INSTITUTO SUPERIOR

TECNOLÓGICO SAN ANTONIO

Escuela de Ciencias de la Salud

Desarrollo de un protocolo para rinomodelación no invasiva con plasma pen y factores de crecimiento, en personas entre 30 a 55 años en la ciudad de Quito, año 2025

María Cristina Carrera Mejía

Dermatocosmiatría

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito

para la obtención del título de

Tecnólogo Superior en Dermatocosmiatría

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 para rinomodelación no invasiva con plasma pen y factores de crecimiento, en personas entre 30 a 55 años en la ciudad de Quito, año 2025

María Cristina Carrera Mejía

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: María Cristina Carrera Mejía

Código estudiante: 4462

Cédula de identidad: 0605494780

Lugar y fecha: Quito, diciembre de 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UNPUBLISHED DOCUMENT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

A mis padres,

por enseñarme desde pequeña que el conocimiento es un legado invaluable, pero que la perseverancia y el trabajo diario es el medio para llegar a los grandes resutados. Gracias por enseñarme a jamás rendirme, a que un tropiezo no es caída, y por creer en mí incluso en los días en que yo dudaba. Gracias por ser mi refugio, mi sostén y mi mayor ejemplo de esfuerzo y amor. Mis logros, siempre serán los suyos.

A mi esposo,

por acompañarme día y noche en este andar y mostrarme la luz que irradia el amor incondicional, que abriga, que reconforta y abraza. Gracias por comprender mis ausencias, por animarme cuando el cansancio pesaba más que la motivación y por celebrar conmigo cada avance. ¡No hay nadie como tú chérie!

A mi Sophia y mi Victoria, mis princesas,

mis dos razones más puras y sinceras para seguir creciendo. No hay obstáculo ni dificultad, sí me iluminan sus miradas y me llenan sus sonrisas. Que este logro sea un ejemplo de que los sueños se alcanzan con disciplina, constancia y corazón. Todo lo que hago, lo hago por ustedes, todo lo que logro, lo logro con ustedes en el corazón.

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a todas las personas que hicieron posible la realización de este proyecto.

A mis docentes y tutores, por su guía, sus observaciones y el compromiso demostrado durante este proceso formativo, por brindarme todos sus conocimientos en pro de mi crecimiento profesional.

A mis compañeras, por llenar este camino de anécdotas y momentos que se quedarán guardados para siempre en la memoria.

Al Instituto Tecnológico San Antonio, por brindarme una formación integral, por abrirme las puertas al conocimiento y por ofrecer un ambiente académico que impulsa el crecimiento profesional y humano.

A todas las personas que he acompañado en su proceso estético, gracias por confiar en mis manos y en mi criterio profesional. Este proyecto también está construido con ustedes, con sus historias, su confianza y su apoyo.

Finalmente, agradezco a la vida por darme a mi familia, ¡cuyo amor, comprensión y apoyo inquebrantable ha sido el motor que me ha impulsado a nunca detenerme!

RESUMEN

Este proyecto tiene como fin el mejoramiento facial desde la armonía nasal, la calidad de la piel y la percepción del paciente estético sobre su apariencia. Este estudio buscó crear y evaluar la eficacia de un procedimiento de rinoplastia no invasiva con plasma pen y factores de crecimiento en personas de 30 a 55 años en Quito, Ecuador, en 2025. Se emplearon métodos cuantitativos y cualitativos siguiendo una técnica descriptiva. Entre los métodos de evaluación se encuentran la escala de Evaluación de Resultados de la Rinoplastia (ROE), mediciones con corneómetro para evaluar la humedad y la oleosidad de la piel, y fotos comparativas tomadas antes y después del tratamiento a lo largo de cinco sesiones. Los hallazgos demostraron un aumento gradual de los niveles de hidratación, con un promedio de 28,6%, una reducción de la oleosidad nasal con un promedio de 16,5%, y una mejora notable en la confianza de los pacientes y la percepción estética visual de los cambios de la nariz en un 86,3%. Los cambios en la textura y la forma de la piel se verificaron mediante registros estéticos y fotográficos. Se concluye que el protocolo de rinomodelación no invasiva con plasma pen y factores de crecimiento es una alternativa viable, eficaz y mínimamente invasiva, que genera beneficios en la zona y una mejora en su apariencia.

Palabras Clave: Rinomodelación no invasiva, plasma pen, factores de crecimiento, estética facial, hidratación cutánea, autopercepción.

ABSTRACT

This project aims to improve facial appearance by enhancing nasal harmony, skin quality, and the patient's aesthetic perception of their appearance. This study sought to create and evaluate the efficacy of a non-invasive rhinoplasty procedure using plasma pen and growth factors in individuals aged 30 to 55 in Quito, Ecuador, in 2025. Quantitative and qualitative methods were employed using a descriptive technique. Evaluation methods included the Rhinoplasty Outcome Evaluation (ROE) scale, corneometer measurements to assess skin moisture and oiliness, and comparative photographs taken before and after treatment over five sessions. The findings demonstrated a gradual increase in hydration levels, averaging 28.6%, a reduction in nasal oiliness averaging 16.5%, and a notable improvement in patient confidence and visual aesthetic perception of the changes to the nose (86.3%). Changes in skin texture and shape were verified through aesthetic and photographic records. It is concluded that the non-invasive rhinoplasty protocol with plasma pen and growth factors is a viable, effective, and minimally invasive alternative that provides benefits to the treated area and improves its appearance.

Key words: Non-invasive rhinoplasty, plasma pen, growth factors, facial aesthetics, skin hydration, self-perception.

TABLA DE CONTENIDO

1 CAPÍTULO I 16

INTRODUCCIÓN ..... **¡Error! Marcador no definido.**

1. Planteamiento Del Problema 16

1.2 Justificación 17

1.3 Alcance 19

1.4.1 Objetivo General: 19

1.4.2 Objetivos Específicos: 19

2 CAPÍTULO II 21

MARCO TEÓRICO 21

2. Protocolos Combinados 21

2.1 Definición De Protocolos Combinados 21

2.2.1 Enfoque De Los Protocolos Combinados Hacia La Armonización Facial 21

2.2.1 Fundamentos Científicos 22

Uso De Aparatología Estética Y Factores De Crecimiento Para Rinomodelación 23

2.2.2 Uso De Técnicas No Invasivas Complementarias 23

2.2.3 Radiofrecuencia Monopolar ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Uso de Principios Activos 26

Protocolo De Rinomodelación No Invasiva Con Plasma Pen Y Factores De Crecimiento 29

2.3 Tipos De Rinomodelación 30

2.3.1 Rinomodelación Invasiva 30

2.3.2 Rinomodelación No Invasiva 32

2.3.3 Beneficios De La Rinomodelación No Invasiva 32

2.4 Técnicas Estéticas De Rinomodelación No Invasiva 32

2.4.1. Plasma Pen. 32

2.4.2. Láser CO2 Fraccionado. 33

2.4.3 Aplicación Estéticas Del Plasma Pen En La Región Nasal 34

2.4.5 Beneficios De Los Factores de Crecimiento 34

La Nariz y Sus Inesteticismos 35

2.5 Cambios Fisiológicos En La Nariz 35

2.5.1 Importancia Estética y Funcional De La Nariz En La Armonización Facial 36

Tipos de Nariz 37

2.5.2 Giba Nasal 37

2.5.3 Dorso Caído 37

2.5.4 Ancho excesivo 38

2.5.5 Nariz bulbosa 38

2.5.6 Características de la Nariz Bulbosa 38

2.5.7 Factores Endógenos y Exógenos para el desarrollo de nariz bulbosa 38

2.5.8 Opciones Estéticas No Invasivas: Plasma Pen y Factores de Crecimiento 39

MARCO CONCEPTUAL 39

MARCO LEGAL 41

3 CAPITULO IV. 72

3.1Tipo De Investigación ..... **¡Error! Marcador no definido.**

3.2Tipo de Enfoque....44

3.2.1 Cualitativo....**¡Error! Marcador no definido.**

3.2.2Cuantitativo....**¡Error! Marcador no definido.**

Herramientas metodológicas....45

Ensayo No Controlado....45

3.3 Técnicas……. 46

3.4 Escalas de Medición 51

3.5 Métodos De Medición....**¡Error! Marcador no definido.**

3.5.1 Registro Iconográfico....54

3.5.2 Encuestas....54

3.6 Estudios iniciales 54

3.6.1 Criterios Y Exclusión....54

3.6.2 Muestreo 56

3.6.3Tipo De Muestreo 56

3.7 Desarrollo……..57

3.7.1Materiales....**¡Error! Marcador no definido.**

3.7.2 Productos Cosméticos....**¡Error! Marcador no definido.**

3.7.3 Equipos ....**¡Error! Marcador no definido.**

3.8 Protocolo…….....**¡Error! Marcador no definido.**

3.8.1. Valoración inicial. 60

3.9 Formato De La Ficha De Diagnóstico ....**¡Error! Marcador no definido.**

3.10 Formato La Hoja De Consentimiento 68

3.11 Formato De Las Encuesta 68

3.12 Matriz De Operacionalización De Variables ..... **¡Error! Marcador no definido.**

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN 72

4.1 Análisis E Interpretación De Resultados 72

4.1.1 Análisis De La Autopercepción De La Nariz 72

4.1.2 Análisis De La Experiencia Del Paciente Durante El Procedimiento 78

4.1.3 Análisis De La Experiencia Post-Procedimiento. 82

4.1.5 Resultados objetivos de hidratación cutánea (Corneómetro) 88

4.2. Registro Fotográfico 91

4.3. Discusión……..... 95

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 97

5 Referencias Bibliográficas. 100

Índice de tablas

Tabla 1. Escala EVA 12

Tabla 2. Matriz Operacionalización de variables 13

Tabla 3. Criterios de Inclusión y Exclusión 16

Tabla 4. Resultados de las encuestas de la Escala ROE (Rhinoplasty Outcome Evaluation) ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 5. Preguntas para evaluar la experiencia del paciente durante el procedimiento 16

Tabla 6. Preguntas para evaluar la experiencia del paciente estético post procedimiento 17

Tabla 7. Preguntas para evaluar la experiencia general del paciente y comentarios finales. .. 19

Tabla 8. Resultados de las mediciones con Corneómetro 19

Tabla 9. Resultados Paciente Estético 2 19

Tabla 10. Resultados Paciente Estético 6 21

Tabla 11. Resultados Paciente Estético 9 21

Tabla de Figuras

Figura 1. Proporciones del rostro humano 12

Figura 2. Radiofrecuencia Monopolar 13

Figura 3. Láser CO2 16

Figura 4. Plasma Pen ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 5. Exosomas 16

Figura 6. Infiltración nasal 17

Figura 7. Plasma Skin Tightening 19

Figura 8. Ubicación espacial de los puntos antropométricos 19

Figura 9. Ficha de diagnóstico 19

Figura 10. Nota de Evolución 21

Figura 11. Hoja de Consentimiento 21

Figura 12. Sección 1 - Escala de ROE 21

Figura 13. Sección 2 - Percepción durante y después del procedimiento 21

Figura 14: Sección 3 – Encuesta de satisfacción. 21

Figura 15. Materiales 22

Figura 16. Productos Cosméticos 23

Figura 17. Equipos 23

Figura 18. Fotografías clínicas ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 19. Higienización 26

Figura 20. Marcación de nariz 29

Figura 21. Aplicación de la anestesia 30

Figura 22. Aplicación del plasma Pen 30

Figura 23. Mascarilla YouthHeal 32

Figura 24. Aplicación del FPS 32

Figura 25. Pregunta número 1 32

Figura 26. Pregunta 2 32

Figura 27. Pregunta número 3 33

Figura 28. Pregunta número 4 34

Figura 29. Pregunta número 5 34

Figura 31. Pregunta 1 – Escala EVA 35

Figura 32. Pregunta 2. 35

Figura 33. Pregunta 3. 36

Figura 34. Pregunta 4. 37

Figura 35. Pregunta 5. 37

Figura 36. Pregunta 1 de la Encuesta de Satisfacción. 37

Figura 37. Pregunta 2 de la Encuesta de Satisfacción. 38

Figura 38. Pregunta 3 de la Encuesta de Satisfacción. 38

Figura 39. Pregunta 4 de la Encuesta de Satisfacción. 38

Figura 40. Medición de lípido y agua de la piel 38

Figura 41. Medición con Corneómetro comparado entre todos los pacientes. 39

Figura 42. Paciente Estético 2.....39

Figura 43. Paciente Estético 6.....41

CAPÍTULO I
INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

En la actualidad se observa una creciente tendencia en procedimientos estéticos, especialmente en tratamientos no invasivos, los cuales han ido en aumento a nivel mundial, siendo Norte América el líder en estos procedimientos, seguido por Europa y medio Oriente, y finalmente América del Sur, liderado por Brasil y Argentina, (Mordorintelligence, 2025).

Es así, que de acuerdo con The International Study on Aesthetic/Cosmetic Procedures, (ISAPS, 2025) la demanda de intervenciones estéticas no invasivas ha ido en aumento, realizándose más de dieciocho millones de procedimientos, a diferencia de la cirugía plástica, con 14 millones de procedimientos aproximadamente, alrededor del mundo. De igual forma, se puede observar en las estadísticas que, dentro de los procedimientos estéticos no invasivos, se encuentra el estiramiento de piel, siendo el sexto tratamiento más buscado a nivel mundial.

La rinomodelación, por medio de diferentes métodos no invasivos, forma parte de esto sexto lugar, el estiramiento de piel. Y, por lo tanto, tiene mayor relevancia que los métodos tradicionales que ofrece la cirugía estética, la cual conlleva riesgos, entre ellos: someterse a anestesia, suturas, hematomas, entre otros.

De acuerdo con los datos del INEC, para el año 2022, la ciudad de Quito contó con 2´781.641 de habitantes aproximadamente, quienes en su mayoría han mostrado cambios en sus hábitos de consumo. Como se expone en el artículo de Fiduvalor Financial, el cuidado personal cayó en un 4% en todo el territorio nacional para el año 2024, debido al alza del IVA dentro del territorio nacional, con un aumento del 3%. Sin embargo, la importancia estética, y el tener consumidores cada vez más informados, y actualizados con respecto a las

tendencias que se siguen en occidente, influyen en la búsqueda de tratamientos estéticos no invasivos, efectivos, seguros, y que no requieran una gran inversión.

Según el artículo A Descriptive Study on the Applications of Plasma Exeresis in Dermatology, “esta tecnología permite mejorar las imperfecciones y arrugas de la piel” (Sotiris TG, 2021). Es así como el uso de plasma pen para realizar procedimientos de rejuvenecimiento facial, ha demostrado tener efectos positivos en líneas de expresión, blefaroplastia y tensado de piel. El mecanismo que produce estos efectos es a través de una lesión controlada sobre la piel, el bolígrafo de plasma (plasma pen) funciona liberando una pequeña carga eléctrica con gas de plasma a través de una sonda, produciendo un efecto de calor por el cual se contrae el tejido y desencadena en un proceso cicatricial donde se van a ver estimulados los fibroblastos y por tanto un aumento de colágeno y elastina, y a su vez provocando un efecto tensor en la piel de la zona tratada. Adicionalmente a este proceso, se utilizarán factores de crecimiento inmediatamente después de haber utilizado plasma pen. Los factores de crecimiento han demostrado tener efectos positivos en la regeneración celular. Por lo tanto, su uso ayudaría a mejorar los resultados obtenidos con plasma pen dentro del procedimiento de rinomodelación no invasiva.

1.2 Justificación

El desarrollo de un protocolo específico y estandarizado con herramientas innovadoras como el plasma pen en combinación con factores de crecimiento para rinomodelación no invasiva, representa un importante aporte ala dermoestética. Esto se debe en gran parte a que la tecnología de plasma pen permite tener una retracción cutánea mediante una técnica precisa y mínimamente invasiva sobre el tejido a tratar, que estimula la producción natural de colágeno, mejorando el aspecto de la piel y permitiendo moldear de forma segura las estructuras nasales superficiales sin afectar el tejido circundante. Adicionalmente, los factores de crecimiento, derivados de tecnología avanzada, y ricos en

principios activos, potencian la regeneración celular mejorando la calidad de la piel, dando como resultado efectos duraderos y naturales.

Es así, que la importancia del desarrollo de un protocolo que combine estas dos tecnologías permite atender a un segmento de la población que cada día está más interesado en mejorar su aspecto a través de procedimientos no invasivos. Solo en las últimas décadas se ha podido evidenciar la búsqueda de alternativas innovadoras en el campo de la estética. Este apartado ha ganado un importante impulso, por el creciente deseo de las personas de mejorar su apariencia física sin recurrir a procedimientos invasivos.

La rinomodelación no invasiva emerge como una solución eficaz y segura para quienes desean modificar aspectos estéticos de su nariz, evitando los riesgos, los costos elevados y los prolongados tiempos de recuperación asociados a la rinoplastia tradicional. A esto se suma la necesidad de un tratamiento que no afecte a la percepción individual de cada paciente, que respete su forma biológica y permita tener un balance en la simetría facial y la armonización propia de cada rostro.

