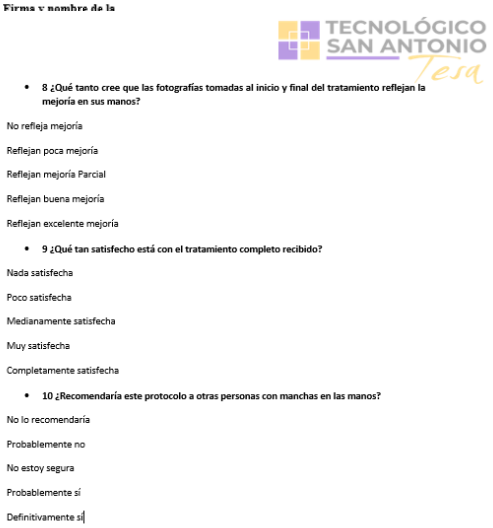
No, sigue igual

Un poco aclarado

Moderadamente aclara

Mucho aclarado

Totalmente aclarado



Firma y nombre de la

- **8 ¿Qué tanto cree que las fotografías tomadas al inicio y final del tratamiento reflejan la mejoría en sus manos?**

No refleja mejoría

Reflejan poca mejoría

Reflejan mejoría Parcial

Reflejan buena mejoría

Reflejan excelente mejoría

- **9 ¿Qué tan satisfecho está con el tratamiento completo recibido?**

Nada satisfecha

Poco satisfecha

Medianamente satisfecha

Muy satisfecha

Completamente satisfecha

- **10 ¿Recomendaría este protocolo a otras personas con manchas en las manos?**

No lo recomendaría

Probablemente no

No estoy segura

Probablemente sí

Definitivamente sí

Nota: La encuesta recoge la percepción de las participantes para evaluar satisfacción y resultados del protocolo.

3.8. Desarrollo.

3.8.1. Materiales.

Figura 56.

Materiales.



Nota: Los insumos aseguran que el protocolo se aplique adecuadamente y que cada sesión produzca resultados seguros.

3.8.2. Productos cosméticos

Figura 65.

Productos cosméticos.



Limpiador White clear natural Center

Tónico white clear natural Center

Bakuchiol de Luque al 2%

Mascarilla White Clear Natural Center

Protector Solar Natural Center

Nota: Productos empleados garantizan resultados visibles, seguridad y eficacia durante el protocolo estético.

3.8.3. Equipos / Aparatología.

Figura 74.

Aparatología.



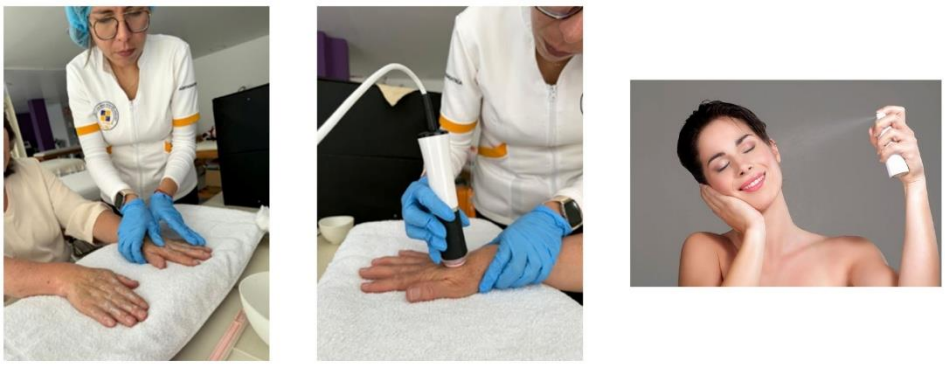
Oxigeneo | Corneometro

Nota: Los equipos que se utilizan garantizan precisión, seguridad y eficiencia en cada etapa del tratamiento.

3.8.4. Protocolo.

Figura 83.

Protocolo.



1. Higienizar con White de 1 a 2 minutos.
2. Aplicar la oxigenación con oxigeneo de 6 minutos.
3. Aplicar tónico White

Nota: Cada fase del tratamiento está dirigida por el protocolo, lo que garantiza orden, eficacia y resultados coherentes.

Figura 92.

Protocolo.



Nota: El protocolo define pasos normalizados que aseguran un tratamiento bien organizado, seguro y consistente.

3.9. Medición de la eficacia del protocolo.

Se utilizó un método mixto que integró mediciones cualitativas y cuantitativas para examinar la progresión de la hiperpigmentación en el dorso de las manos, con el fin de evaluar la eficacia del protocolo con OxiGeneo y bakuchiol. Para comparar el estado inicial y final, en términos cuantitativos se utilizaron la escala IGA, Glogau y Fitzpatrick, así como un registro fotográfico estandarizado. El estudio cualitativo contempló observaciones directas, notas de evolución y una encuesta de satisfacción para entender la percepción que tenían las participantes acerca de la suavidad, el tono, la tolerancia y la luminosidad. La combinación

de las dos técnicas permitió una perspectiva integral e imparcial del efecto del tratamiento, corroborando transformaciones estéticas importantes y progresivas.

CAPITULO IV.
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

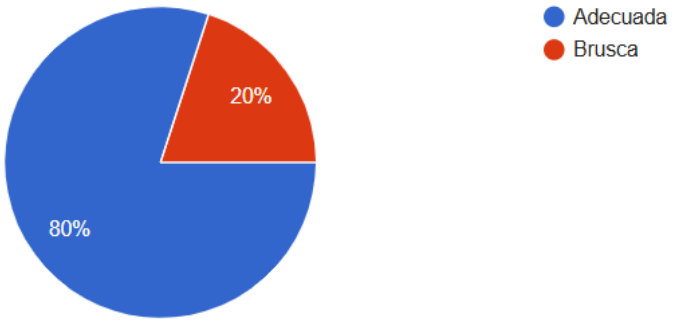
4.1. Análisis e interpretación de resultados de la encuesta de satisfacción realizada tras la aplicación del protocolo.

La valoración del protocolo a través de una encuesta, que revela que la mayoría de las participantes tienen una opinión positiva, con mejoras notables en la piel y un alto grado de satisfacción. Se destacó como un aspecto limitante que los resultados fueron graduales. En términos generales, el tratamiento tuvo una buena tolerancia y aceptación.

1. **¿Cómo describiría la forma que el profesional aplicó las maniobras con el equipo en sus manos?**

   Figura 101.

   Pregunta 1.



Nota: Gráfico de la pregunta 1.