Después de revisar los beneficios de estas dos tecnologías, no se ha podido encontrar evidencia de un protocolo que permita incluir el uso de plasma pen, conjunto con factores de crecimiento para realizar rinomodelación no invasiva. Por lo que la falta de información puede traducirse en procedimientos sin estandarizar, obteniendo resultados variables, afectando a la calidad y viabilidad de estos procedimientos.

Por lo tanto, la importancia de crear un protocolo con tecnología plasma pen, y factores de crecimiento, que cuente con sustento científico, es esencial para la obtención de lineamientos que permitan identificar el uso adecuado de la tecnología antes descrita, la técnica a utilizar, las indicaciones y contra- indicaciones del procedimiento y las recomendaciones post tratamiento, para maximizar los resultados del tratamiento y garantizar la seguridad del paciente.

1.3 Alcance

El presente proyecto tiene como objetivo desarrollar un protocolo para rinomodelación no invasiva con Plasma Pen y factores de crecimiento en personas entre 30 a 55 años en Quito, en el año 2025. El mismo que comenzará con la comparación de fuentes científicas que hablen sobre el plasma pen y los factores de crecimiento, hasta la evaluación de la información obtenida después de la aplicación del protocolo en un grupo de 10 pacientes voluntarios.

El estudio incluirá el establecimiento de criterios estéticos para la selección de los pacientes, así como el reconocimiento de las necesidades anatómicas y fisiológicas de la nariz. De esta forma se podrán establecer los parámetros para la aplicación de plasma pen y factores de crecimiento en la zona a tratar. Y finalizará con las evaluaciones de los resultados a través de evidencia fotográfica del antes y el después de cada paciente, así como con la información levantada en las encuestas de satisfacción. Concluyendo el alcance del proyecto con recomendaciones para la aplicación segura y efectiva del

protocolo.

1.4 Objetivos General y Específicos

1.4.1. *Objetivo General:*

Desarrollar un protocolo para rinomodelación no invasiva con Plasma Pen y factores de crecimiento en personas entre 30 a 55 años en Quito, en el año 2025.

1.4.2. *Objetivos Específicos:*

- Indagar en las bases científicas sobre factores de crecimiento y uso de plasma pen, para su futura combinación en el protocolo de rinomodelación no invasiva.

- Desarrollar y validar un protocolo de rinomodelación no invasiva, documentado con fichas de diagnóstico, registros iconográficos y consentimiento informado y nota de evolución, que sustente el trabajo realizado en personas 30 a 55 años de edad.
- Presentar los resultados y la viabilidad del protocolo propuesto a través de un análisis de los datos obtenidos del antes y después del procedimiento.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1. Marco Teórico

2.1.1 *Definición De Protocolos Combinados*

Los protocolos combinados realizados en la rama de la estética se refieren al uso de dos o más técnicas, ya sea mediante el uso de diferentes aparatologías o principios activos, con el objetivo de potenciar sus efectos terapéuticos sobre la piel, mejorar técnicas, y así, tener mejores resultados. El uso de protocolos combinados busca dar un tratamiento holístico al paciente, haciendo que cada procedimiento se acople a las necesidades de su piel, mediante el estudio de las sinergias entre aparatologías y principios activos. En los últimos años se ha asistido a un cambio de visión del rostro hacia su aspecto tridimensional, subrayando el potencial sinérgico de los diferentes tipos de tratamientos. Se empieza a hablar de unidades estéticas en lugar de estigmas aislados del envejecimiento, como las arrugas (Napoleone M, et al., 2022). Es decir, se pone énfasis en tratar al paciente como un todo. Combinar dos o más protocolos que actúen en los diferentes niveles de tejidos de la piel ayudando a obtener una estimulación conjunta, trabajando entre: Epidermis, Dermis, Tejido Subcutáneo Graso, Sistema Músculoaponeurótico Superficial (SMAS) y Músculo, dependiendo la necesidad del paciente estético. Con el fin de integrar la estimulación, en varias estructuras, que estén relacionadas con los objetivos planteados en cada protocolo.

2.1.2 *Enfoque De Los Protocolos Combinados Hacia La Armonización Facial*

La armonización facial se logra a través de un conjunto de procedimientos estéticos que buscan mejorar la apariencia de una persona sin modificar su anatomía, ni someterla a procedimientos quirúrgicos que impliquen anestesia, y múltiples días de incapacidad laboral y social.

Ésta es una nueva tendencia que, ha ido tomando fuerza con el nuevo estándar de belleza, en donde se busca resaltar los rasgos propios de cada persona, en vez de cambiarlos, como durante años se ha observado, cambios agresivos e invasivos, que en muchos casos han mermado en el propio sentir del paciente. Sin embargo, en la actualidad, lo que se busca es dar equilibrio al rostro, resaltando la belleza individual, se busca dar un aspecto rejuvenecido, bello y estético, logrando que los individuos se sientan mejor consigo mismos.

2.1.3 *Fundamentos Científicos*

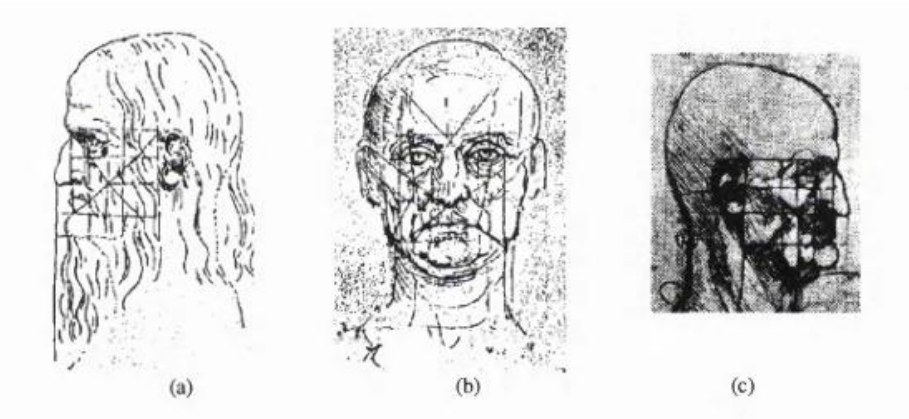
De acuerdo con Fanelli J.C. la belleza ha venido siendo un tema de estudio desde hace siglos atrás, con ejemplos como Leonardo Da Vinci y su "Tratado sobre pintura" (Richter 1970, § 315), donde el estudio de las proporciones del cuerpo humano, la importancia del aspecto del rostro, y las dimensiones que debe poseer por segmentos; así como también, los diferentes perfiles, van creando una estética que hace a cada persona única, dando a entender la importancia de la armonización facial.

Hoy en día podemos ver aplicados estos conceptos alrededor de todo el mundo. Sin embargo, cabe recalcar que la belleza es tanto subjetiva como objetiva y va a depender de varios factores. Para Rubenstein et al., de hecho, el prototipo facial común para cada población tiene directa relación con la belleza percibida por los demás individuos. Y las personas que se asemejan más a dicha proporción son percibidos como más bellos (2020). Esto quiere decir que el concepto de belleza se encuentra estrechamente ligado al entorno social, demográfico, cultural, entre otros. Lo que a un grupo puede parecer bello a otro quizá no, y viceversa.

A continuación, en la figura 1 se muestran las proporciones del rostro en ilustraciones realizadas por Leonardo Da Vinci:

Figura 1.

Proporciones del rostro humano



Nota. En (a) se puede observar el perfil del artista tomado de un dibujo en Venecia. En (b) un autoretrato del mismo pintor de la Colleción Real de Turin. Y en (c) un dibujo realizado en la Academia de Venecia de Da vinci. Tomado de: (S/f). Ucl.ac.uk. Recuperado el 14 de septiembre de 2025, de https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10103830/1/Analysis_of_planar_curves_A_n.pdf

2.1.4 *Uso De Aparatología Estética Y Factores De Crecimiento Para Rinomodelación*

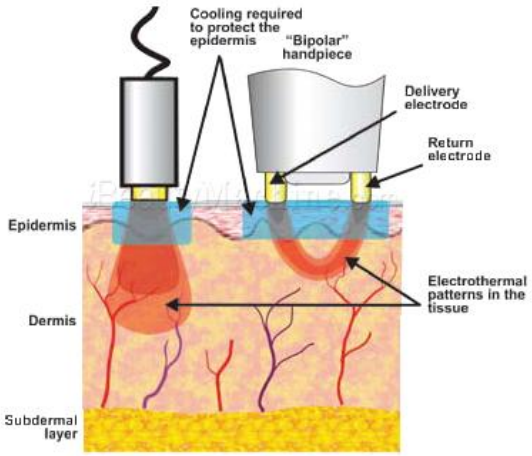
2.1.4.1 Uso De Técnicas No Invasivas Complementarias. Las técnicas no invasivas son las técnicas que ayudan a obtener resultados de rinomodelación sin el uso de agujas profundas ni ningún tipo de cirugía (Barroso Rosa, 2022). El uso de técnicas no invasivas sobre el rostro ha ido ganando popularidad en los últimos años. Tecnologías estéticas como el ultrasonido y la radiofrecuenciamonopolar, Láseres, Plasma Pen, entre otros, se utilizan comúnmente para moldear los tejidos. Estas aparatologías combinadas con bioestimuladores como: factores de crecimiento, entre ellos: Exosomas, PDRN, Plasma Rico en Plaquetas (PRP), principios activos, buscan mejorar la apariencia de la piel, estimular la regeneración celular y reducir imperfecciones (Mendoza Franco, 2021). Existen distintas técnicas, mecanismos de acción e intensidad de los efectos dependiendo de la aparatología que vayan a ser

usados. De igual forma distintos orígenes, estímulos regenerativos y plazos de activación para los factores de crecimiento. En esta sección se profundizará en varios de estos métodos (Ricart & Betancourt, 2022).

2.1.4.2 Radiofrecuencia Monopolar. La radiofrecuencia monopolar, como se muestra en la figura 2, es una técnica en estética no invasiva que hace uso de ondas electromagnéticas, produciendo un calor controlado en las capas profundas de la piel, con esto se logra que la piel se tense y rejuvenezca, además, fomenta la producción de colágeno, ayuda a tratar la flacidez y celulitis (PEFE) y mejora la capa exterior de la piel (García Pumarino Santofimia & Sánchez Olaso, 2008). En la siguiente figura se puede observar el mecanismo de acción de la Radiofrecuencia monopolar:

Figura 2.

Radiofrecuencia monopolar

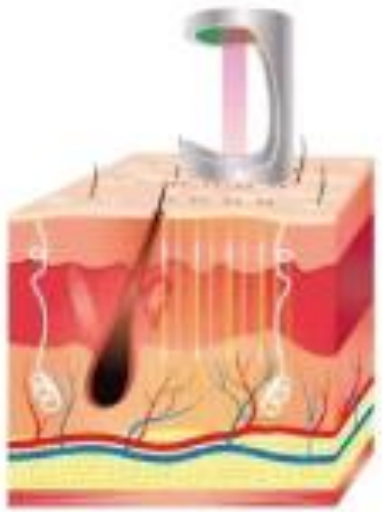


Nota. Mecanismo de acción de la radiofrecuencia monopolar sobre la piel. Tomado de: ¿Cómo funciona la Radiofrecuencia Monopolar - Bipolar - Multipolar? (s/f). Cosbell sl.es. Tomado el 17 de septiembre de 2025, de https://www.cosbell-sl.es/secciones/revista/articulos/articulo_tecnico_radiofrecuencia_monopolar_bipolar_multipolar.asp

2.1.4.3 Láser CO2 Fraccionado. El láser CO2 fraccional es una tecnología no invasiva que emplea una cierta longitud de onda infrarroja (10,600 nanómetros) la cual es absorbida comúnmente por el cromóforo agua, creando micro cánulas que ingresan hasta la dermis, regenerando la piel y tratando imperfecciones. De igual forma se puede observar el mecanismo de acción del láser en la piel en la figura 3. El CO2 crea zonas de daño térmico muy precisas, lo que ayuda a dejar el tejido circundante intacto. También su efecto ablativo sobre la capa más superficial de la piel, mejora condiciones como poros dilatados, manchas y cicatrices (Gutiérrez de la Peña, 1994), como se puede observar a continuación:

Figura 3.

Láser CO2

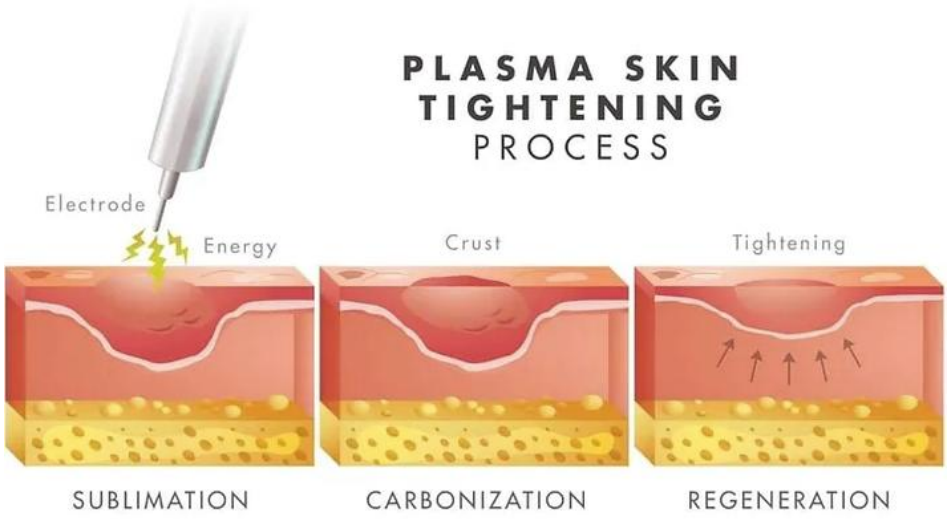


Nota. Efecto del láser CO2 sobre la piel. Tomado de: Fractional CO2 laser resurfacing - acne scar treatment & skin rejuvenation. (s/f). The Aesthetic Studio Singapore Clinic & Surgery. Recuperado el 17 de septiembre de 2025, de https://www.aestheticstudio.com.sg/fractional-co2-laser-resurfacing-treatment

2.1.4.4 Plasma Pen. El Plasma Pen es una técnica estética no quirúrgica, no invasiva, que utiliza descargas de plasma, es decir: ionización del aire entre el dispositivo y la piel, para crear microlesiones controladas y superficiales que estimulan la regeneración natural de colágeno y elastina, creando tensión en la piel y reduciendo arrugas (Friedman, 2020). A continuación, en la figura 4, se muestra el modo de acción del plasma pen en la piel:

Figura 4.

Plasma Pen



Nota. Efecto fisiológico del plasma pen sobre la piel. Primero el electrodo produce energía de plasma generando sublimación. Después se realiza la microlesión contralada en la parte de carbonización. Y finalmente la piel empieza su proceso de cicatrización, dando como resultado una piel más firme y tersa. Tomado de: Plasma Pen. (2023, agosto 12). Banker Skin Smile; Banker Skin And Smile Clinic. https://bankerskinsmile.com/plasma-pen/

2.1.5. *Uso de Principios Activos*

2.1.5.1. Definición. Los Principios Activos son componentes bioquímicos que son clave en la cosmética, realizando acciones específicas para las que son diseñados

entre las que se destacan hidratar, regenerar, nutrir, desinflamar, etc. Y logran causar un efecto terapéutico en la célula diana. Son ideales para tratar el acné, reducir manchas y arrugas y exfoliar la piel. Los principios activos pueden provenir de distintas fuentes tanto naturales, vegetales y animales, como artificiales entre las que se destacan plantas, vitaminas y minerales, péptidos y ácidos (Esneca Business School, 2024).

2.1.5.2. Tipos.

2.1.5.2.1. Regenerantes. Los principios activos regenerantes están diseñados para promover la renovación y reparación de los tejidos cutáneos, estimular la producción de colágeno y elastina, y favorecer la regeneración celular. Entre estos se incluyen el ácido hialurónico, que hidrata y rellena la piel, y la vitamina C, que estimula la producción de colágeno y protege contra el daño celular y los radicales libres, entre otros (Relvas et al., 2021).