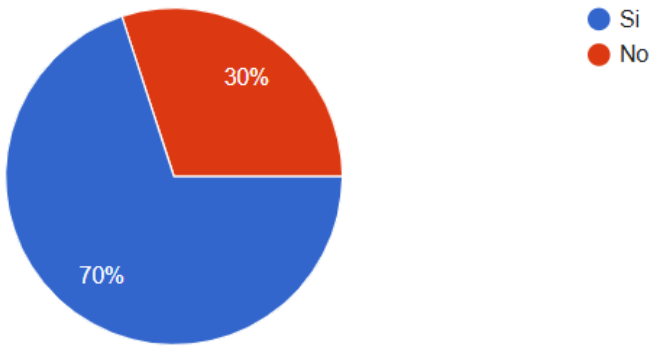
En la figura 13, de acuerdo con los resultados se observa, el 80 % de las participantes consideró que las maniobras llevadas a cabo por el profesional fueron implementadas de forma apropiada, lo que evidencia un manejo seguro, controlado y respetuoso con el equipo durante todo el proceso. Esta percepción favorable ayuda a fomentar la confianza y la satisfacción en quienes participan, ya que se demuestra un trato profesional y cuidadoso.

En cambio, el 20% consideró que las maniobras eran bruscas, lo cual indica que tolerancia era baja por lo cual se procedió al manejo de acuerdo a su sensibilidad, asegurando una mayor suavidad y uniformidad en la ejecución para mejorar la experiencia del tratamiento.

2. **¿La cantidad de sesión fueron las adecuadas para ver una mejoría en su piel?**

Figura 110.

Pregunta 2.



Nota: Gráfico de la pregunta 2.

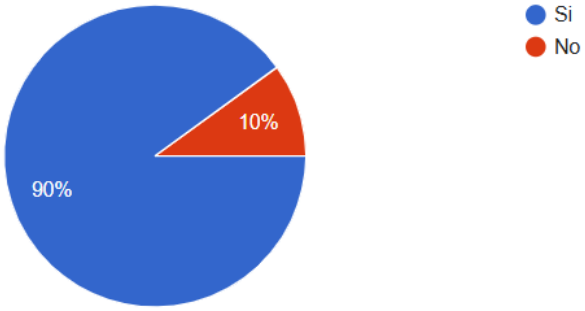
En la figura 14, en la pregunta 2 corresponde al número de sesiones para lo cual el 70 % de las participantes indicaron que la cantidad de sesiones ofrecidas fue suficiente para notar transformaciones positivas en su piel, lo cual indica que el diseño del protocolo estético fue adecuado y cumplió correctamente las necesidades de la mayoría de las pacientes.

Aunque el 30% señaló que el número de sesiones no fue suficiente; esto demuestra la necesidad de personalizar aún más el número de aplicaciones en función del grado de hiperpigmentación, la reacción dérmica y las metas particulares de cada paciente.

3. **¿Ha vista mejoría en su piel?**

Figura 119.

Pregunta 3.



Nota: Gráfico de la pregunta 3.

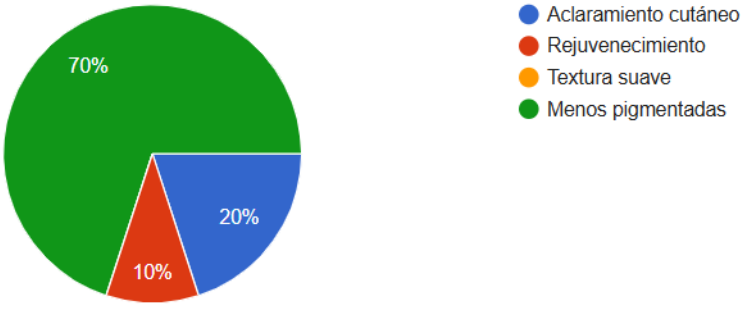
En la figura 15, según los datos, el 90% de las participantes notaron una mejora visible en su piel tras aplicar el protocolo con OxiGeneo y bakuchiol, resaltando ventajas en la piel como: uniformidad, luminosidad y suavidad. Esto prueba que el tratamiento es efectivo en la mayoría de los casos.

Solo un 10% no reportó cambios significativos, lo que podría vincularse con las características particulares de la piel, los tiempos de respuesta variables o la necesidad de más sesiones para lograr resultados visibles.

4. **¿Escoja la mejora que su piel ha notada?**

Figura 128.

Pregunta 4.



Nota: Gráfico de la pregunta 4.

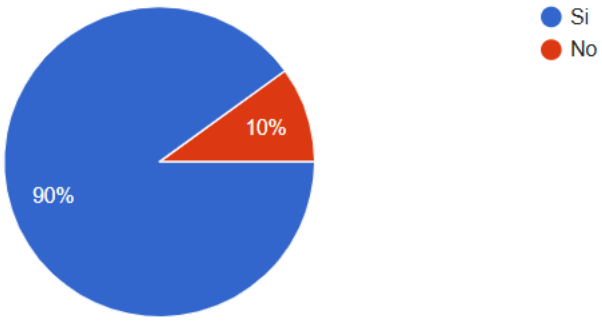
En la figura 16, el en esta gráfica pudimos ver aclaramiento de la piel es el más relevante, con un 70%, lo cual está directamente relacionado con los fines del protocolo orientado a la hiperpigmentación. Un 20 % resaltó un progreso en la textura de la piel, que se manifiesta en suavidad y uniformidad a nivel de los tejidos. El bakuchiol mostró un efecto secundario del 10%, lo que se traduce en un rejuvenecimiento.

Aunque no se obtuvieron respuestas directas acerca de “menos pigmentación”, los resultados del blanqueamiento sugieren que las mujeres quizás no se protegieron adecuadamente del sol, tal como lo recomendó el profesional.

5. ¿Escoja la mejora que su piel ha notada?

Figura 137.

Pregunta 5.



Nota: Gráfico de la pregunta 5.

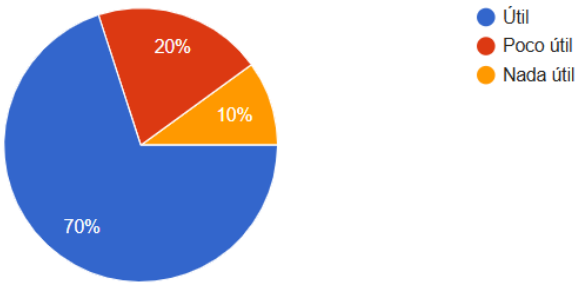
En la figura 17, el 90% de las participantes pensó que la cantidad de producto utilizada a lo largo del tratamiento fue apropiada, lo cual evidencia un uso profesional y eficaz de los insumos utilizados. Esto asegura que cada usuaria tenga una experiencia homogénea, además de garantizar la efectividad del tratamiento.