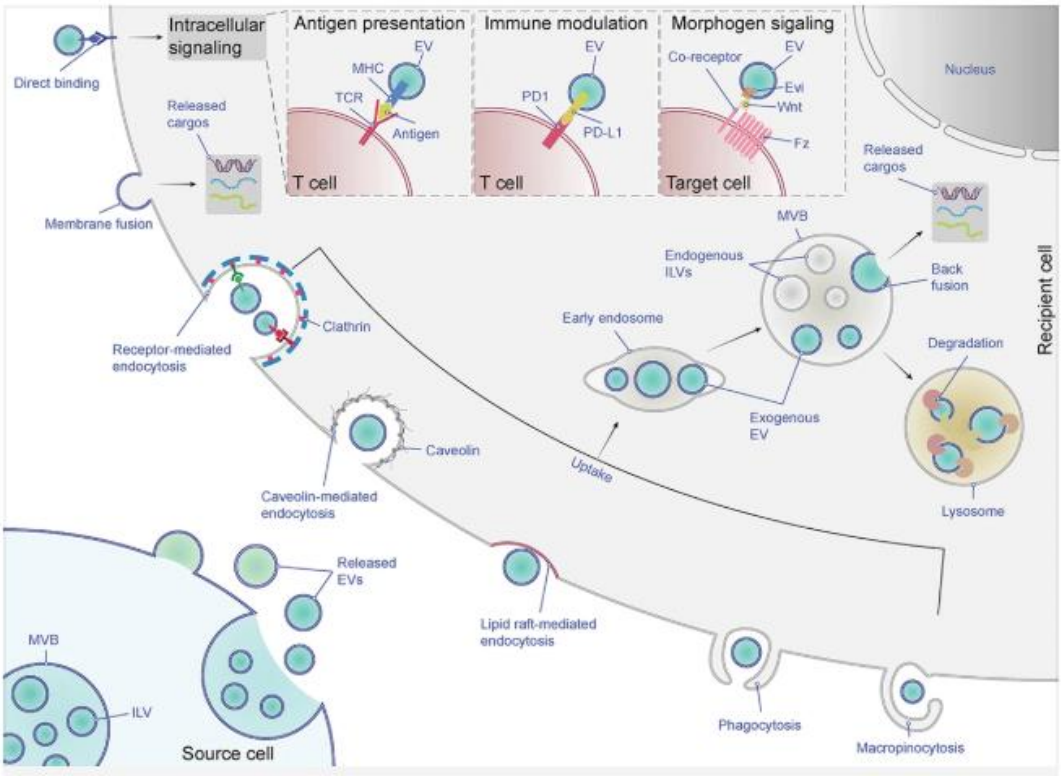
2.1.5.2.2. Factores De Crecimiento. Los factores de crecimiento son proteínas o moléculas bioactivas, que forman parte de la comunicación intracelular. Sin embargo, también pueden obtenerse de la propia naturaleza, ya que pueden ser de origen vegetal, marino, animal, y autólogo. Actúan haciendo que las células se multipliquen, produzcan colágeno y elastina y se regeneren. Se usan para fomentar la cicatrización, regeneración tisular y vascularización (Darias Domínguez, 2021).

2.1.5.2.3. Exosomas. Los exosomas son diminutas vesículas que las células secretan al entorno extracelular, desempeñando un papel crucial en la comunicación celular. Estas estructuras transportan lípidos, proteínas y material genético, lo que les permite influir en el comportamiento y la función de otras células. En el ámbito de la medicina estética, se emplean para revitalizar la piel, mejorar su apariencia y acelerar el proceso de recuperación tras procedimientos estéticos realizados, gracias a su capacidad para

promover la regeneración celular y reducir la inflamación (Martínez-Carpio, 2023). A continuación, se puede observar en la figura 5 cómo los exosomas llevan estos mensajes de señalización a las células de la piel:

Figura 5.

Exosomas



Nota. Captación y destino de las vesículas extracelulares (EVs). Las EVs pueden activar señales intracelulares en las células receptoras mediante interacciones ligando-receptor, como en la presentación de antígenos o modulación inmune.

Además, pueden transferir su carga a las células receptoras al ser internalizadas, por procesos como fusión de membranas o endocitosis mediada por receptores. Tras la fusión de las EVs con la membrana plasmática, su contenido se libera en el citoplasma de la célula receptora. Las EVs endocitadas pueden llegar a cuerpos multivesiculares (MVBs) y ser degradadas o secretadas con ILVs (vesículas intraluminales) endógenas. También pueden

fusionarse con la membrana de los MVBs y liberar su carga al citoplasma, aunque este proceso no está completamente comprendido. Tomado de Teng et al (2020).

2.1.6. *Indicaciones Y Contraindicaciones De Protocolos Combinados.*

Los protocolos combinados en medicina estética consisten en usar varias técnicas al mismo tiempo para mejorar el aspecto de la piel y la armonía facial. Por ejemplo, se pueden combinar rellenos de ácido hialurónico con toxina botulínica o factores de crecimiento para reducir arrugas, mejorar la firmeza y recuperar volumen en el rostro (Relvas et al., 2021). Este enfoque permite obtener resultados más naturales y duraderos que si se aplicara cada tratamiento por separado.

Sin embargo, no todas las personas pueden recibir estos tratamientos. Están contraindicados en mujeres embarazadas o en periodo de lactancia, en personas con alergias a alguno de los ingredientes en los productos, con infecciones activas en la zona a tratar, como herpes, acné activo, o con problemas de coagulación (Darias Domínguez, 2021). Por eso, antes de aplicar un protocolo combinado, es fundamental realizar una evaluación estética completa y diseñar un tratamiento de acorde a las necesidades y características de cada paciente para garantizar su integridad, seguridad y eficacia.

En cuanto a las indicaciones para la aplicación de un protocolo combinado, debemos tener en cuenta la sinergia que las diferentes técnicas puedan o no puedan tener, para ello es importante estudiar a profundidad cómo actúa cada aparatología, principio activo, etc., sobre la piel. Conocer el tejido target es fundamental para saber que técnicas aplicar y cómo van a desencadenar una cascada de respuestas inflamatorias, inmunitarias y regenerantes sobre el tejido cutáneo.

2.1.7. *Protocolo De Rinomodelación No Invasiva Con Plasma Pen Y Factores De Crecimiento*

La rinomodelación no invasiva busca ser una alternativa para mejorar la apariencia de las personas a través de técnicas complementarias, que permitan obtener una armonización facial, sin necesidad de utilizar métodos que impliquen atravesar más allá de la epidermis, evitando riesgos como compromiso vascular e infecciones, siendo estos de los problemas más graves encontrados al momento de realizar procedimientos invasivos, con agujas o cánulas. Es por estas razones que en este apartado se explorará el uso de la técnica de plasma pen asociado con Factores de crecimiento, para generar una rinomodelación no invasiva a través del tensado en la piel, sumado al efecto regenerante de los factores de crecimiento.

2.1.8. *Tipos De Rinomodelación*

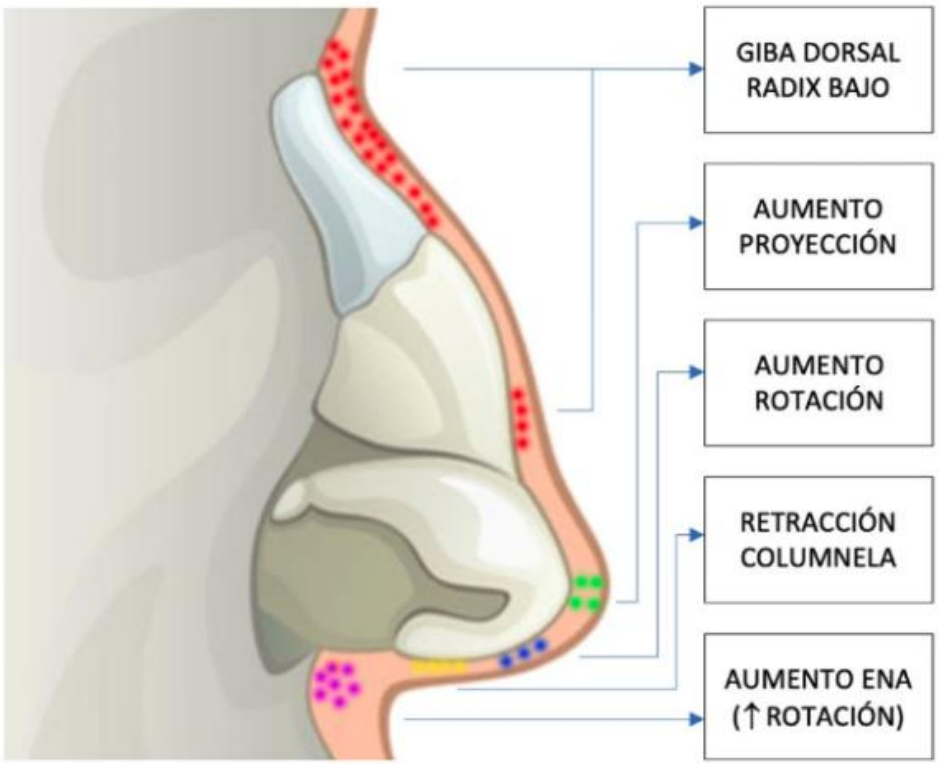
En la actualidad existen varias técnicas de rinomodelación, entre ellas se encuentran: con infiltración de rellenos dérmicos, uso de hilos tensores, o Botox. Adicionalmente, se puede lograr una rinomodelación con aparatología estética, en cuyo caso el efecto buscado sería el de mejorar la apariencia de la piel de la nariz. Por lo que la rinomodelación consideraría dividir en: Rinomodelación Invasiva y Rinomodelación no Invasiva.

2.1.8.1. Rinomodelación Invasiva. Se refiere a la aplicación de ciertas sustancias inyectables, y en la actualidad se puede realizar en 3 planos de inyección: subcutáneo, sub-SMAS y supraperióstico o suprapericóndrico. entre los rellenos más utilizados están: ácido hialurónico [AH] (67,5%), hidroxiapatita cálcica [HC] (10%), polimetilmetacrilato [PMMC] (7,5%), injerto graso autólogo (5%), silicona [SL] (5%), poliacrilamida [PLC] (2,5%), y colágeno porcino (2,5%) (Ríos González, S., et al., 2021), el último con un mayor grado de probabilidad de desencadenar una reacción alérgica. Además de los inyectables se pueden aplicar otras técnicas que no son de relleno como Hilos Tensores, Toxina Botulínica o la combinación del Ácido Hialurónico (AH) con fibroblastos. Es importante tener en cuenta que en el estudio: *Rinomodelación con rellenos inyectables. Revisión sistemática de evidencias,*

resultados y complicaciones, se evidenció que entre seis mil participantes aproximadamente, más del 24% se realizó retoques de los procedimientos. Además, hubo un porcentaje bajo, pero importante, de efectos adversos como la obstrucción de vasos sanguíneos, encapsulamiento, eritema, edema, entre otros, llegando a tener consecuencias graves como la necrosis dérmica o incluso pérdida de la visión. En la siguiente figura 6 se pueden observar los puntos de infiltración, para dar soporte a la nariz:

Figura 6.

Infiltración nasal



Nota. Localización de los puntos para realizar infiltraciones y cómo van cambiando la forma de la nariz. Tomado de: Ríos González, S., & González Rodríguez, E. (2021). Rinomodelación con rellenos inyectables. Revisión sistemática de evidencias, resultados y complicaciones. Medicina Estética. Revista Científica de la Sociedad Española de Medicina Estética (SEME), 67(67), 7–15. https://doi.org/10.48158/medicinaestetica.067.01

2.1.8.2. Rinomodelación No Invasiva. La rinomodelación no invasiva se refiere al uso de técnicas electro estéticas que producen un efecto tensor y modelador en la piel. Estas técnicas no requieren que se atraviesen las capas de la dermis, no se utilizan inyectables, hilos tensores, u otros métodos invasivos. Su forma de uso es sobre la primera capa de la piel, produciendo estímulos que aumenten la producción de colágeno y elastina, mediante impulsos desencadenantes de la respuesta inmunitaria.

2.1.8.3. Beneficios De La Rinomodelación No Invasiva. Como se mencionó anteriormente, entre los principales beneficios se encuentra que no se comprometen tejidos profundos, como: vasos sanguíneos, nervios, entre otros. Tampoco se generan encapsulamientos y existe un bajo riesgo de generar lesiones hequimóticas.

Uno de los mayores beneficios de la rinomodelación no invasiva es que su tiempo de recuperación es relativamente corto, entre 5 a 7 días, dependiendo de la técnica, y aparatología implementada, y por supuesto de la respuesta cicatricial de cada persona. Adicionalmente, no conlleva mayores contraindicaciones, y se puede continuar con las actividades cotidianas con normalidad, siempre y cuando se sigan los cuidados recomendados por el especialista.

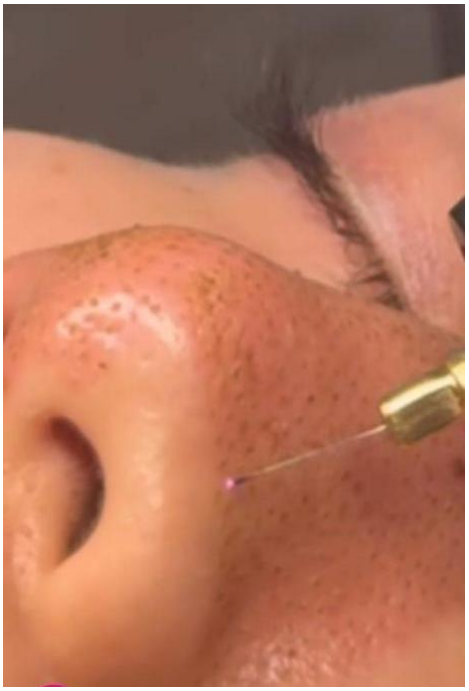
2.1.9. *Técnicas Estéticas De Rinomodelación No Invasiva*

2.1.9.1. Plasma Pen. El plasma pen, como ya se mencionó antes, crea el 4to estado de la materia al momento de entrar en contacto con el oxígeno y con la piel, generando una retracción del tejido cutáneo, y creando una micro lesión controlada y un estímulo para que haya regeneración en el área tratada. Existen varias técnicas que podríamos realizar en el área de la nariz, sin embargo, la que se va a tratar en el presente trabajo es Plasma Skin Tightening, el cual puede ser utilizado para varios objetivos cómo: adelgazar el puente de la nariz, mejorar la tensión de la piel, estimular a los fibroblastos para que generen Colágeno y elastina, mejorar la

apariencia de poros dilatados, entre otros. En la figura 7 se puede observar la aplicación de la técnica.

Figura 7.

Plasma Skin Tightening



Nota. Aplicación de la técnica Plasma Skin Tightening. Tomado de (N.d.). Instagram.com. Retrieved November 28, 2025, from https://www.instagram.com/fibroplasmabeauty/

2.1.9.2. Láser CO2 Fraccionado. Este es un procedimiento controlado, en el que ya se maneja un área determinada por el equipo, por lo general de forma cuadrada, rectangular o circular, genera de igual forma micro lesiones controladas y uniformes, sin embargo su forma hace que sea difícil de manejar en ciertas zonas del rostro como la nariz, alrededor de los ojos y los párpados, además que se necesita de protección especial para este tratamiento, ya que es una onda de luz emitida por radiación, por lo que al acercarnos a las comisuras de la nariz o a los surcos lagrimales se deberían extremar los cuidados durante y después del tratamiento.

2.1.9.3. Aplicación Estéticas Del Plasma Pen En La Región Nasal. La aplicación estética del Plasma Pen en la región nasal, será a través de la técnica Plasma Skin Tightening, cuyo objetivo es crear micro costras en la zona a tratar para que se genere una retracción del tejido cutáneo mediante el proceso de cicatrización y regeneración propio de la piel. Primero se procede a delimitar el área de la nariz en dónde se va a trabajar, siguiendo las líneas de Langer, esto con el objetivo de aprovechar la fuerza natural de la dirección de la piel donde existe mayor tensión anatómica, para que la retracción causada por la aparatología tenga los mejores resultados en cuanto a cicatrización.

La zona se encontrará delimitada por las siguientes fronteras anatómicas:

- Surco Infraorbitario> esta línea de bajo de los ojos donde comienzan las ojeras ayuda a delimitar la zona lateral de la nariz
- Nacio: Se encuentra en el nacimiento de las cejas, y desde ahí empieza a formarse la nariz.
- Subnasal: Es la zona entre la nariz y el labio superior.

Estos límites permiten tener clara la zona de tratamiento y sirven de guía para marcar las líneas de Langer.

2.1.9.4. Beneficios De Los Factores de Crecimiento. Entre los Factores de Crecimiento que mencionamos anteriormente están los exosomas y el PDRN. Estas dos biomoléculas se benefician entre sí, creando una sinergia en su formulación, son ideales para tratar los signos del envejecimiento y foto envejecimiento, como la aparición de máculas, arrugas, Cicatrices, Pérdida de Elasticidad, etc. Mientras los Exosomas actúan como mensajeros que activan procesos celulares clave, el PDRN se

convierte en el material de construcción para regenerar la piel desde dentro (Bulla, M. H. (2025).

2.1.9.5. La Nariz Y Sus Inesteticismos. La nariz es la estructura más prominente del rostro y juega un papel fundamental en la estética y la percepción de la belleza en las personas. Además, es una estructura que está en constante crecimiento durante toda la vida y algunas veces es afectada por factores hormonales, como el embarazo en las mujeres. Adicionalmente, al ser una estructura tridimensional, se encuentra más expuesta a la luz solar, y generalmente presenta poros dilatados, piel gruesa, y oleosa. A continuación, se hablará más a detalle sobre las características de la nariz.

2.1.10. Cambios Fisiológicos En La Nariz. Las afecciones comunes que afectan la función nasal pueden causar cambios significativos en la anatomía y fisiología de la nariz, impactando de forma negativa en la calidad de la respiración y el sentido del olfato.