El 10% que experimentó insuficiencia indica que es necesario supervisar la distribución adecuada del producto en los diferentes fototipos y áreas con mayor necesidad dérmica, para garantizar que todas las pacientes obtengan un protocolo completo y justo.

6. **¿Considera útil que mida el área y color de las manchas para evaluar su progresión?**

Figura 146.

Pregunta 6.



Nota: Gráfico de la pregunta 6.

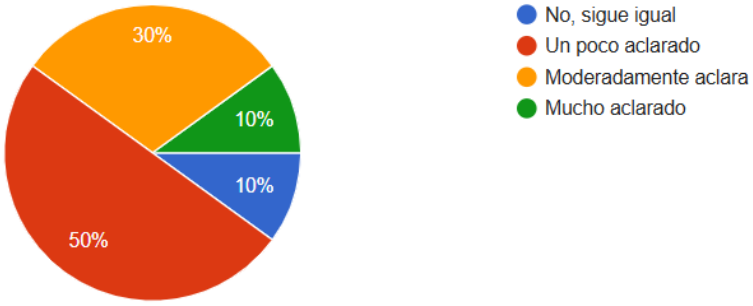
En la figura 18, el 70% de las participantes estima que el procedimiento para medir el área y el color de las manchas es efectivo a la hora de evaluar su progreso, lo cual demuestra que tienen confianza y aceptación en la utilización de herramientas para un diagnóstico objetivo en el protocolo estético. Esta conclusión evidencia que las mujeres aprecian los procedimientos que posibilitan un registro exacto de las transformaciones en su piel.

No obstante, un 20% siente que esta medición no es útil y un 10% la considera poco útil. Esto podría ser resultado de la falta de conocimiento acerca de la relevancia clínica del seguimiento o de las opiniones particulares sobre el procedimiento, lo cual indica que es fundamental fortalecer la comunicación y la enseñanza al paciente en relación con los beneficios que tiene la evaluación cuantitativa.

7. **¿Ha percibido que el color de sus manchas se ha aclarado durante el tratamiento?**

Figura 155.

Pregunta 7.



Nota: Gráfico de la pregunta 7.

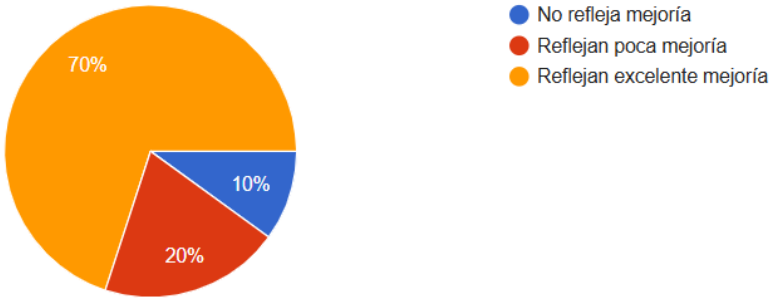
En la figura 19, el 50% de las participantes no notó alteraciones relevantes en el tono de sus manchas, según los hallazgos. Esto podría estar relacionado con aspectos como la intensidad de la pigmentación, el tiempo que fueron expuestas al sol antes o la necesidad de extender el tratamiento.

Sin embargo, un 30% sí reportó un moderadamente aclarado, un 10% con mucho aclarado y el otro 10% no, sigue igual, esto de debió a que no siguió los recomendados por el profesional. Demostrando que el protocolo es eficaz en una porción significativa de las usuarias, aunque la respuesta puede fluctuar según el fototipo, la regularidad y los rasgos individuales de cada piel.

8. **¿Qué tanto cree que las fotografías tomadas al inicio y final del tratamiento reflejan la mejoría en sus manos?**

Figura 164.

Pregunta 8.



Nota: Gráfico de la pregunta 8.

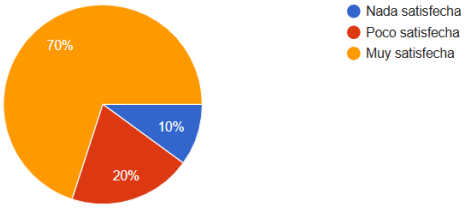
En la figura 20, el 70 % de las participantes sostiene que las fotografías comparativas evidencian una notable mejoría en sus manos, lo que confirma la utilización de pruebas visuales como instrumento para verificar los resultados. Esto facilita el fortalecimiento de la confianza en el tratamiento.

El 10% no notó cambios y el 20% solo notó una ligera mejoría, lo que demuestra que, aunque la documentación fotográfica es eficaz, los resultados pueden diferir en función de la intensidad del tratamiento, la condición inicial de la piel y las expectativas personales.

9. **¿Qué tan satisfecho está con el tratamiento completo recibido?**

Figura 173.

Pregunta 9.



Nota: Nota: Gráfico de la pregunta 9.

En la figura 21, el 70% de las participantes se sintió muy satisfecha con el tratamiento completo, lo que demuestra la eficacia global del protocolo y una experiencia favorable a lo

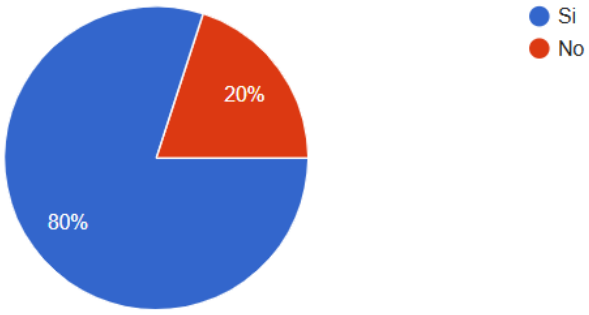
largo del proceso. Un desempeño profesional adecuado, resultados tangibles y una atención personalizada están relacionados con un alto grado de satisfacción.

El 20% de los participantes indicó estar poco satisfechos y el 10%, nada satisfechos, lo cual sugiere la necesidad de analizar factores como las expectativas iniciales, la comunicación profesional-paciente y las modificaciones personalizadas del protocolo para optimizar la percepción de eficacia y confort del paciente.

10. ¿Recomendaría este protocolo a otras personas con manchas en las manos?

Figura 182.

Pregunta 10.



Nota: Gráfico de la pregunta 10.

En la figura 22, el 80% de las participantes sostiene que si recomendaría este protocolo a terceros, lo cual pone de manifiesto un grado elevado de aceptación, confianza y valoración del tratamiento que se les ha proporcionado. Este indicador es crucial, porque la recomendación personal es una de las manifestaciones más directas de la satisfacción general.

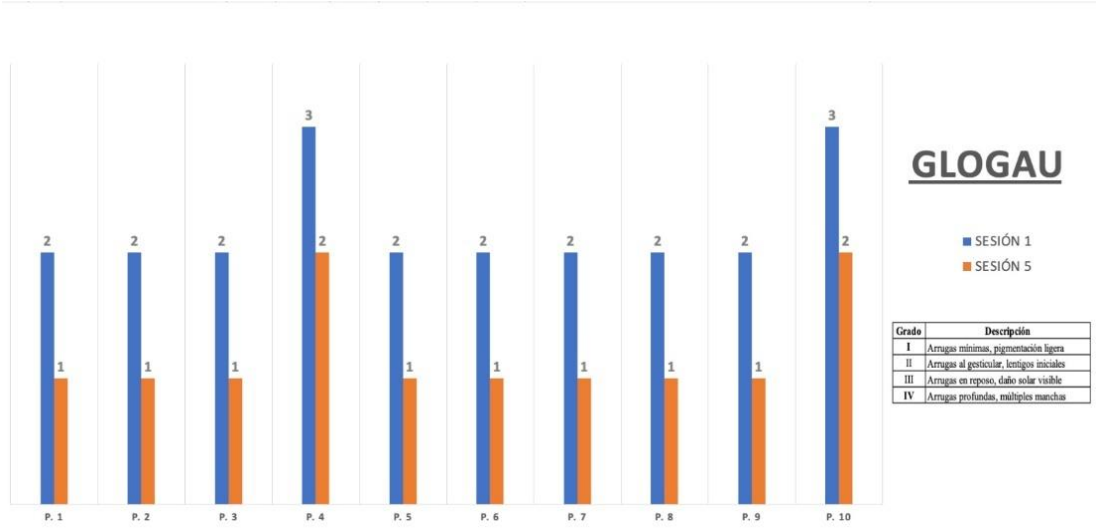
Puede que el 20 % que no lo recomendaría se deba a que no vieron los resultados esperados o a variaciones en la reacción cutánea. Esto pone de relieve lo importante que es seguir modificando el protocolo de acuerdo con las necesidades específicas y fortalecer la comunicación sobre los plazos y expectativas realistas del tratamiento.

Mediación de escala de Glogau del primer y último día.

Resultados del Excel

Figura 191.

Escala de Glogau.

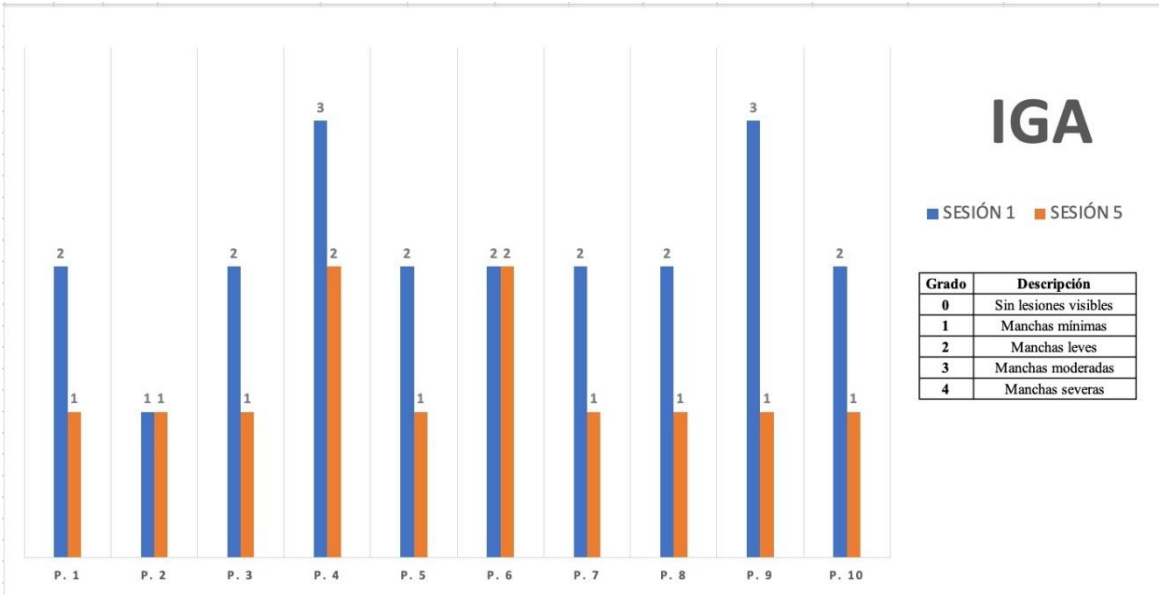


Nota: Gráfico de la escala Glogau.

Los valores de la escala Glogau muestran una disminución transversal del daño cutáneo por la luz solar, desde la primera sesión hasta la quinta hubo una reducción de los grados clínicos señalando una mejora en las arrugas de reposo, la pigmentación relacionada al daño solar, lo cual refleja una recuperación funcional de la matriz extracelular. La respuesta general demuestra disminución de líneas visibles, reducción del efecto del fotoenvejecimiento y una mejor uniformidad en el color. Las modificaciones ocurren de forma uniforme en todos los pacientes, permaneciendo dentro de patrones clínicamente favorables. Esto demuestra que el protocolo logró una modulación eficiente del envejecimiento intrínseco y extrínseco, lo cual apoya su efectividad para disminuir el nivel de envejecimiento de acuerdo con Glogau.

Figura 200.

Escala de Iga.

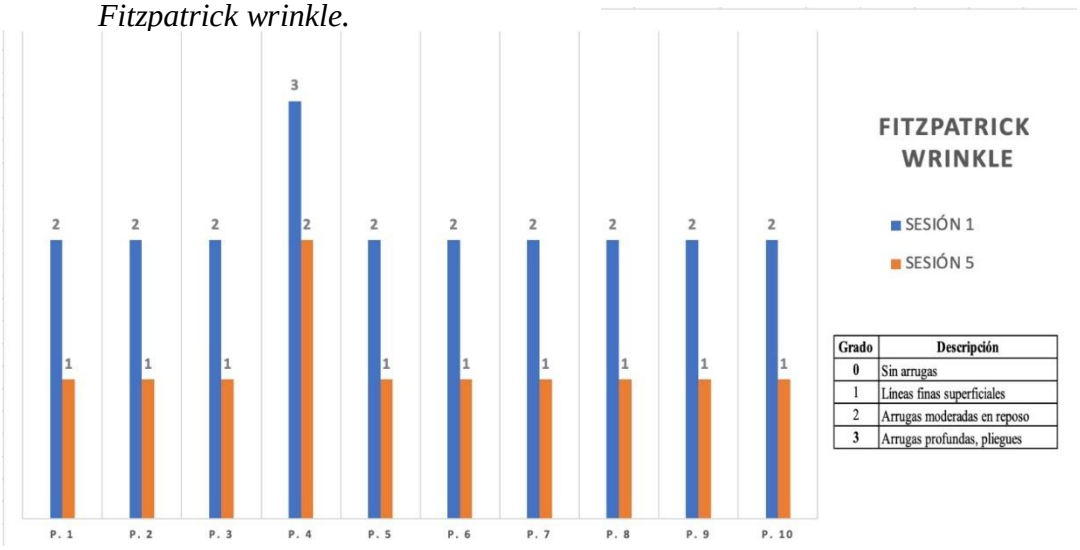


Nota: Gráfico de la escala IGA.