La nariz está sostenida por un marco cartilaginoso óseo subyacente. La parte superior de la nariz está sostenida por hueso mientras que la parte inferior cerca de las fosas nasales está sostenida por cartílago. Con el tiempo, la gravedad y el proceso de envejecimiento la piel de esta área se ve afectada, y el cartílago de la nariz empieza verse caído y deja de soportar el peso de la piel gruesa y oleosa, dando un aspecto más grande a la nariz. Además, el hueso comer se acorta por retracción del maxilar, esto sumado al debilitamiento de los cartílagos de la nariz dan como resultado la ptosis de la punta nasal (Colón, G. M., 2022).

La piel de la nariz presenta adelgazamiento por pérdida de la Matriz Extra-Celular (MEC) pero con una producción sebácea alterada que hace que se vuelva más oleosa,

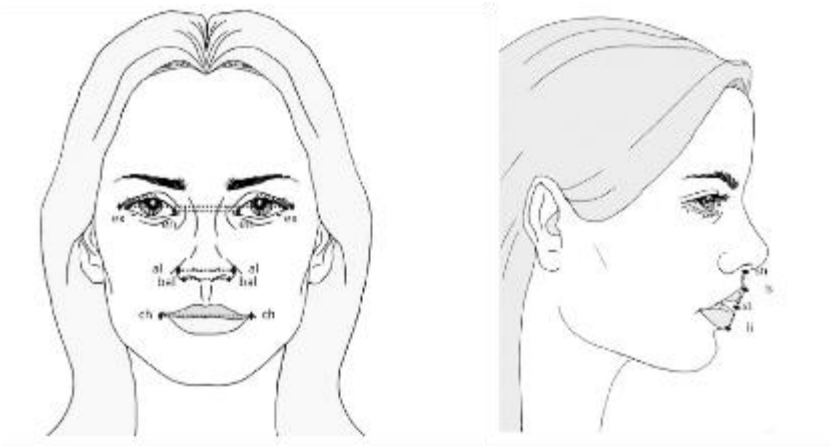
adquiera poros dilatados, volviendo a la piel más pesada y vascularizada (Colón, G. M., 2022)

2.1.10.1. Importancia Estética y Funcional De La Nariz En La Armonización Facial.

La nariz es uno de los elementos centrales en la percepción estética del rostro, debido a su posición constituye el eje medio facial. Su forma, tamaño y proporciones determinan en gran medida la armonía facial, ya que establece un balance visual con otras estructuras como los ojos, los pómulos, los labios y el mentón. Una nariz desproporcionada o con irregularidades genera desequilibrio, mientras que una nariz armoniosa contribuye a la belleza y simetría del rostro. Desde el punto de vista funcional, la nariz cumple roles vitales como la respiración, el sentido del olfato, la humidificación y filtración del aire, y la modulación de la voz. Estos aspectos refuerzan la importancia de que cualquier intervención estética mantenga un respeto absoluto por su integridad anatómica y funcional. Por lo tanto, se deben aplicar técnicas que valoren a la nariz y su relación con las estructuras circundantes, las proporciones de los tercios faciales, y como poder acercarse a la proporción del área adecuada, para obtener una armonía facial. A continuación, en la figura 8**,** se muestran los puntos y las distancias para tener en cuenta cuando se habla de armonización facial.

Figura 8.

Ubicación espacial de los puntos antropométricos



Nota. Las distancias entre cada punto son referentes para realizar una armonización facial, y se pueden modificar de acuerdo con el paciente estético y los factores externos que lo rodean, como: cultura, religión, entre otros. Tomado de:(S/f-b). Scielo.cl. Tomado el 14 de septiembre de 2025, de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022013000100025

2.1.11. *Tipos de Nariz*

2.1.11.1. Giba Nasal. La morfología nasal presenta una gran diversidad, determinada tanto por factores genéticos como por procesos de envejecimiento y condiciones ambientales. Entre las alteraciones estéticas más frecuentes que llevan a los pacientes a buscar tratamientos de armonización facial, destacan la giba nasal. que, corresponde a una prominencia ósea o cartilaginosa localizada en el dorso de la nariz. Su aparición puede deberse a factores hereditarios o al crecimiento desproporcionado del cartílago septal. Este rasgo confiere un perfil poco armónico y genera la percepción de dureza en las facciones.

2.1.11.2. Dorso Caído. Se caracteriza por la caída del dorso nasal, especialmente en la porción media e inferior, lo que ocasiona un perfil cóncavo y una apariencia de

nariz hundida. Puede ser congénito o producto de traumatismos y, con frecuencia, se asocia a la ptosis de la punta nasal por envejecimiento.

2.1.11.3. Ancho Excesivo. La nariz ancha se manifiesta principalmente en la base alar y en el dorso. Esta característica produce desequilibrio en la proporción del tercio medio facial, generando la percepción de un rostro más pesado y poco definido.

2.1.11.4. Nariz Bulbosa. Se presenta como una punta nasal redondeada, con cartílagos alares hipertróficos o engrosados, y piel de mayor grosor y oleosidad. Este tipo de nariz suele generar una apariencia menos refinada y con pérdida de definición estética en la punta

2.1.11.5. Características De La Nariz Bulbosa. La nariz bulbosa se caracteriza por la presencia de una punta nasal redondeada, con cartílagos alares hipertrofiados y una piel más gruesa, oleosa y con poros dilatados. Este tipo de morfología afecta la definición y armonía facial, generando un aspecto menos estilizado. Además de los factores genéticos, la nariz bulbosa suele acentuarse con el paso del tiempo debido a los procesos de envejecimiento cutáneo, la pérdida de colágeno y elastina, la alteración en la producción sebácea y la exposición prolongada al sol.

2.1.11.6. Factores Endógenos Y Exógenos. Para El Desarrollo De Nariz Bulbosa. Dentro de los factores endógenos destacan la predisposición hereditaria, la estructura anatómica de los cartílagos alares y los cambios fisiológicos asociados al envejecimiento, como la ptosis de la punta nasal. A nivel exógeno, la exposición a la radiación ultravioleta, el tabaquismo, el alcohol y otros hábitos poco saludables generan daño en la matriz extracelular, engrosamiento dérmico y mayor vascularización de la piel, potenciando el aspecto bulboso.

2.1.12. *Opciones Estéticas No Invasivas: Plasma Pen y Factores de Crecimiento*

En la actualidad, las técnicas mínimamente invasivas han ganado relevancia como alternativas efectivas para la nariz bulbosa. El Plasma Pen permite realizar un skin tightening localizado en la piel de la punta nasal, respetando las líneas de Langer y generando contracción dérmica que mejora la definición del contorno. Este procedimiento contribuye a reducir la flacidez y el grosor de la piel, afinando visualmente la punta nasal sin comprometer su funcionalidad.

Complementariamente, los Factores de Crecimiento, en especial los exosomas y el PDRN, potencian el resultado al estimular la regeneración celular, mejorar la calidad cutánea, equilibrar la producción sebácea y favorecer la síntesis de colágeno y elastina.

Marco Conceptual

2.2.1 ***Arrugas:*** "Pliegues o líneas en la piel que aparecen con la edad o por contracciones repetidas de los músculos faciales, y que pueden ser dinámicas o estáticas" (Relvas et al., 2021, p. 26).

2.2.2 ***Colágeno:*** "Proteína estructural que proporciona soporte y elasticidad a la piel, cuyo nivel disminuye con la edad, contribuyendo a la formación de arrugas y flacidez" (Relvas et al., 2021, p. 28).

2.2.3 ***Elastina:*** "Proteína que permite a los tejidos recuperarse de estiramientos y contracciones, esencial para la elasticidad de la piel" (Relvas et al., 2021, p. 28).

2.2.4 ***Exosomas:*** "Vesículas extracelulares secretadas por las células que transportan proteínas, lípidos y material genético; en estética se utilizan para estimular la regeneración y reparación celular" (Martínez-Carpio, 2023, sección "Exosomas en medicina estética").

2.2.5 ***Fibroblastos:*** “Células responsables de la producción de colágeno y otras fibras en la dermis, fundamentales para la regeneración y reparación de la piel” (Darias Domínguez, 2021, p. 1411).

2.2.6 ***Flacidez facial:*** “Pérdida de firmeza y tonicidad de la piel debido al envejecimiento, reducción de colágeno y cambios en la estructura de soporte de la piel” (Relvas et al., 2021, p. 28).

2.2.7 ***Plasma Pen****:* “Dispositivo que utiliza energía de plasma para tratar la piel de manera no invasiva, estimulando la regeneración celular y la producción de colágeno” (Ximena Ríos Clinic, 2024, apartado “Qué es Plasma Pen”).

2.2.8 ***Principios activos:*** “Componentes bioquímicos que tienen propiedades específicas para tratar, mejorar o proteger la piel, el cabello o las uñas” (Esneca Business School, 2024, sección “Principios activos”).

2.2.9 ***Rinomodelación:*** “Tratamiento estético no quirúrgico que permite corregir y mejorar la forma de la nariz mediante la infiltración de sustancias reabsorbibles, principalmente ácido hialurónico, sin necesidad de cirugía” (Tekderma, 2024, sección “Qué es la rinomodelación”).

Marco Legal

En Ecuador, el ejercicio de los tratamientos estéticos está regulado por diversas normas que establecen quiénes pueden realizar procedimientos, qué requisitos deben cumplir los establecimientos y cuáles son los derechos de los pacientes. Este marco legal busca garantizar la seguridad y protección de las personas que acceden a estos servicios (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

De acuerdo con la Ley Orgánica de Salud, el ejercicio de profesiones vinculadas a la salud requiere título habilitante y registro en la Autoridad Sanitaria Nacional. Esto implica que los procedimientos invasivos, incluso cuando no son quirúrgicos, deben ser realizados exclusivamente por profesionales de la salud, como médicos, mientras que los técnicos en estética solo pueden ejecutar tratamientos no invasivos (Ley Orgánica de Salud, 2006, art. 6).

La misma ley dispone que todos los establecimientos que presten servicios relacionados con la salud deben contar con permiso de funcionamiento otorgado por el Ministerio de Salud Pública, lo cual aplica también a centros de estética y belleza (Ley Orgánica de Salud, 2006, art. 130).

En cuanto al reconocimiento académico, la Ley Orgánica de Educación Superior establece que los títulos de tercer nivel técnico o tecnológico son reconocidos por el Estado y habilitan a ejercer profesionalmente en el ámbito de la formación recibida, siempre que estén registrados en la SENESCYT (Ley Orgánica de Educación Superior, 2010, art. 94).

Los técnicos y tecnólogos en estética pueden realizar procedimientos no invasivos que no comprometan la integridad corporal ni impliquen el uso de medicamentos. Esto incluye tratamientos como limpiezas faciales, masajes, aparatología superficial o peelings leves, siempre que no atraviesen la barrera de la piel ni empleen sustancias farmacológicas (Ministerio de Salud Pública, 2020).

Por otro lado, la Constitución reconoce el derecho de todas las personas a recibir servicios de salud de calidad, con consentimiento informado y respeto a la dignidad. Esto obliga a que los técnicos informen al paciente sobre el procedimiento, beneficios, riesgos y alternativas antes de su aplicación (Constitución de la República del Ecuador, 2008, arts. 32 y 362; Ley Orgánica de Salud, 2006, art. 7).

Finalmente**,** la responsabilidad de los profesionales está regulada por la Ley Orgánica de Salud y el Código Orgánico Integral Penal. Los daños ocasionados por negligencia, imprudencia o impericia pueden generar responsabilidad administrativa, civil o incluso penal para el técnico o establecimiento (Ley Orgánica de Salud, 2006, art. 171; Código Orgánico Integral Penal, 2014, art. 146).

CAPÍTULO III.
MARCO METODOLÓGICO

Tipo de Investigación

3.1.1. *Investigación Descriptiva*

En un estudio aplicado por W. Cao et al. (2022) sobre educación en cuidados al final de la vida, la investigación descriptiva cualitativa se define implícitamente como aquella que describe percepciones, experiencias o prácticas actuales sin pretender explicarlas causalmente. La Investigación descriptiva como su nombre lo dice, es aquella que se encarga de describir características o comportamientos de un fenómeno. El presente trabajo utiliza este tipo de investigación para anotar los cambios que se pueden observar después de la aplicación del protocolo de rinomodelación no invasiva con plasma pen y factores de crecimiento, a nivel morfológico, así como en la piel de la zona de la nariz tratada. Con lo que se documentará los cambios en tamaño de poros, textura, tonicidad, arrugas profundas y superficiales, tono, y satisfacción de los pacientes.

3.1.2. ***Investigación Aplicada.*** La investigación aplicada, también conocida como práctica o empírica, permite aplicar los conocimientos adquiridos para estudiar sus consecuencias prácticas en casos reales. En un contexto educativo y de formación, los autores John Jairo

Castro Maldonado, Leidy Katherine Gómez Macho y Esperanza Camargo Casallas (2023) definen la investigación aplicada como una actividad orientada a "fortalecer competencias demandadas por la sociedad del conocimiento", mediante la aplicación práctica y contextual de teorías, métodos y conocimientos científicos. Por lo que en este trabajo se va a abordar este tipo de investigación con el fin de desarrollar, aplicar y validar un protocolo para rinomodelación no invasiva con uso de plasma pen y factores de crecimiento. Cuyo objetivo es medir cuan viable, seguro y eficaz es la técnica como una solución complementaria en procedimientos de armonización facial.

3.1.2 Según La Manipulación De Variable

3.1.2.1. Investigación Cuasiexperimental. Según Blake H. Heller & Carly D. Robinson (2024), la investigación cuasiexperimental "es una piedra angular de las ciencias sociales aplicadas, proporcionado respuestas críticas a preguntas causales cuando un experimento aleatorizado no es posible". Este tipo de investigación es de forma experimental en donde no hay una selección aleatoria dentro de un grupo de personas. Sino que se la realiza de forma deliberada en un grupo de estudio. En este caso se aplicará el protocolo en 10 pacientes con edades entre 30 y 55 años, observando los cambios de antes y después del procedimiento, con mediciones estandarizadas. Permitiendo observar la relación causa-efecto y medir la eficacia del protocolo, sin participación de un grupo control.

Tipo de Enfoque

3.2.1 *Cualitativo*

Para Patricia Leavy (2022), la investigación cualitativa es un método que "explora y describe significados, percepciones y experiencias vividas, en su entorno natural, para generar comprensión holística". El enfoque cualitativo, es un análisis subjetivo sobre el mismo, se basa en la percepción y experiencia de los pacientes, para este apartado se toman en cuantas variables como:

– Encuestas: Se preguntará a los pacientes su nivel de satisfacción con el procedimiento y el nivel de mejoría estética que sienten.

– Testimonios: Se analizarán las sensaciones antes, durante y después del procedimiento.

3.2.2 *Cuantitativo*

Según John W. Creswell & J. David Creswell (2023), este enfoque implica "recolectar datos numéricos para probar hipótesis mediante análisis estadísticos, con el fin de explicar fenómenos objetivos y generalizables". El enfoque cuantitativo en cambio es medible, objetivo y verificable, con datos que puedan ser comparados, como los que se detallan a continuación:

– Muestra: El número de pacientes sometidos al procedimiento.

– Medición de ángulo: Se medirán las proporciones nasales antes y después del procedimiento mostrando así la efectividad de este.

– Escala de dolor: Se preguntará a los pacientes sobre su nivel de incomodidad en el procedimiento.

– Fichas de seguimiento: En las que se podrán evidenciar subjetivamente los cambios durante las diferentes sesiones.

– Registro fotográfico: Pre, Mid, Post

– Tiempo de recuperación: Se mantendrá en observación y tratamiento a los pacientes con fi de evaluar el progreso y observar su nivel de recuperación en el tiempo.

– Satisfacción: Se encuestará y evaluará el nivel de satisfacción de los pacientes una vez concluido el procedimiento.

Herramientas metodológicas

3.3.1 *Ensayo No Controlado*

Yao et al. (2025) subrayan que estos ensayos permiten evaluar de forma acelerada tratamientos en enfermedades graves o raras, requiriendo menor tamaño muestral y plazos más

cortos que los ensayos aleatorizados tradicionales. El presente estudio se desarrollará a través de un ensayo no controlado, permitiendo la aplicación del protocolo en un grupo único de participantes**.** Esta herramienta es de gran utilidad al momento de desarrollar procedimientos estéticos, ya que permiten observar los cambios cutáneos, y la satisfacción de los pacientes, sin intervención de un grupo control.

Técnicas

3.4.1 *Fichas*

3.4.1.1 Ficha Estética. De acuerdo con Quercus Medical Solutions, La ficha de cliente es un documento en el que se recopilan datos relevantes sobre la persona que solicita el tratamiento estético. Esta ficha debe incluir información (...) datos médicos (…) historial estético (…) y cualquier otra información relevante que pueda afectar al tratamiento o a la salud del cliente. La ficha de cliente es un documento confidencial que debe ser cumplimentado por el cliente y guardado en un lugar seguro. Las fichas estéticas tienen toda la información relevante inicial del paciente, aquí se registra los datos de filiación, motivo de consulta, antecedentes personales y familiares, hábitos y estilos de vida, examen físico, entre otros. Tal y como se muestra en la figura 9, donde se evidencia la ficha creada para propósitos de este estudio.

Figura 9

Ficha Estética

TECNOLÓGICO SAN ANTONIO Tesa

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Objetivo:

Aplicar una valoración integral, sistemática y detallada de la región nasal, previamente evaluando sus características morfológicas y estéticas mediante escalas clínicas validadas, con la finalidad de seleccionar y aplicar de forma segura el protocolo de rinomodelación no invasiva con plasma pen y factores de crecimiento, utilizando productos acordes a cada necesidad cutánea, estableciendo pautas de mantenimiento domiciliario y recomendando hábitos de vida saludables que favorezcan los resultados y la estabilidad del tratamiento.

Datos personales:

Nombre y apellido: _____
Edad: _____
Profesión: _____
Contacto: _____
Correo Electrónico: _____
Dirección: _____
Género: _____
N° hijos: _____

Anamnesis:

Enfermedad de relevancia o genéticas: _____
Claustrofobia: SI __NO__
Alergias: SI__NO__cuáles: _____
Toma medicamentos: _____
Problemas hormonales: SI__NO__cuáles: _____
Padre o madre tienen enfermedades genéticas de relevancia: SI_NO_
C u a l e s : _____
Embarazo: SI __NO__
Tipo de Cicatrización: _____
Toma medicamentos fotosensibilizantes: _____
Usa anticoagulantes o coticoides sistémicos:: _____
Se ha realizado procedimientos estéticos en los últimos 3 meses:SI __NO__
Cuáles: _____
Exposición al sol: Alta __Media __Baja __
Ingesta de agua: _____
Horas de sueño: _____
Actividad física: SI __NO __Cual: _____
Alimentación: _____
Alcohol: _____
Fuma o fumaba: SI ___NO ___Cada que tiempo: _____
Sustancias psicotrópicas: SI ____NO __Cuales: _____

Productos de uso en casa:

Limpiador: _____
Tónico: _____
Crema día: _____
Crema noche: _____

Serum: _____
Contorno de ojos: _____
FPS: _____
Otro: _____

Tiempo de uso: _____

Biotipo cutáneo:

Normal____Seca____Mixta ____Grasa_____
Dosis mínima eritemal: Bajo (15 a 20') _____Medio (10 a 15') _____Alto (5 a 10')_____
Fototipo de piel: I____II___III___IV___V___VI___
Textura: Normal_____Fina_____Gruesa_____
Tacto: Suave_____Áspera_____
Hidratación: Normal _____Deshidratación superficial _____Deshidratación profunda _____Hiperhidratada _____
Coloración: Rojiza____Grisácea _____Amarillenta _____Pálida: _____Normal _____
Poro: Normal _____Dilatado ____Ocluido ____Miliums ____**zona:** _____ **Brillo:** Mate_Brillante __Normal _____
_____**zona:** _____

Observaciones:

_____
_____
_____
_____

Escala de GloGau – Fotoenvejecimiento
☐**Tipo I – Leve (20–30 años)**
Sin arrugas en reposo
Mínima pigmentación
No requiere procedimientos invasivos

☐**Tipo II – Moderado (30–40 años)**
Arrugas al gesticular
Léntigos iniciales
Requiere peelings suaves, hidratación profunda

☐ **Tipo III – Avanzado (50–60 años)**
Arrugas visibles en reposo
Discromías evidentes
Requiere procedimientos estéticos avanzados

☐ **Tipo IV – Severo (60+ años)**
Arrugas profundas
Flacidez marcada
Fotoenvejecimiento severo

Zona:_____
Causas:_____
_____

Escala de ROE – Evaluación nasal estética
El pacientes debe responder de 0 a 4
0 Muy insatisfecho
1 Insatisfecho
2 Neutral
3 Satisfecho
4 Muy satisfecho

Qué tan satisfecho/a está con el tamaño de su nariz?

¿Qué tan satisfecho/a está con la forma de su nariz?

¿Qué tan armónica considera su nariz con su rostro?

¿Qué tan satisfecho/a está con su perfil nasal?

¿Qué tan seguro/a se siente con su nariz en fotos?

☑ Puntaje total Roe: ____ / 20

ESCALA MAS ENFOCADA EN NARIZ – ESTÉTICA

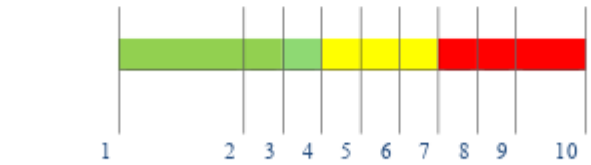
Parámetro	Normal	Leve	Moderado	Severo
Giba nasal	☐	☐	☐	☐
Punta caída	☐	☐	☐	☐
Asimetría	☐	☐	☐	☐
Ancho nasal	☐	☐	☐	☐
Ángulo nasolabial	☐	☐	☐	☐

Diagnóstico estético nasal:

_____
_____

Escala EVA de dolor

Escala Visual Analógica



Sin dolor

↔ 1cm

El peor dolor imaginable

Pigmentaciones:

Efélides: _____
Melasma: _____
Lentigo solar: _____
Lentigo senil: _____

HPI: _____
Dermatitis cenicienta: _____
Nevos: _____
Hipopigmentaciones: _____

TECNOLÓGICO SAN ANTONIO Tesa

MANTENIMIENTO EN CASA:

Limpiador: _____

Fps: _____

Recomendaciones:

- Evitar tocar, presionar o frotar la zona tratada.
- No aplicar maquillaje, cremas perfumadas ni productos irritantes.
- No exponerse al sol de forma directa; usar sombrero al salir.
- Aplicar el producto post-tratamiento indicado por la profesional (suero calmante o regenerador).
- Evitar ejercicio intenso, sauna, turco y piscinas.
- No consumir alcohol, ya que puede aumentar la inflamación.
- Realizar la limpieza facial con productos suaves, sin alcohol ni fragancias.
- Secar la zona con toques suaves, sin fricción.
- Aplicar únicamente los productos reparadores indicados por el profesional (epitelizantes, calmantes, regeneradores).
- No exfoliar la zona por un mínimo de 15 días.

Fecha: _____

Observaciones: _____

_____

_____

_____



Firma del paciente: _____

N° cédula: _____

Nota. La ficha estética es una herramienta invaluable al momento de tratar a un paciente estético.

3.4.1.2 Ficha De Seguimiento O Nota De Evolución. El Ministerio de Salud Pública del Ecuador señala que las notas de evolución también conocidas como notas de progreso, tienen como objetivo reflejar la evolución de la enfermedad, durante el ingreso o en sucesivas revisiones ambulatorias, con especial interés en la aparición de complicaciones o nuevos datos y su interpretación, la respuesta terapéutica y la necesidad de pruebas diagnósticas adicionales. Las fichas de seguimiento, como se observa en la figura 10 son documentos que permiten evaluar el estado del paciente en cada sesión, los resultados que se han obtenido y su evolución durante el tratamiento.

Figura 10

Ficha de diagnóstico



Nota. Las fichas de seguimiento nos permiten tener un control del avance del procedimiento y anotar observaciones importantes de cambios que haya tenido el paciente estético.

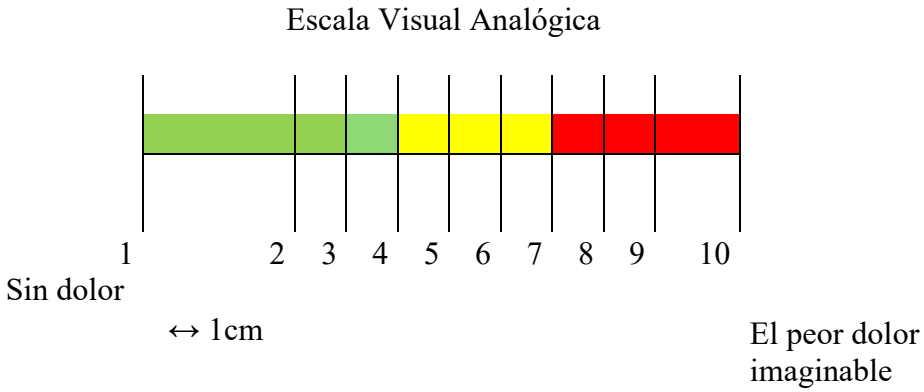
3.4.2 *Escalas de Medición*

3.4.2.1 Escala Visual Analógica. La Escala Visual Analógica (EVA) se utiliza para medir el dolor que siente un paciente, la intensidad es representada en una línea de 10 cm, cada nivel debe tener 1cm de ancho. En uno de los extremos consta la frase de «no dolor» y en el extremo opuesto «el peor dolor imaginable» (Pardo, C., et al,.

2006). La escala se la puede mostrar vertical u horizontal sin afectar al resultado. La valoración de los resultados es la siguiente: valores menores a 4 representa dolor leve, o leve-moderado. Entre 4 y 6 significa dolor moderado-grave, y un valor superior a 6 representa un dolor muy intenso. A continuación, se muestra la escala a utilizar en la tabla 1.

Tabla 1.

Escala EVA



Nota. Escala de medición de dolor. Tomado de: Pardo, C., Muñoz, T., & Chamorro, C. (2006). Monitorización del dolor. Recomendaciones del grupo de trabajo de analgesia y sedación de la SEMICYUC. Medicina intensiva, 30(8), 379–385. https://doi.org/10.1016/S0210-5691(06)74552-1

3.4.2.2 Escala De Envejecimiento De Glogau. Es una de las escalas más utilizadas y de fácil aplicación para el diagnóstico de foto envejecimiento, Ayuda a medir la información de manera subjetiva en cuatro grados, dependiendo de la presencia de: arrugas finas, arrugas profundas, coloración amarillenta, manchas hipo e hiperpigmentadas, telangiectasias, queratosis actínicas y neoformaciones malignas (Ramírez, V. V., et al,. 2021).

3.4.3 Escala MAS (Merz Aging Scale) – Nariz. La escala estética de Envejecimiento de Merz, MAS por sus siglas en inglés, examina particularmente las características de las arrugas, tanto dinámicas como estáticas, y toma en cuenta la posición de las cejas, la región del párpado inferior y el volumen del cuello, áreas que no son consideradas en otras escalas. está adaptada a evaluar la zona de la nariz, midiendo de forma estandarizada las irregularidades estéticas en la zona a tratar (Vera Ramírez, V., et al,. 2021). La escala no mide directamente el área de la nariz cómo tal, pero sí divide y analiza el rostro por tercios, por lo que se ha *modificado la escala para poder evaluar* a través de sus parámetros sólo el área de nariz dentro del tercio medio del rostro. Permitiendo valorar parámetros como la proyección, simetría y contorno, antes y después de la aplicación del protocolo. Su uso proporciona datos objetivos para medir la mejoría visual y la armonía nasal lograda tras el tratamiento.

3.4.3.1 Escala ROE (Rhinoplasty Outcome Evaluation). De acuerdo con el artículo Cuestionario de evaluación de resultados de rinoplastia (ROE): revisión sistemática y metaanálisis, la escala ROE es un cuestionario fácil de usar desarrollado para evaluar la satisfacción y los resultados finales de la rinoplastia. Consta de seis preguntas, dos para cada factor relacionado con las dimensiones física, emocional y social de la satisfacción del paciente (Rot, P., ETAL., 2024). La Escala de Evaluación de resultados de la rinoplastia, o ROE, por sus siglas en inglés, consta de seis preguntas en las cuales se mide del 0 a 4 cuan satisfecho está el paciente con su nariz, y se realiza antes y después del protocolo para analizar la percepción estética que tiene el paciente.

3.4.4 *Métodos de Medición*

Los métodos, técnicas e instrumentos de investigación son componentes esenciales en el proceso de investigación científica. Cada uno desempeña un papel específico en la

recopilación, análisis y presentación de datos (Arias, 2020). Para fines de estudio, los métodos de medición incluirán observación directa clínica, escalas de valoración, autoevaluación del paciente y fichas de control. Estos instrumentos permitirán obtener datos tanto cuantitativos como cualitativos sobre los resultados obtenidos.

3.4.4.1 Registro Iconográfico. Según el centro médico Desbensan (2025), el registro fotográfico es una herramienta esencial en la medicina estética que beneficia tanto al médico como al paciente. Permite una evaluación objetiva, una planificación personalizada y un seguimiento detallado de los tratamientos, lo que se traduce en mejores resultados y mayor satisfacción del paciente. El registro iconográfico es imprescindible en este estudio, ya que permitirá evaluar los cambios morfológicos mediante las fotografías realizadas con un tipo de iluminación y ángulo, plasmando las imágenes de vista frontal, lateral (derecha, izquierda) y perfil tres cuartos, en tomas Post, Mid y Pretratamiento. Con el fin de presentar evidencia visual y objetiva de los resultados obtenidos.

3.4.4.2 Encuestas. Una encuesta de satisfacción es un estudio que sirve para medir qué tan satisfechos están los clientes y cuál es el nivel de compromiso que tienen hacia una marca, producto o servicio (s/f, 2025) Se aplicarán encuestas estructuradas para evaluar la percepción estética, el grado de satisfacción y la disposición a recomendar el procedimiento. Las encuestas permitirán analizar la respuesta subjetiva del paciente, complementando la valoración clínica.

Estudios iniciales

3.5.1 *Criterios Y Exclusión*

De acuerdo con la publicación Revisiones sistemáticas: Ejemplos de criterios de inclusión y de exclusión, realizada por la Universidad de Navarra, los criterios de elegibilidad

predefinidos e inequívocos son un requisito previo fundamental para una Revisión Sistemática. Los criterios para definir el tipo de persona incluida en el estudio deben ser lo suficientemente amplios para abarcar la diversidad de estudios, pero lo suficientemente limitados para garantizar que se pueda obtener una respuesta significativa al considerar todos los estudios en conjunto. A continuación, en la tabla 2, se muestran los criterios tomados en cuenta para el presente trabajo.

Tabla 2.

Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de Inclusión y Exclusión		
Criterios	**Inclusión**	**Exclusión**
Edad	Entre los 30 a 55 años	Menores de 30 años y mayores de 55 años
Tipo de Nariz	Nariz bulbosa y, o con fotoenvejecimiento	Nariz sin fotoenvejecimiento
Tipo de Cicatrización	Normal, o no queloide	Queloide
Fotosensibilidad	El paciente no se encuentre tomando ningún fármaco fotosensible o este recibiendo algún tipo de terapia, tratamiento que fotosensibilice la piel	El paciente se encuentre tomando fármacos fotosensibles o este recibiendo algún tipo de terapia, tratamiento que fotosensibilice la piel
Fototipo	Fototipos I – II - III-IV	Fototipos V - VI
Sensibilidad de la Piel	No presente sensibilidad en la piel	Que presente sensibilidad en la piel.
Estado de la Piel	Sana, sin infecciones activas o lesiones abiertas, sin enfermedades autoinmunes	Con infecciones activas o lesiones abiertas, que presente enfermedades autoinmunes.
Procedimientos Estéticos	No se haya realizado procedimientos estéticos en los últimos 3 meses.	Que se haya realizado procedimientos estéticos en los últimos 3 meses.
Disposición del Paciente	Paciente colaborativo que cumpla el protocolo, las recomendaciones e indicaciones dadas por el especialista	Paciente no colaborativo.
Embarazo o Lactancia	No estar en período de embarazo o lactancia	Se encuentre en período de embarazo o lactancia

Uso de anticoagulantes o corticoides sistémicos	No encontrarse tomando ningún medicamento anticoagulante o corticoides.	Que se encuentre tomando medicamentos anticoagulantes o corticoides.

Nota. Se presentan los criterios de inclusión y exclusión necesarios para seleccionar a los pacientes estéticos.

3.5.2 *Muestreo*

Según el artículo Metodología de la investigación científica: en el ámbito de la investigación, el concepto de población y muestra constituye un pilar fundamental para la validez y generalización de los resultados obtenidos. La "población" se refiere al conjunto completo de individuos, elementos o fenómenos que comparten una característica común y son objeto de estudio (Vizcaíno, P. et al., 2023). Para caso de este estudio, la población está definida de la siguiente forma: hombres y mujeres entre 30 y 55 años que residan en la ciudad de Quito y que se encuentren interesados en mejorar la apariencia de la nariz mediante procedimientos no invasivos.

3.5.2.1 Tipo De Muestreo. De igual forma se menciona que dentro del ámbito de la investigación, una muestra se define como un subconjunto seleccionado de individuos, eventos o entidades extraídos de una población total o universo, con el propósito de llevar a cabo un estudio y hacer inferencias sobre dicha población (Arias y Covinos, Diseño y metodología de la investigación., 2021). Realizar un buen muestreo ayudará a la confiabilidad y veracidad del trabajo que se esté realizando. Existen varios tipos de muestreo, para fines del presente estudio se utilizará el método no probabilístico. De acuerdo con Vizcaíno, P. (2023), el muestreo no probabilístico

se refiere a técnicas donde algunos elementos de la población tienen cero probabilidades de ser seleccionados o donde la probabilidad de selección no puede ser determinada. Por lo tanto, se aplicará el muestreo no probabilístico en el presente trabajo, ya que se seleccionarán a los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y que acepten formar parte del estudio de forma voluntaria y del mismo modo firmen el consentimiento informado pertinente para el protocolo.