En la primera sesión, las participantes estaban entre el segundo y el tercer grado de hiperpigmentación, lo que indicaba la presencia de manchas evidentes y una pigmentación visible. En la sesión 5, los valores bajaron hasta grado 1, lo que evidencia una reducción significativa de la hiperpigmentación y un tono más homogéneo.

Ilustración 209.

Fitzpatrick wrinkle.



Grado	Descripción
0	Sin arrugas
1	Líneas finas superficiales
2	Arrugas moderadas en reposo
3	Arrugas profundas, pliegues

Nota: Gráfico de Fitzpatrick Wrinkle.

En esta grafica se nota una reducción consistente en la intensidad de las arrugas entre la primera y la quinta sesión. Los valores muestran que la tensión de la piel mejora y el colágeno se reorganiza, lo que se traduce en una reducción de arrugas y líneas finas en reposo. La respuesta global verifica una mejora del daño estructural, con una notable mejora de la calidad de la piel. De acuerdo con Fitzpatrick Wrinkle, el protocolo muestra una eficacia notable en la reducción de arrugas.

Figura 218.

Representación de Hidratación



Nota: Gráfico de hidratación de mano izq antes

Figura 227.

Representación de Hidratación



Nota: Gráfico de hidratación de mano derecha después.

Los hallazgos de la evaluación de hidratación en las dos manos indican un avance evidente y constante entre la primera sesión y la quinta. Al principio, los niveles de hidratación estaban en 25%, cifra que corresponden a una piel con poca hidratación y con una función barrera alterada. Después de la implementación del protocolo, los porcentajes se incrementaron de manera importante, alcanzando un 58%, lo que muestra una respuesta positiva y homogénea en todos los pacientes. Este aumento es un indicativo de la capacidad del tratamiento para mejorar el aspecto y la función de la piel, así como para reforzar el estrato córneo y restaurar la retención de agua. La concordancia de los resultados confirma que el protocolo es seguro, eficaz y apropiado para diversos tipos de piel.

Figura 236.

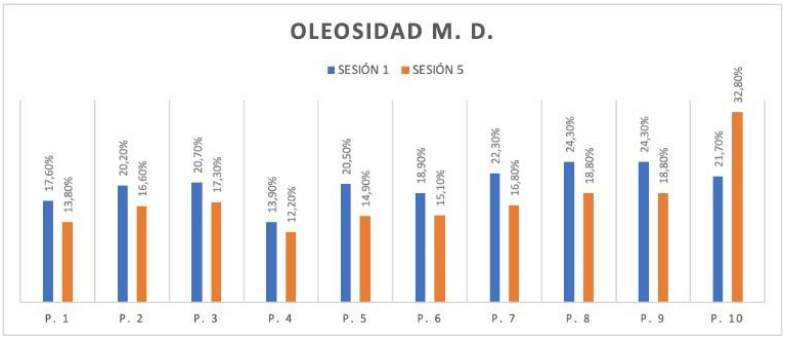
Oleosidad mano derecha después



Nota: Gráfico de la oleosidad de mana izquierda antes.

Figura 245.

Oleosidad de mano izquierda antes.



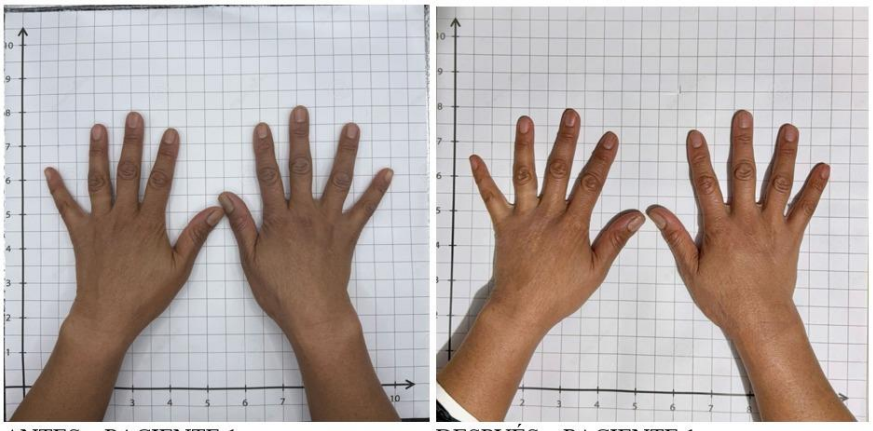
Nota: Gráfico de la oleosidad de mana derecha después.

Los resultados de la evaluación de oleosidad en las dos manos indican que entre la primera y la quinta sesión hay un incremento gradual. Al principio, la mano izquierda mostró cifras entre el 11 % y el 18 %, y la mano derecha entre el 12 % y el 17 %, lo cual señala que la piel tiene un bajo nivel de lípidos y una barrera cutánea frágil. La oleosidad aumentó de manera controlada, pasando del 20 % al 28 %, después de la implementación del protocolo con OxiGeneo y bakuchiol, lo cual muestra una adecuada restauración del manto hidrolipídico. Este aumento controlado señala una piel más equilibrada, protegida y funcional. La estabilidad de los resultados ratifica la efectividad del protocolo para restablecer el equilibrio lipídico y optimizar el estado general de la piel.

Registro fotográfico

Figura 254.

Participante 1.



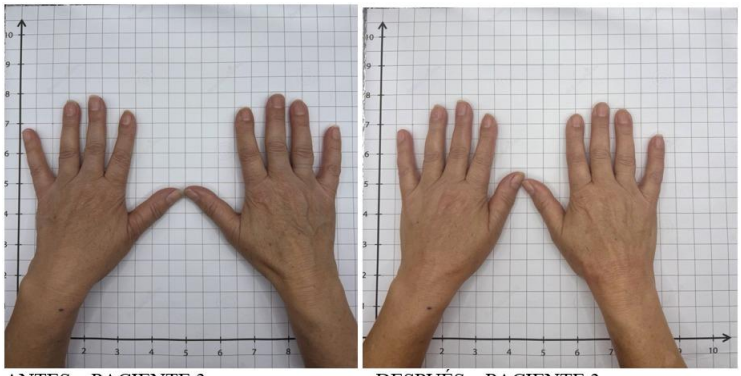
ANTES – PACIENTE 1 DESPUÉS – PACIENTE 1

Nota: Foto del antes y después.

La imagen del Paciente 1 muestra que, en la sesión inicial, las manos tienen un tono irregular, áreas con más oscuridad y una textura sin brillo, lo que demuestra que hay deshidratación y alteración de la función barrera. Después de la quinta sesión, se observa una clara mejoría: la piel presenta un tono más parejo, más luminosidad y una disminución evidente de las zonas pigmentadas. Además, la textura parece más flexible y suave, lo que sugiere una retención de agua más eficiente. Estos cambios muestran una respuesta favorable al protocolo y un mejoramiento gradual de la calidad de la piel.

Figura 263.

Participante 3.



ANTES – PACIENTE 3 DESPUÉS – PACIENTE 3

Nota: Foto del antes y después.

La primera sesión muestra que las manos del Paciente 3 tienen un tono apagado, con áreas de pigmentación difusa y una textura rugosa que indica daño de la piel acumulado y deshidratación. Después de la quinta sesión, se nota un cambio perceptible: la piel tiene una textura más suave, un tono más uniforme y una mayor claridad. Además, se observa una disminución sutil de las zonas pigmentadas y un incremento del brillo natural. Estos cambios señalan que la hidratación, el funcionamiento de barrera y la vitalidad de la piel han mejorado.

Figura 271.

Participante 4.



ANTES - PACIENTE 4 DESPUÉS – PACIENTE 4

Nota: Foto del antes y después.

En la primera imagen, se observan en las manos del Paciente 4 manchas acentuadas, una textura irregular y un color general sin brillo, que son signos de piel envejecida y deshidratada. La piel refleja una clara mejoría tras la quinta sesión: el tono es más uniforme, las manchas parecen menos visibles y la dermis se ve más brillante y tersa. Asimismo, se nota una mayor uniformidad y flexibilidad, lo que indica que la hidratación

profunda ha mejorado. Estos hallazgos verifican que el protocolo ha tenido una respuesta positiva y que la calidad de la piel ha mejorado significativamente.

Discusión de resultados

Los resultados de las cinco sesiones mostraron una respuesta positiva y progresiva al protocolo combinado de OxiGeneo y bakuchiol, logrando los tres objetivos particulares propuestos. La investigación bibliográfica demostró que la oxigenación inducida y el bakuchiol tienen efectos comprobados científicamente en la microcirculación, la renovación celular y la regulación de la melanogénesis; estos principios se evidenciaron en las evoluciones observadas en las participantes.

En cuanto al segundo objetivo, se demostró que el protocolo estético es seguro y eficaz en su creación y aplicación. El 80% de las participantes apreció positivamente las maniobras del profesional, el 90% pensó que la aplicación de los productos era apropiada, lo cual evidencia que el procedimiento se llevó a cabo correctamente y fue tolerado. Asimismo, la mayor parte (70%) consideró que el número de sesiones fue adecuado para percibir cambios perceptibles.

Por último, respecto a la documentación de los efectos, las escalas clínicas (Glogau, IGA y Fitzpatrick Wrinkle) y las evaluaciones instrumentales mostraron una mejoría en la textura, la pigmentación se redujo significativamente, así como también la hidratación y foto envejecimiento. De manera complementaria, el 70% reportó estar sumamente satisfecho y el 80% sugirió que si recomendaría este protocolo, lo que confirma su eficacia estética, aceptación y ventajas para la piel madura con hiperpigmentación.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones.

Los resultados de esta investigación indican que el protocolo implementado con bakuchiol y OxiGeneo produce ventajas clínicamente relevantes en la piel de las participantes, sobre todo en aspectos como la pigmentación, la textura, la hidratación y el envejecimiento cutáneo. La relevancia de gestionar el equipo de manera profesional y segura se corrobora con la opinión positiva del 80% de las usuarias sobre la técnica utilizada, lo cual propició que confiáramos más y ayudó a que se cumpla el tratamiento. Además, el 70% de las participantes consideró que el número de sesiones fue el adecuado, lo que demuestra una armonía entre lo estipulado en el protocolo y los requerimientos de la mayor parte de las pacientes.

Los resultados subjetivos de mejoramiento coinciden con las métricas instrumentales: el 90% notó modificaciones visibles, en particular en la suavidad de la textura (20%) y en el aclarado del tono (70%). Desde la primera hasta la quinta sesión, las escalas Fitzpatrick Wrinkle, IGA y Glogau muestran descensos constantes en fotoenvejecimiento, hiperpigmentación y profundidad de arrugas. Esto confirma que el protocolo es eficaz biológicamente para reorganizar el colágeno, equilibrar los melanocitos y mantener la función de la barrera cutánea.

Asimismo, los niveles de oleosidad e hidratación presentaron tendencias positivas, lo que verifica una regulación eficaz del manto hidrolipídico. La aprobación general del tratamiento se ve reforzada por la satisfacción total del 70% y la recomendación del 80%.

Por último, los resultados muestran que el protocolo es seguro, bien tolerado y clínicamente eficaz para mejorar la calidad, el tono y la estructura de la piel. Por lo tanto, representa una opción fiable para abordar las marcas de envejecimiento y las manchas en las manos.

Recomendaciones.

Con base en los resultados alcanzados, se aconseja seguir empleando el protocolo con OxiGeneo y bakuchiol para pacientes que presentan hiperpigmentación y fotoenvejecimiento de leve a moderado, dado que mostró ser efectivo en la mayor parte de los parámetros examinados. No obstante, es esencial adaptar la cantidad de sesiones en función del estado inicial, sobre todo en situaciones con manchas o arrugas más crónicas, ya que el 30 % de las participantes indicó que requería un tiempo de intervención más extenso.

Para mejorar los resultados, se recomienda intensificar la instrucción del paciente sobre fotoprotección diaria, porque el hecho de que el 50% de las manchas no se aclaren podría estar vinculado con una exposición incontrolada al sol. Es aconsejable, además, reforzar la comunicación acerca de la relevancia de medir manchas de manera objetiva, para que las pacientes entiendan su valor clínico y su aceptación crezca, sobre todo entre el 30% que no vio utilidad en esta herramienta.