Desarrollo

3.6.1 *Matriz De Operacionalización De Variables*

La matriz de operacionalización constituye una herramienta metodológica fundamental en el desarrollo del presente estudio, ya que permite traducir los conceptos teóricos en variables observables y medibles, facilitando la organización sistemática del proceso de investigación. A través de esta matriz se establecen de manera clara las variables, dimensiones, indicadores, técnicas e instrumentos utilizados para la recolección y análisis de la información, garantizando coherencia entre los objetivos planteados, la metodología aplicada y los resultados obtenidos.

En el contexto de esta investigación, la matriz de operacionalización, presentada en la tabla 3, permitió estructurar la evaluación del protocolo de rinomodelación no invasiva con plasma pen y factores de crecimiento, asegurando una medición objetiva de los cambios estéticos, funcionales y perceptivos generados por el tratamiento. De esta manera, se fortalece la validez y confiabilidad del estudio, proporcionando un marco ordenado y replicable que respalda el análisis de la efectividad, seguridad y aceptación del protocolo propuesto.

Tabla 3

Matriz Operacionalización de variables

Matriz Operacionalización de variables

Objetivos Específicos	Variables	Definiciones nominales	Dimensiones	Indicadores	Preguntas
Indagar en las bases científicas sobre factores de crecimiento y uso de plasma pen, para su futura combinación en el protocolo de rinomodelación no invasiva.	Estudio bibliográfico sobre Factores de Crecimiento, Plasma Pen	Los factores de crecimiento son sustancias producidas por el cuerpo y se pueden replicar en laboratorio. Se encargan de estimular la división y la regeneración celular, ayudan a la cicatrización y al retraso del envejecimiento. Mientras que el Plasma Pen es una aparatología que utiliza el cuarto estado de la materia para realizar micro lesiones y promover la producción de colágeno y elastina.	Regenerante	Evidencia científica sobre sus propiedades regenerativas	¿Cuántos estudios publicados muestran que los factores de crecimiento ayudan a la regeneración de la piel?
			Estimulación de fibroblastos	Evidencia científica sobre el uso del Plasma Pen para la estimulación de los Fibroblastos	¿Cuántos estudios sobre el uso de Plasma Pen y sus beneficios en la piel existen?
Desarrollar y validar un protocolo de rinomodelación no invasiva, documentado con	Implementación del protocolo de	Un protocolo, es un conjunto de procesos previamente programados y secuenciados que se emplean para conseguir un fin concreto, en este caso,	Aplicación del protocolo de rinomodelación no invasiva	Protocolo documentado - Existencia de ficha diagnóstico, consentimiento informado, nota de evolución. - Cumplimiento de pasos, medido en porcentajes, en cada sesión.	¿Se puede llegar al cumplimiento del 100% del protocolo en todos los casos?

fichas de diagnóstico, registros iconográficos y consentimiento informado y nota de evolución, que sustente el trabajo realizado en personas 30 a 55 años de edad.	rinomodelación no invasiva	aplicado a rinomodelación no invasiva	Tolerancia del paciente al aplicar el protocolo	Incidencia de efectos adversos inmediatos y tardíos (eritema >48h, costras, infección, alteración cicatricial). - Escala de dolor EVA post-procedimiento.	¿Cuál es el nivel de tolerancia del paciente frente a la aplicación del protocolo?
			Mejora clínica estética	Cambio en medidas morfométricas. Cambio en presencia/intensidad de telangiectasias, máculas. Cambio en elasticidad. Valoración clínica	¿Cuál es el nivel de mejora en la piel? ¿A nivel morfológico, precencia de otras lesiones y elasticidad?
			Satisfacción del paciente	Puntuación de satisfacción (escala Likert 1-5). - Probabilidad de recomendar (Sí/No). - Comentarios cualitativos sobre expectativas vs resultado.	¿Cuál es el nivel de satisfacción del paciente después de realizado el protocolo?
Presentar los resultados y la viabilidad del protocolo propuesto a través de un análisis de los datos obtenidos del antes y después del procedimiento.	Eficacia del protocolo	Análisis de resultados para determinar la eficacia del protocolo implementado	% de pacientes con mejoría clínica significativa. - Magnitud del cambio en medidas objetivas y subjetivas. - Coste / tiempo por procedimiento (viabilidad operativa).	Fichas clínicas pre/post, fotos, encuesta de satisfacción, registro de costos/tiempos	¿Cuán viable es realizar este protocolo?

Nota. Matriz Operacionalización de variables.

3.6.2 *Materiales*

Los materiales utilizados en el protocolo de rinomodelación no invasiva aseguran que el procedimiento se efectúe de la mejor manera, evitando complicaciones o contaminación biológica, como se muestra en la figura 11, la mayoría de los materiales son desechables, y estériles.

Figura 11

Materiales para el protocolo



Nota. Se muestran los materiales necesarios para realizar el protocolo con todas las medidas de bioseguridad.

3.6.2.1 Materiales Cosméticos.

Figura 12

Productos cosméticos



Nota. Se puede observar los productos cosméticos necesarios para que el procedimiento pueda tener el mejor resultado antes y durante y después de cada sesión.

3.6.2.2 Equipos.

Figura 13

Equipos



Nota. Los equipos utilizados ayudan a realizar de la mejor manera el procedimiento.

3.6.3 *Protocolo*

3.6.3.1 Valoración Inicial. La valoración inicial es el paso más importante dentro del abordaje del paciente estético, ya que podemos evaluar tomando en cuenta los criterios de inclusión, sí la persona es apata para realizarse el tratamiento. En la figura 14 se puede observar cómo se realiza el registro fotográfico.

Figura 14.

Fotografías clínicas.



Nota. El registro Iconográfico se realiza previo consentimiento informado, y es parte fundamental de la valoración inicial. Las tomas se las realiza de forma frontal, tres cuartos y perfil.

3.6.3.2 Higienización. Limpiador espumoso de manzanilla de natural center. Línea creada para ser utilizada en cabina, Por su estructura de espuma penetra profundamente en los poros realizando una limpieza profunda y gracias a su principio activo de manzanilla es gentil con la piel y desinflama la zona. En la figura 15 se presenta el limpiador y la forma de aplicación.

Figura 15.

Higienización



Nota. Se realiza un masaje suave esparciendo la espuma sobre todo el rostro y se retira con algodones humedecidos.

3.6.3.3 Marcación De La Nariz. La zona para tratar se va a marcar siguiendo las líneas de Langer, las cuales son las líneas de mayor tensión en la piel, esto es de mucha utilidad, ya que buscamos realizar un tensado para mejorar la forma natural de la nariz. A continuación, se pueden observar en la figura 16 cómo atraviesan las líneas de Langer en la figura .

Se inicia delimitando la zona:

- Surco infraorbitario,
- Nacio
- Subnasal

Una vez delimitada el área que se va a trabajar se colocan líneas guía que siguen la estructura de cada nariz.

Figura 16.

Marcación de nariz



Nota. Se observa la forma en que se marcará con lápiz blanco la dirección y el área en la que se va a realizar el protocolo con plasma pen y factores de crecimiento.

3.6.3.4 Aplicación De Anestesia (Líquida 10%) 30min. Se deja actuar la anestesia tópica por 30 min sellando con papel osmótico. Después de transcurrido el tiempo se retira la anestesia con un algodón humedecido, como se observa en la figura 17.

Figura 17.

Aplicación de la anestesia



Nota. Se aplica ridoxicaina en espray la cual contiene Lidocaína base al 10%

3.6.3.5 Cuerpo Del Tratamiento. Técnica Plasma Skin Tightening, utilizada para tensar la piel. Es importante tomar en cuenta la forma de cicatrización de cada herida, para ello nos basamos en los estudios realizados por el profesor de anatomía KARL LANGER, contrastado con los estudios realizados por DUPUYTREN, el cual nos dice que herida circular es cicatrizan de forma. Esto es importante por qué el mecanismo de acción de plasma pen es realizar micro lesiones controladas mediante el cuarto estado de la materia (plasma) sobre la piel, para estimular los fibroblastos, encargados de la producción de elastina y colágeno, proteínas que intervienen en la etapa de cicatrización de la piel. Por lo tanto, la retracción que va a tener la piel al cicatrizar, siguiendo los patrones de Langer y DUPUYTREN, garantizarán que la técnica de plasma pen sea la mejor al momento de realizar el protocolo.

Además, la técnica se aplicará tomando en cuenta los tiempos de cicatrización de cada paciente como se observa en la figura 18. Respetando las 4 fases de cicatrización, con un tiempo mínimo de 4 semanas entre aplicación de plasma pen y en medio aplicaciones de factores de crecimiento.

Figura 18.

Aplicación de la técnica de plasma pen



Nota. Se aplica la técnica punto por punto a tolerancia del paciente.

3.6.3.6 Aplicación De Mascarilla Con Factores De Crecimiento Por 30 min. Se aplicará YOUTHHEAL Exoprime Masks, que es una mascarilla de hidrogel con PDRN dual y exosomas vegetales duales que mejoran la salud y la condición general de la piel. Esta mascarilla, observable en la figura 19, va sobre el área tratada y se dejará actuar por 30 min.

Figura 19

Mascarilla YouthHeal

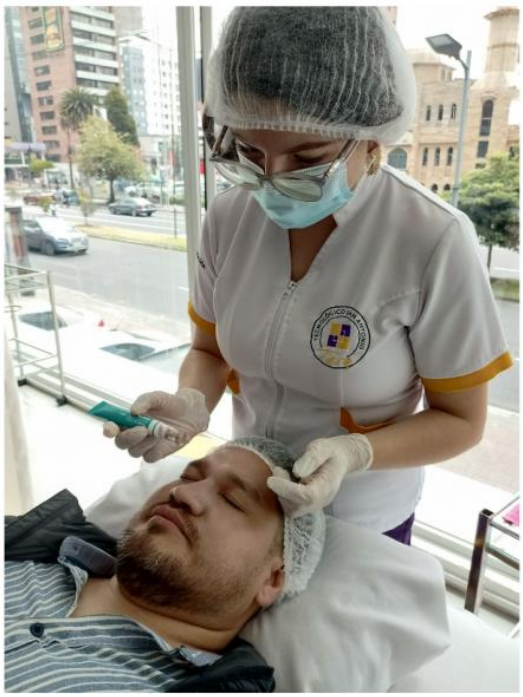


Nota. Inmediatamente después de realizar la técnica de plasma pen se coloca la mascarilla de exosomas.

3.6.3.7 FPS. Se finalizará el protocolo con la aplicación de un factor de protección solar 40 con color, indicado para después de realizar procedimientos que han ocasionado microlesiones controladas sobre la piel. Como se puede visualizar en la figura 20

Figura 20

Aplicación del FPS





Nota. Este paso es imprescindible, el FPS que se utiliza tiene cobertura con maquillaje y principios activos, lo que ofrece una mayor protección post tratamiento.

3.6.4 *Medición de la eficacia del protocolo*

La eficacia se evaluará comparando los registros pre y post procedimiento, considerando:

- Cambios en la morfología nasal (Escala MAS).
- Nivel de dolor (EVA).
- Grado de envejecimiento facial (Glogau).
- Satisfacción del paciente (ROE y encuesta Likert).
- Evidencia fotográfica del antes y después.

Se presentarán los datos obtenidos en tablas y gráficos en donde se puedan comparar los resultados. Para este proyecto se realizó documentación importante como: ficha técnica estética, nota de evolución o ficha de seguimiento y consentimiento informado como se puede observar en la figura 25, 26 y 27.

Formato De La Hoja De Consentimiento

El consentimiento informado es uno de los documentos más importantes después de realizar la valoración inicial, una vez aprobado a la persona como paciente est;ético, se debe informar acerca de los pros, los posibles contras y los cuidados que se debe tener antes, durante y después del tratamiento, para ajustar las expectativas de las personas a la realidad del procedimiento. En la figura 21 se puede observar el consentimiento informado realizado para el protocolo de rinomodelación no invasiva con plasma pen y factores de crecimiento.

Figura 21

Hoja de consentimiento



TECNOLÓGICO SAN ANTONIO Tesa

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ con C.I. _____, obrando en nombre propio o con la autorización de mi representante legal _____, mediante la presente, manifiesto de manera clara, consciente y voluntaria, autorizo a _____ para que, por medio de la especialista, me sean realizados los tratamientos estéticos no invasivos descritos en mi plan de tratamiento, específicamente el protocolo de rinomodelación no invasiva con Plasma Pen y Factores de Crecimiento, además de las recomendaciones adicionales que el profesional considere pertinentes.

Declaro que no he omitido ni alterado datos al exponer mis antecedentes clínicos y que la información suministrada para efectos de la historia clínica es verdadera.

1. Información del procedimiento

El tratamiento consiste en la aplicación de Plasma Pen mediante técnica de skin tightening en la región nasal, siguiendo las líneas de Langer, con el objetivo de mejorar la definición de la nariz, disminuir el aspecto de nariz bulbosa y favorecer la contracción dérmica. Posteriormente, se aplicarán Factores de Crecimiento (Exosomas y PDRN) con el fin de estimular la regeneración celular, mejorar la calidad de la piel, disminuir la dilatación de poros y restaurar la elasticidad cutánea. Este procedimiento es no invasivo, no implica cirugía ni hospitalización, y sus resultados se obtienen de manera progresiva, dependiendo de la respuesta individual de cada paciente.

2. Posibles riesgos y efectos secundarios

- Eritema o enrojecimiento temporal.
- Edema (inflamación leve a moderada).
- Hipersensibilidad en la zona tratada.
- Aparición de microcostras en el área de aplicación del Plasma Pen.
- Cambios transitorios en la pigmentación (hipo o hiperpigmentación).
- Riesgo mínimo de infección si no se siguen las medidas de asepsia o cuidados posteriores.
- Resultados variables según el tipo de piel, edad, biotipo y hábitos del paciente.
- En casos excepcionales: cicatrices hipertróficas, reacciones alérgicas o falta de respuesta al tratamiento.

3. Contraindicaciones

- Embarazo y lactancia.
- Pacientes con marcapasos u otros dispositivos electrónicos.
- Enfermedades autoinmunes o inmunodeficiencias.
- Diabetes no controlada.
- Tratamiento reciente con isotretinoína.
- Procesos infecciosos activos en la zona a tratar.
- Epilepsia o trastornos neurológicos severos.

4. Recomendaciones posteriores

- Mantener la zona tratada limpia y protegida.
- Evitar la exposición solar directa y utilizar fotoprotección FPS 50+ diariamente.
- No manipular ni retirar las microcostras que puedan formarse.
- No aplicar maquillaje en las primeras 24-48 horas.
- Evitar saunas, piscinas, baños turcos o ejercicio intenso durante la primera semana.
- Hidratar la piel con los productos recomendados por la especialista.
- Asistir a los controles pautados para seguimiento y refuerzo del tratamiento.

5. Consentimiento fotográfico

Autorizo a ser fotografiado(a) antes, durante y después del procedimiento, entendiendo que estas imágenes serán utilizadas exclusivamente con fines de registro clínico, académicos y científicos, resguardando en todo momento mi identidad y dignidad.

6. Firma de aceptación

Manifiesto que he leído y comprendido la información proporcionada en este consentimiento, que se me han aclarado todas las dudas y que acepto de manera voluntaria someterme al tratamiento descrito.

Para constancia de lo anterior, se firma a los ____ días del mes de _____ del 20____.

PACIENTE:	
C.I.:	
PROFESIONAL:	

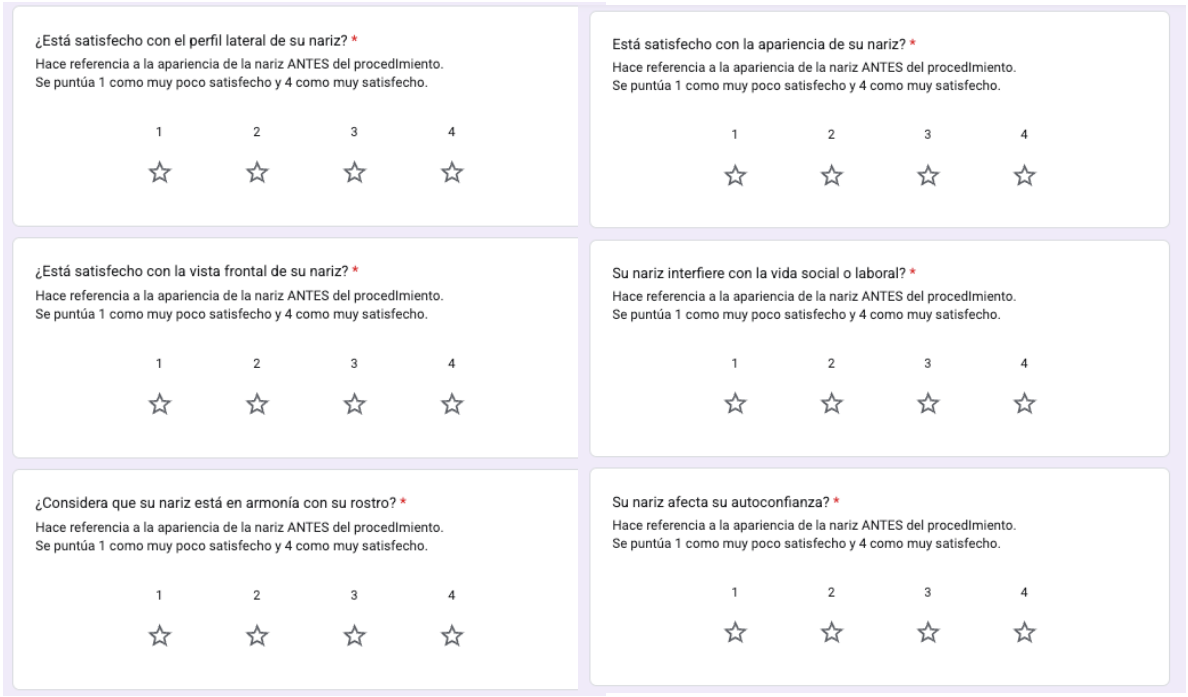
Nota. El consentimiento informado permite dar a conocer toda la información relevante sobre el procedimiento al paciente estético. Con esto garantizamos que el paciente se encuentra de acuerdo con la realización del procedimiento.