Además, se recomienda que se intensifique la supervisión de la cantidad de producto utilizada en cada sesión para asegurar un uso uniforme a través de distintos fototipos y áreas con una mayor densidad pigmentaria. Desde un punto de vista técnico, es aconsejable mantener un ritmo de trabajo moderado y acorde a la sensibilidad individual, sobre todo teniendo en cuenta que el 20% de los encuestados notó las maniobras iniciales como bruscas.

Por último, para aumentar la satisfacción general, se sugiere combinar el protocolo con un seguimiento fotográfico estandarizado para dar instrucciones apropiadas sobre expectativas realistas y modificar el plan de tratamiento de acuerdo con la respuesta personal.

Todo esto posibilitará que la experiencia del paciente sea todavía mejor y que la efectividad clínica del tratamiento sea máxima.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

2008, C. D. (20 de 10 de 2008). *OAS*. Obtenido de OAS: https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

Allende, D. A. (11 de 01 de 2021). *Dermothèque*. Obtenido de Dermothèque: https://www.dermotheque.com/blog/2021/1/11/envejecimiento-manos

ARCSA. (22 de 03 de 2018). *LA AGENCIA NACIONAL DE REGULACION, CONTROL Y VIGILANCIA SANITARIA*. Obtenido de LA AGENCIA NACIONAL DE REGULACION, CONTROL Y VIGILANCIA SANITARIA: https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/Resoluci%C3%B3n-ARCSA-DE-006-2017-CFMR-Reformado-COSM%C3%89TICOS.pdf

Belinchóna, I. (03 de 2021). *ACTAS DERMO-SIFILIOG*. Obtenido de ACTAS DERMO-SIFILIOG: https://www.actasdermo.org/es-consenso-sobre-actuaciones-seguir-durante-articulo-S0001731020304087

Bello, D. A. (26 de 10 de 2014). *quironsalud*. Obtenido de quironsalud: https://www.quironsalud.com/blogs/es/piel-protege-cuidala/trastornos-pigmentacion-i-causas-tipos

Bioseguridad para los establecimientos . (2016). Obtenido de Bioseguridad para los establecimientos : http://www.acess.gob.ec/wp-content/uploads/2022/Documentos/GUIAS_Y_MANUALES/MANUAL%20DE%20BIOSEGURIDAD%20PARA%20LOS%20ESTABLECIMIENTOS%20DE%20SALUD%202016.pdf

Brownell, F. H. (14 de 09 de 2017). *patents*. Obtenido de patents: https://patents.google.com/patent/MX2013008890A/es

Burney, E. (20 de 11 de 2019). *Vogue Mexico Latinoamericana* . Obtenido de Vogue Mexico Latinoamericana : https://www.vogue.mx/belleza/articulo/que-es-el-bakuchiol-y-por-que-es-mejor-para-tu-piel-que-el-retinol

Casanova, D. Ú. (30 de 08 de 2024). *Medicina Esteticas* . Obtenido de Medicina Esteticas : https://medicinaestetica.crp.com.pe/novedades/tratamientos-combinados-un-enfoque-personalizado-para-resultados-optimos/

Cedeño, R. J. (10 de 08 de 2023). *Metodología de la investigación científica*. Obtenido de Metodología de la investigación científica: https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/7658/11620#:~:text=Este%20dise%C3%B1o%20se%20utiliza%20en%20etapas%20iniciales,de%20la%20relaci%C3%B3n%20entre%20variables%20(Gavil%C3%A1nez%2C%202021).

CH, I. (22 de 08 de 2023). *SCRIBD*. Obtenido de SCRIBD: https://es.scribd.com/document/666452494/Metodos-Que-Se-Utilizan-Para-El-Diagnostico-Del-Biotipo-Cutaneo

Cinca, B. M. (23 de 07 de 2025). *isdin*. Obtenido de isdin: https://www.isdin.com/es/blog/que-es-el-bakuchiol-y-sus-beneficios/

Consumer Health (Spain), S. (02 de 2024). *NEUTROGENA*. Obtenido de NEUTROGENA: https://www.neutrogena.es/consejos-belleza-cuidado-de-la-piel/tipos-de-piel/manchas-en-las-manos

Dr Tango, I. (15 de 07 de 2024). *MedlinePlus*. Obtenido de MedlinePlus: https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/004014.htm

Fernández-García, P. (05 de 2014). *SciELO*. Obtenido de SciELO: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-97282014000200039#:~:text=Investigaci%C3%B3n%20cuasi%2Dexperimental%20es%20aquella,investigaci%C3%B3n%20aleatoriamente%20a%20los%20grupos.

Filipa Mascarenhas-Melo, M. M. (01 de 03 de 2024). *Enlace de naturaleza de Springer*. Obtenido de Enlace de naturaleza de Springer: https://link-springer-com.translate.goog/article/10.1007/s11101-024-09926-y?error=cookies_not_supported&code=bc390f34-1f9e-4846-84a0-a241334d8973&_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc

George, T. (20 de 10 de 2023). *scribbr*. Obtenido de scribbr: https://www.scribbr.com/methodology/exploratory-research/

Hernández, F. ,. (2014). *UNIVERSIDAD DE COLIMA* . Obtenido de UNIVERSIDAD DE COLIMA : https://recursos.ucol.mx/tesis/investigacion.php

Hernández, R. (2018). *METODOLOGÍA*. Obtenido de METODOLOGÍA: https://bellasartes.upn.edu.co/wp-content/uploads/2024/11/METODOLOGIA-DE-LA-INVESTIGACION-Sampieri-Mendoza-2018.pdf?utm_source=chatgpt.com

J. García Dorado, P. A. (2021). *PEDIATRÍA INTEGRAL*. Obtenido de PEDIATRÍA INTEGRAL: https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2021-05/anatomia-y-fisiologia-de-la-piel/

Joseph F. Merola, S. D. (08 de 2024). *MANUAL MSD*. Obtenido de MANUAL MSD: https://www.msdmanuals.com/es/professional/trastornos-dermatol%C3%B3gicos/trastornos-de-la-pigmentaci%C3%B3n/hiperpigmentaci%C3%B3n

Julia Benedetti, M. (01 de 2024). *MANUAL MSD*. Obtenido de MANUAL MSD: https://www.msdmanuals.com/es/hogar/trastornos-de-la-piel/biolog%C3%ADa-de-la-piel/estructura-y-funcionamiento-de-la-piel

Lozada, J. (2014). *Dialnet*. Obtenido de Dialnet: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749

María, E. (18 de 06 de 2021). *Blog de CIM Formación*. Obtenido de Blog de CIM Formación: https://www.cimformacion.com/blog/estetica-y-belleza/diagnostico-profesional-en-tratamientos-de-estetica-integral/

Mascarenhas-Melo, F. (01 de 03 de 2024). *springer*. Obtenido de springer: https://link-springer-com.translate.goog/article/10.1007/s11101-024-09926-y?error=cookies_not_supported&code=ea824611-b968-45c2-93ee-6507361f64e5&_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc

Mizunuma, M. A. (20 de 06 de 2016). *Síntesis de Conocimientos*. Obtenido de Síntesis de Conocimientos: https://sintesis.med.uchile.cl/condiciones-clinicas/pediatria/pediatria-situaciones-clinicas/11326-alteraciones-pigmentarias

Napoleone M, L. L. (03 de 2022). *EIMEC SCIENTIFIC*. Obtenido de EIMEC SCIENTIFIC: https://www.eimecscientific.com/aplicacion-de-tecnicas-combinadas-para-rejuvenecimiento-del-rostro-de-la-teoria-a-la-practica/

Navarrete, L. E. (2025). *ASCE MAGAZINE*. Obtenido de ASCE MAGAZINE: https://magazineasce.com/index.php/1/article/view/437/340

Pastaza, P. d. (10 de 10 de 2024). *CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR*. Obtenido de CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR: file:///C:/Users/ZULY/Downloads/4084021.pdf

Pastaza, P. d. (s.f.). *CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR:*. Obtenido de CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.

PRACTICAS, N. T. (16 de 10 de 2015). *ARCSA*. Obtenido de ARCSA: https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-11/ARCSA-DE-057-2015-GGG.pdf

Putriana, N. A. (18 de 01 de 2024). *Logotipo de Prerpints.org*. Obtenido de Logotipo de Prerpints.org: https://www.preprints.org/manuscript/202401.1378/v1

Roche-Posay, L. (05 de 2022). *L'Oréal Dermatological Beauty*. Obtenido de L'Oréal Dermatological Beauty: https://www.lorealdermatologicalbeauty.com/es/inter/la-roche-posay/article/mechanisms-of-skin-aging

Rocío Calderón Cordero, N. N. (02 de 10 de 2018). *MANUAL DE PROTOCOLOS* . Obtenido de MANUAL DE PROTOCOLOS : https://virtual.praxis.com.ec/pluginfile.php/62204/mod_resource/content/1/manual_protocolos.pdf

Ruiz, D. R. (09 de 07 de 2025). *Clínica Dermatológica Internacional.* Obtenido de Clínica Dermatológica Internacional.: https://www.clinicadermatologicainternacional.com/es/escuela-de-la-piel/hiperpigmentacion-causas-tratamientos/

SALUD, L. O. (22 de 12 de 2006). *SALUD*. Obtenido de SALUD: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf

Salud, L. O. (29 de 03 de 2022). *Asamblea Nacional*. Obtenido de Asamblea Nacional: https://biblioteca.defensoria.gob.ec/handle/37000/3426

Sampieri, R. H. (2014). *Dialnet*. Obtenido de Dialnet: https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008&utm_source=chatgpt.com

Sanagustín, M. G. (11 de 10 de 2018). *centromargarcia*. Obtenido de centromargarcia: https://www.centromargarcia.com/oxigeno-facial-lo-debes-saber-este-tratamiento-rejuvenecimiento/

Sevilla, D. P. (01 de 2025). *Unagi Productions*. Obtenido de Unagi Productions: https://draperezsevilla.com/envejecimiento-de-manos-causas-tratamientos/

Shinjita Das, J. F. (08 de 2024). *MANUAL MSD*. Obtenido de MANUAL MSD: https://www.msdmanuals.com/es/professional/trastornos-

dermatol%C3%B3gicos/trastornos-de-la-pigmentaci%C3%B3n/vitiligo#Signos-y-s%C3%ADntomas_v965725_es

Sissons, B. (28 de 01 de 2021). *MedicalNewsToday*. Obtenido de https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/hiperpigmentacion

Soriano, A. (2025). *Berumen*. Obtenido de Berumen: https://berumen.com.mx/que-son-los-estudios-longitudinales/

Stewart, L. (2025). *ATLAS.IT*. Obtenido de ATLAS.IT: https://atlasti.com/es/research-hub/investigacion-descriptiva

Thomas, L. (08 de 05 de 2020). *Scribbr*. Obtenido de Scribbr: https://www.scribbr.com/methodology/longitudinal-study/

Valdepeñas, I. D. (12 de 05 de 2025). *INNOVACION*. Obtenido de INNOVACION: https://innovacionclinica.com/hiperpigmentacion-que-es-tipos-tratamiento/

Valdepeñas, I. D. (12 de 05 de 2025). *innovacion clinica* . Obtenido de innovacion clinica : https://innovacionclinica.com/hiperpigmentacion-que-es-tipos-tratamiento/

Yamamoto, D. M. (11 de 02 de 2001). *Revista Peruana de Dermatología* . Obtenido de Revista Peruana de Dermatología : https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/dermatologia/v11_n2/fisio_piel.htm

Zúñiga, P. I. (08 de 2023). *Ciencia Latina*. Obtenido de Ciencia Latina: file:///C:/Users/ZULY/Downloads/7658-Texto%20del%20art%C3%ADculo-33560-1-10-20230927.pdf

TECNOLÓGICO SAN ANTONIO

Tesa

10 diciembre 2025

CERTIFICADO

La Escuela de Lenguas del Instituto Superior Tecnológico San Antonio certifica que el abstract de la estudiante, MACIAS RAMIREZ ZULEMA BRIGGITE, de la carrera, Dermatoscosmiatría, con C.I.: 1316706165 ha sido corregido y aprobado.

Peter Rudholm B.

1750745620

DIRECTOR

Escuela de Lenguas

Instituto Superior Tecnológico San Antonio

TECNOLÓGICO SAN ANTONIO

Tesa

DIRECCIÓN
ESCUELA DE LENGUAS

TECNOLÓGICO SAN ANTONIO

Tesa

3 diciembre 2025

CERTIFICADO

La Escuela de Lenguas del Instituto Superior Tecnológico San Antonio certifica que el abstract de la estudiante, BARAHONA BARRAGAN DIANA CAROLINA, de la carrera, Dermatoscosmiatría, con C.I.: 1722989934 ha sido corregido y aprobado.

Peter Rudholm B.

1750745620

DIRECTOR

Escuela de Lenguas

Instituto Superior Tecnológico San Antonio

TECNOLÓGICO SAN ANTONIO

Tesa

DIRECCIÓN
ESCUELA DE LENGUAS