Formato De Las Encuestas

En la presente sección se mostrarán los formatos de las encuestas realizadas en las figuras 22, ,23 y 24.

Figura 22

Sección 1 - Escala de ROE

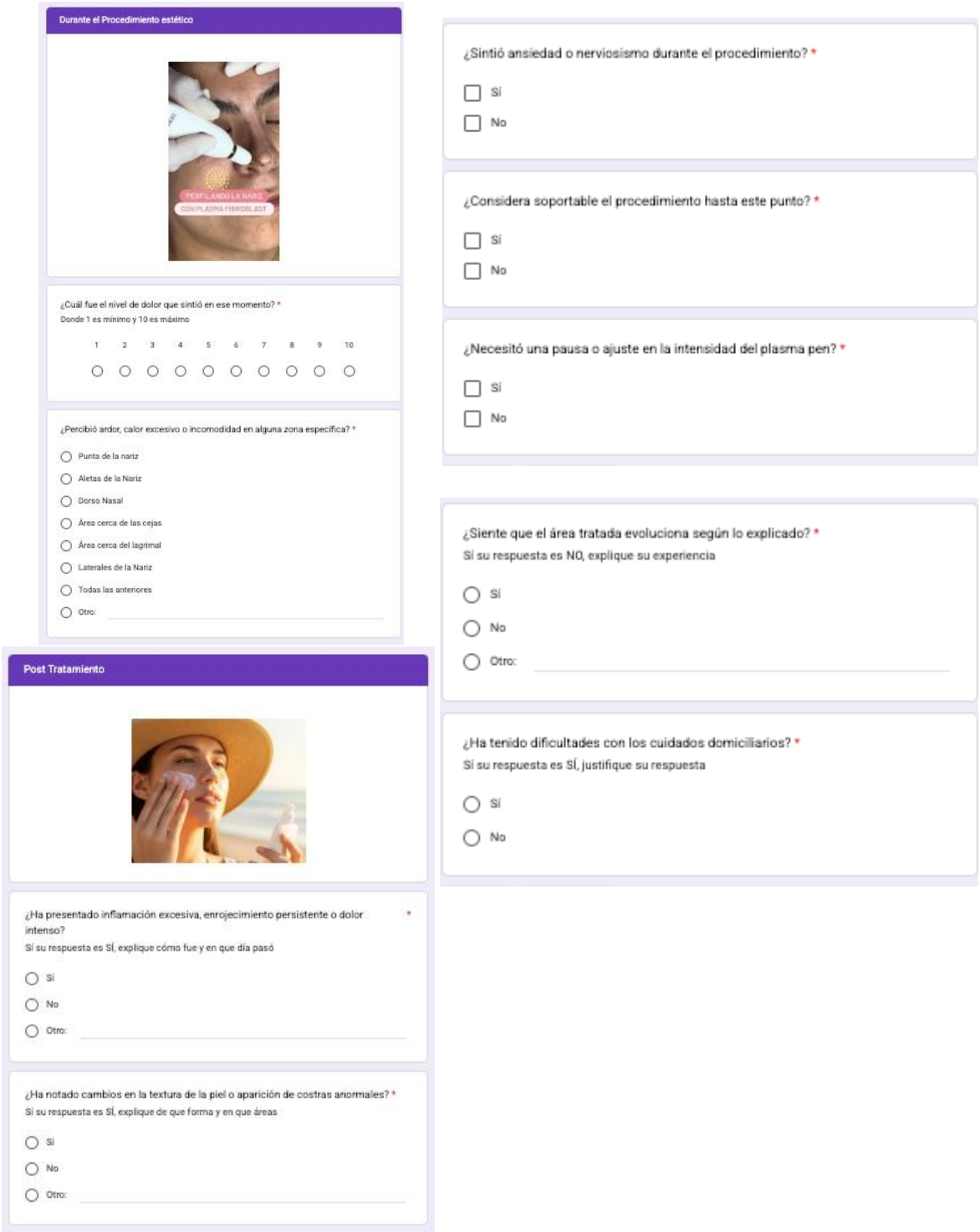




Nota. Se muestra el formato en cómo se realizaron las preguntas sobre cómo se siente el paciente acerca de su nariz antes del procedimiento.

Figura 23

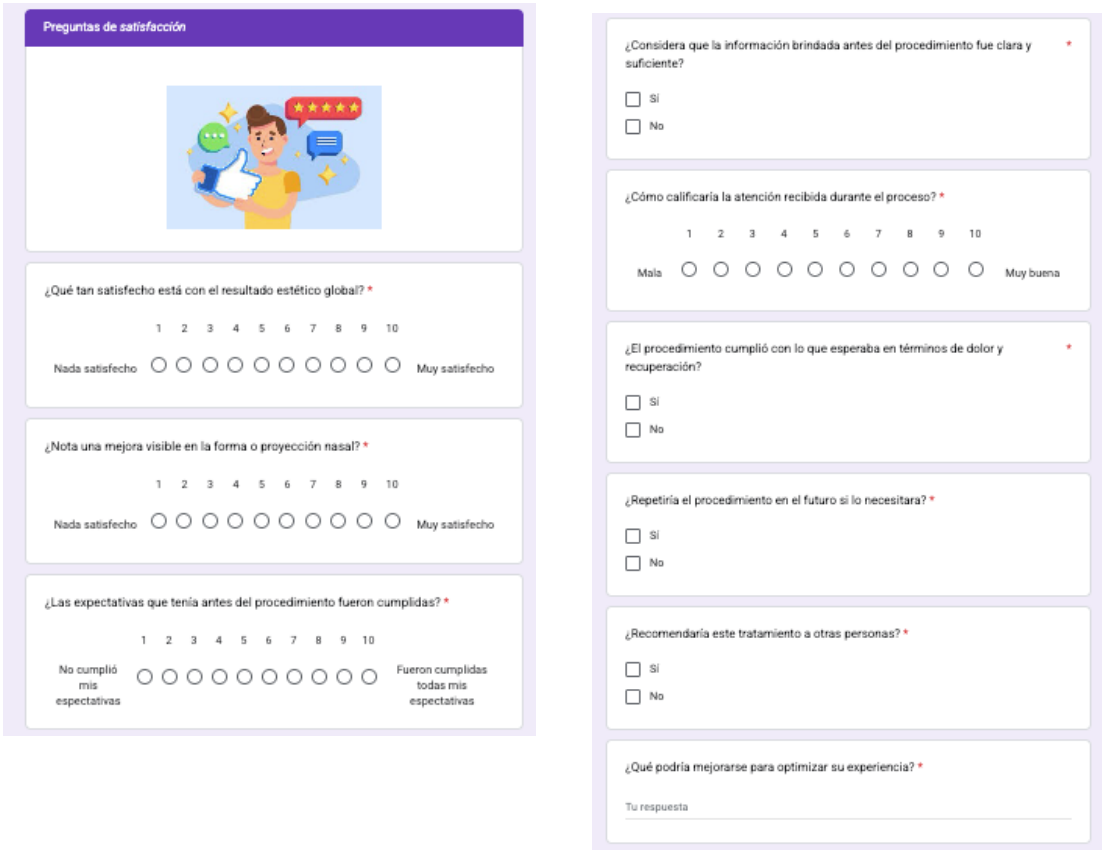
Sección 2 - Percepción durante y después del procedimiento



Nota. Se pueden observar las preguntas sobre la experiencia que tuvo cada paciente

Figura 24

Sección 3 – Encuesta de satisfacción.



Nota. La encuesta sobre satisfacción del paciente estético busca recopilar información sobre su experiencia durante todo el procedimiento.

CAPITULO IV.
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis e Interpretación De Resultados Obtenido de las Encuestas Realizadas

4.1.1 *Análisis De La Autopercepción De La Nariz*

Antes del inicio del protocolo de rinomodelación no invasiva con plasma pen y factores de crecimiento, se aplicó la escala ROE (Rhinoplasty Outcome Evaluación) para percepción estética nasal, cuya puntuación va de 1 a 4, siendo 1 el de menor puntuación, y 4 de mayor puntuación, a los 10 participantes, para medir la autopercepción, y la conformidad con su nariz. Evidenciándose que la mayoría presentaba niveles bajos e intermedios de satisfacción con su nariz. Los aspectos más comprometidos fueron la autoconfianza, el perfil lateral, la vista frontal y la interferencia social y laboral. Se pueden observar los resultados obtenidos de la evaluación previa en la siguiente tabla 4, donde se obtuvo que el 50% de los encuestados presentaban diferentes grados de inconformidad con su nariz. Estos resultados confirman la necesidad real de realizar una intervención estética nasal dentro de la muestra estudiada.

Tabla 4

Resultados de las encuestas de la Escala ROE (Rhinoplasty Outcome Evaluation)

Nombre	¿Está satisfecho con la apariencia de su nariz?	¿Su nariz interfiere con la vida social o laboral?	¿Su nariz afecta su autoconfianza?	¿Está satisfecho con el perfil lateral de su nariz?	¿Está satisfecho con la vista frontal de su nariz?	¿Considera que su nariz está en armonía con su rostro?
Paciente 1	3	3	3	2	3	2
Paciente 2	2	1	3	2	1	3
Paciente 3	2	3	2	2	1	1
Paciente 4	4	4	2	3	3	3
Paciente 5	4	4	4	4	4	4

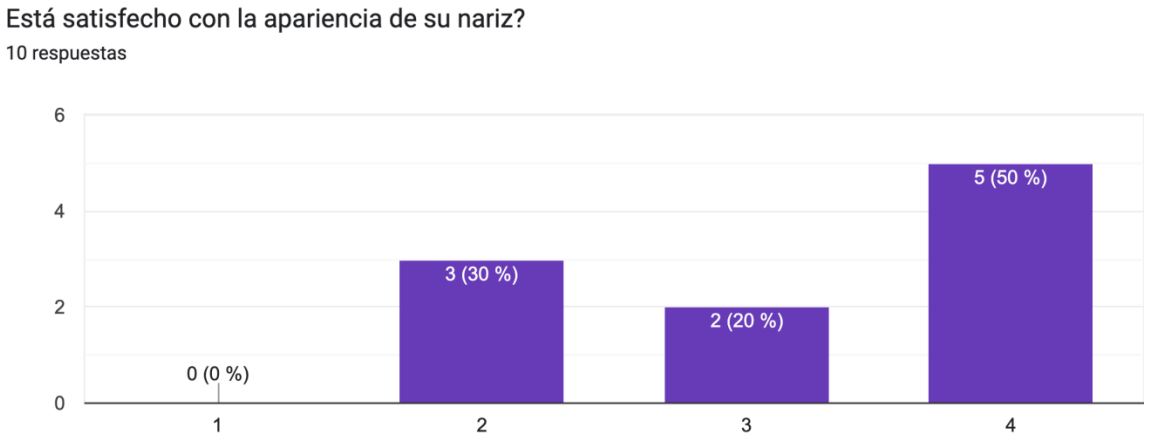
Paciente 6	3	2	3	3	3	4
Paciente 7	4	2	4	4	4	4
Paciente 8	4	4	4	4	4	4
Paciente 9	2	3	3	2	3	2
Paciente 10	4	4	4	4	4	4

Nota. Valoración de los resultados de las encuestas previo al procedimiento.

Adicionalmente, se presentan los resultados para cada pregunta de la encuesta de ROE, para analizar el impacto que tiene cada pregunta sobre la autopercepción de los pacientes estéticos. Siendo así que para la primera pregunta: "¿Está satisfecho con la apariencia de su nariz?" se obtuvo como resultado que el 50% de los participantes se encuentran muy satisfechos, mientras que el 30% se encuentran neutral y el 20% se inclinan a satisfecho, mientras que el 50% restante colocó muy satisfecho. Reflejando el poco interés de las personas hacia su aspecto en ese momento, como se observa en la figura 25.

Figura 25

Pregunta número 1



Nota. Porcentaje de pacientes estéticos satisfechos con su nariz.

En la pregunta número dos: "¿Su nariz interfiere con la vida laboral o social?" Se puede observar que hasta el 40% manifestó una afectación directa en su vida cotidiana y el 30% se inclinó por sentir que sí tiene una cierta afectación en sus relaciones interpersonales. Lo cual refleja que, para un porcentaje significativo de la muestra, la inconformidad con la apariencia nasal trasciende el ámbito estético y repercute de forma negativa en sus relaciones personales cotidianas. Este resultado se puede evidenciar en la figura 26, y demuestra la importancia de una intervención estética nasal, que mejore la percepción de la imagen corporal, específicamente del área nasal, ya que esta influye de manera importante en la seguridad personal, la comunicación social y la autoconfianza.

Figura 26

Pregunta 2



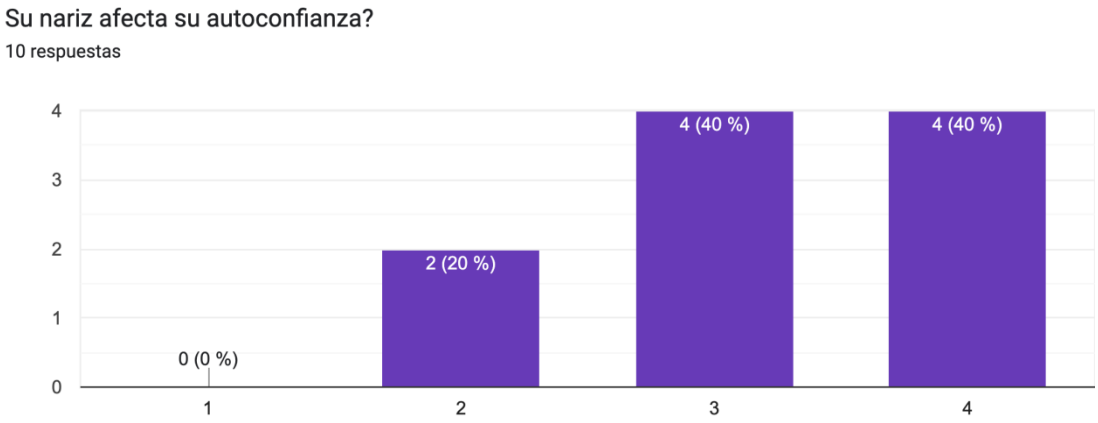
Nota. Se observa que un grupo relevante de pacientes estéticos perciben limitaciones en su entorno social y profesional a causa de su nariz.

En los resultados de la figura 27 correspondiente a la pregunta tres: "¿Su nariz afecta su autoconfianza?" se obtuvo que tan solo el 20% de los encuestados manifestó que la forma

de su nariz afecta poco su autoconfianza, mientras que el 80% restante se distribuye entre quienes indicaron que la nariz afecta su autoconfianza y quienes señalaron que la afecta completamente. Este hallazgo demuestra que, en la mayoría de los participantes, la inconformidad con la estética nasal tiene una repercusión directa en la autoestima, la seguridad personal y la percepción de la propia imagen. Permitiendo así la aplicación del protocolo de rinomodelación no invasiva, que resulta estéticamente pertinente y socialmente relevante, ya que responde a una necesidad real detectada dentro de la muestra estudiada, como se puede observar a continuación.

Figura 27

Pregunta número 3



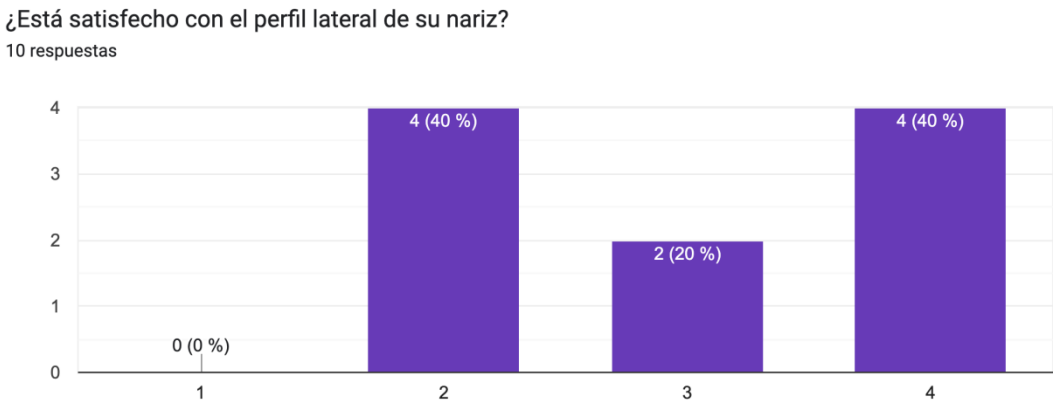
Nota. Porcentaje de pacientes estéticos que sienten que su nariz afecta o no en su autoconfianza.

Sobre la pregunta cuatro, en la figura 28: "¿Está satisfecho con el perfil lateral de su nariz?" se obtuvo como resultado que el 80% de los participantes se distribuye entre las categorías de poco satisfechos y muy satisfechos, mientras que únicamente el 20% manifestó encontrarse satisfecho con su perfil lateral. El hecho de que un porcentaje relevante de la muestra se ubique en extremos opuestos de percepción demuestra la presencia de

expectativas diferenciadas estéticas y una sensibilidad particular hacia la proyección y la armonía del perfil facial. Este resultado evidencia que el perfil lateral constituye uno de los aspectos más críticos en la evaluación estética nasal, justificando la necesidad de una planificación personalizada del tratamiento, orientada a lograr resultados progresivos, armónicos y acordes a las proporciones faciales de cada paciente. Como se presenta en el siguiente gráfico:

Figura 28

Pregunta número 4



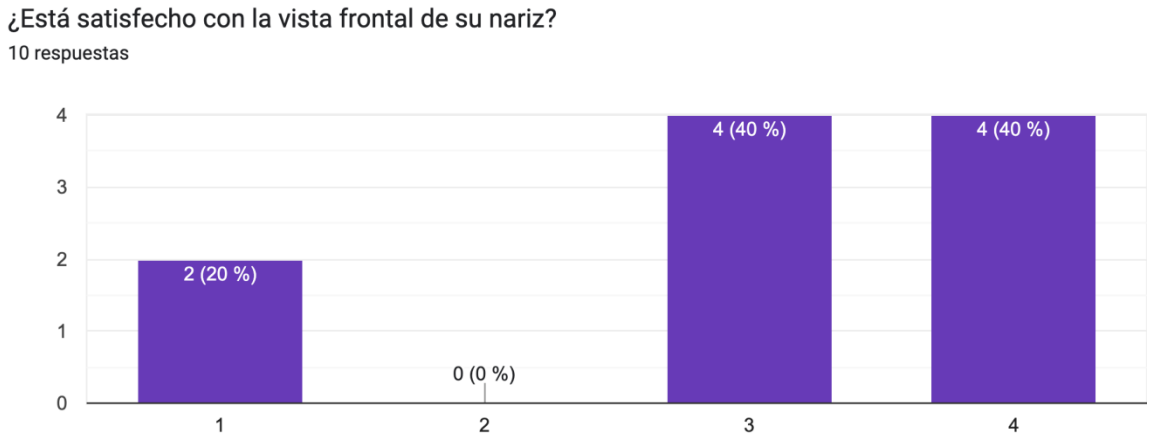
Nota. Porcentaje de pacientes que están o no satisfechos con su perfil lateral**.**

En relación con la pregunta cinco: "¿Está satisfecho con la vista frontal de su nariz?, los resultados evidenciaron que el 80% de los participantes se distribuye entre las categorías de poco satisfechos y muy satisfechos, mientras que el 20% se ubicó en la categoría de nada satisfecho. Este resultado pone en evidencia que la vista frontal es uno de los planos más sensibles en la percepción estética nasal, debido a que es el ángulo más expuesto en la interacción social cotidiana. La presencia de un grupo de pacientes que manifestó una insatisfacción total sugiere que las alteraciones en el ancho nasal, asimetrías o desproporciones en la punta y dorso nasal pueden generar un impacto significativo en la autoimagen. Por lo que lograr una armonía facial a través del protocolo de rinomodelación no

invasiva es de gran importancia para la autopercepción de los pacientes estéticos. A continuación, en la figura 29 se pueden observar los resultados:

Figura 29

Pregunta número 5



Nota. Porcentaje de pacientes que están o no satisfechos con su perfil frontal**.**

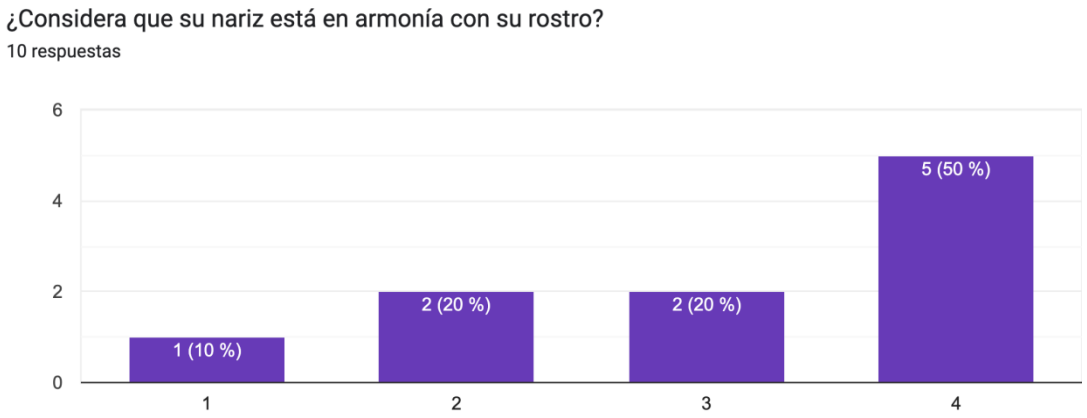
Nuevamente la coexistencia de percepciones extremas refleja la diversidad de expectativas estéticas dentro de la muestra, lo que reafirma la necesidad de realizar una valoración facial integral previa al tratamiento**.**

Finalmente, en la pregunta seis, correspondiente a la figura 30: "¿Considera que su nariz está en armonía con su rostro?", el 50% de personas consideran que su nariz está completamente en armonía con su rostro. Mientras que el 10% se encuentra nada conforme, el 20% un poco conforme, y el 20% restante, sólo conforme. Este hallazgo indica que, aunque una parte de la muestra percibe equilibrio facial, existe un porcentaje igualmente significativo que presenta algún grado de disconformidad con la relación entre su nariz y el resto de sus rasgos faciales. Por lo que el resultado demuestra ser estéticamente relevante, ya que la armonía facial no depende únicamente de la forma aislada de la nariz, sino de su integración proporcional con el mentón, los pómulos y la estructura ósea general del rostro.

La presencia de disarmonía percibida justifica la aplicación de la rinomodelación no invasiva como una estrategia de armonización facial funcional y estética. Tal como se muestra a continuación:

Figura 30

Pregunta número 5



Nota. Porcentaje de pacientes que consideran o no que su nariz está en armonía con su rostro.

4.1.2 *Análisis De La Experiencia Del Paciente Durante El Procedimiento*

Durante la ejecución del protocolo, se evaluó la experiencia de los pacientes mediante la Escala Visual Analógica (EVA), la cual permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente con la máxima reproducibilidad entre los observadores y preguntas dirigidas. El nivel de dolor reportado osciló entre moderado y alto, predominando molestias en la punta de la nariz (40%), seguida de las zonas laterales y el área lagrimal (20% cada una). A continuación, en la tabla 5 se puede observar las valoraciones de todos los pacientes estéticos a las preguntas sobre el protocolo.

Tabla 5

Preguntas para evaluar la experiencia del paciente durante el procedimiento

Nombre	¿Cuál fue el nivel de dolor que sintió en ese momento?	¿Percibió ardor, calor excesivo o incomodidad en alguna zona específica?	¿Sintió ansiedad o nerviosismo durante el procedimiento?	¿Considera soportable el procedimiento hasta este punto?	¿Necesitó una pausa o ajuste en la intensidad del plasma pen?	¿Ha presentado inflamación excesiva, enrojecimiento persistente o dolor intenso?	¿Ha notado cambios en la textura de la piel o aparición de costras anormales?	¿Siente que el área tratada evoluciona según lo explicado?	¿Ha tenido dificultades con los cuidados domiciliarios?
Paciente 1	6	Laterales de la Nariz	No	Sí	No	Más picazón durante la cicatrización	No	Sí	No
Paciente 2	7	Área cerca del lagrimal	No	Sí	Sí	No	Piel más suave	Sí	No
Paciente 3	4	Área cerca de las cejas	Sí	Sí	No	No	No	Sí	No
Paciente 4	7	Punta de la nariz	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No
Paciente 5	6	Laterales de la Nariz	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No
Paciente 6	10	Aletas de la Nariz	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No
Paciente 7	3	Área cerca del lagrimal	No	Sí	No	No	No	Sí	No
Paciente 8	2	Punta de la nariz	No	Sí	No	No	No	No	No
Paciente 9	7	Punta de la nariz	Sí	Sí	No	Picazón	No	Sí	No
Paciente 10	3	Punta de la nariz	No	Sí	No	No	No	Sí	No

Nota. Valoración de los resultados de las encuestas durante el procedimiento.

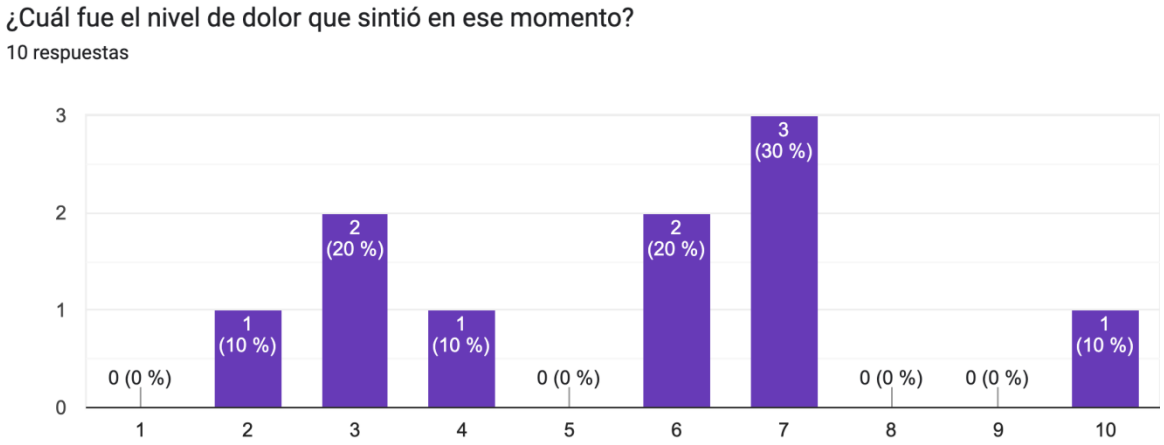
Como se puede observar, en la pregunta 1, correspondiente a la escala de dolor EVA, si bien las opiniones están divididas, se nota una clara inclinación hacia el dolor promedio-alto. Este comportamiento es coherente con la naturaleza del procedimiento con plasma pen, ya que implica una estimulación térmica controlada sobre el tejido cutáneo, lo cual genera una respuesta sensitiva variable según el umbral de tolerancia individual de cada paciente estético.

No obstante, aunque un porcentaje de los participantes reportó valores elevados en la escala EVA, es importante destacar que la totalidad de los pacientes estéticos calificó el

procedimiento como soportable, lo que permite afirmar que el nivel de dolor, aun siendo perceptible, se mantiene dentro de rangos aceptables y controlables. Además, la posibilidad de realizar ajustes de intensidad y pausas durante la sesión favoreció una experiencia más confortable y personalizada, sin comprometer la eficacia del tratamiento. Los resultados más destacados se muestran en las figuras, desde la 30 a la 34:

Figura 30

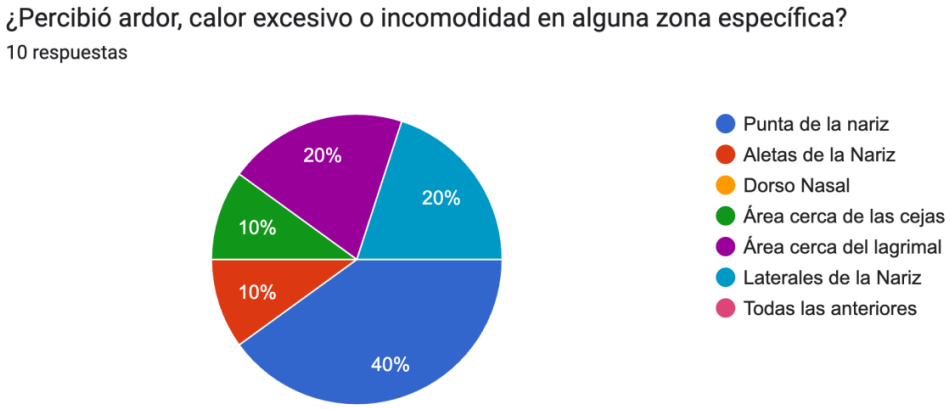
Pregunta 1 – Escala EVA



Nota. Las respuestas de los pacientes estéticos se distribuyen a lo largo de distintos niveles de intensidad, se evidencia una clara inclinación hacia valores de dolor promedio a alto.

Figura 31

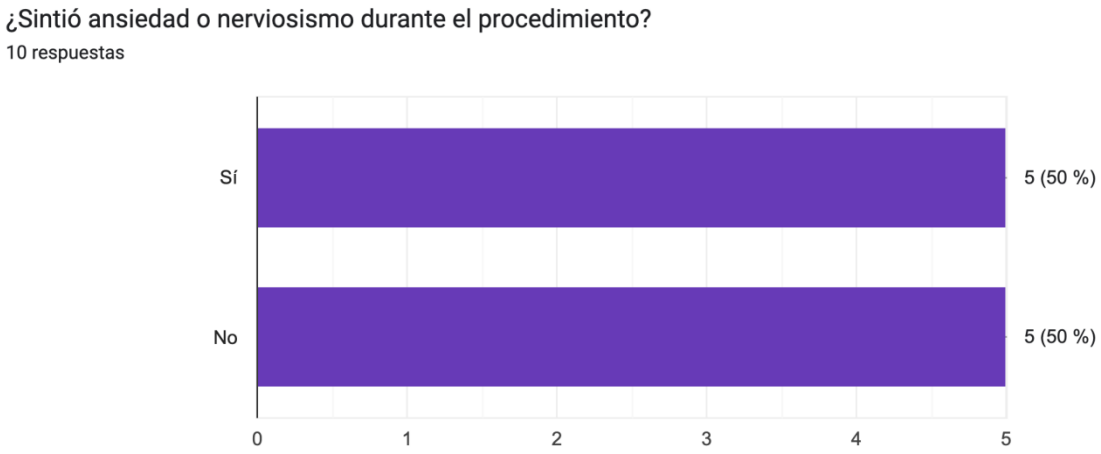
Pregunta 2



Nota. La mayor parte de los pacientes estéticos (40%) experimentó molestias en la zona de la "punta de la nariz", seguido de los laterales de la nariz y el área cerca al lagrimal, cada uno con un 20% de ocurrencia y luego con un porcentaje del 10% el área cerca de las cejas y el dorso nasal.

Figura 32

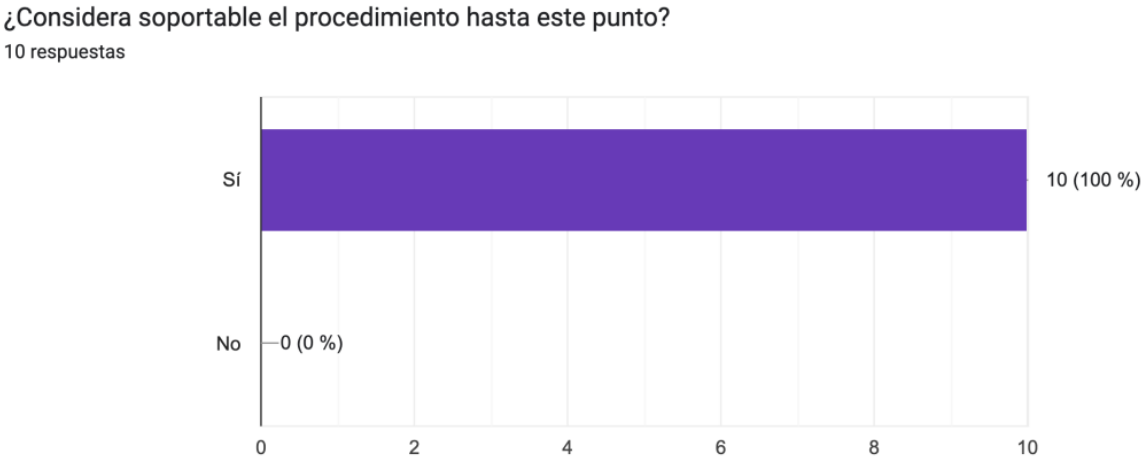
Pregunta 3



Nota. Este resultado refuerza la importancia de una correcta preparación previa del paciente estético, una adecuada contención emocional y una comunicación constante durante el procedimiento

Figura 33

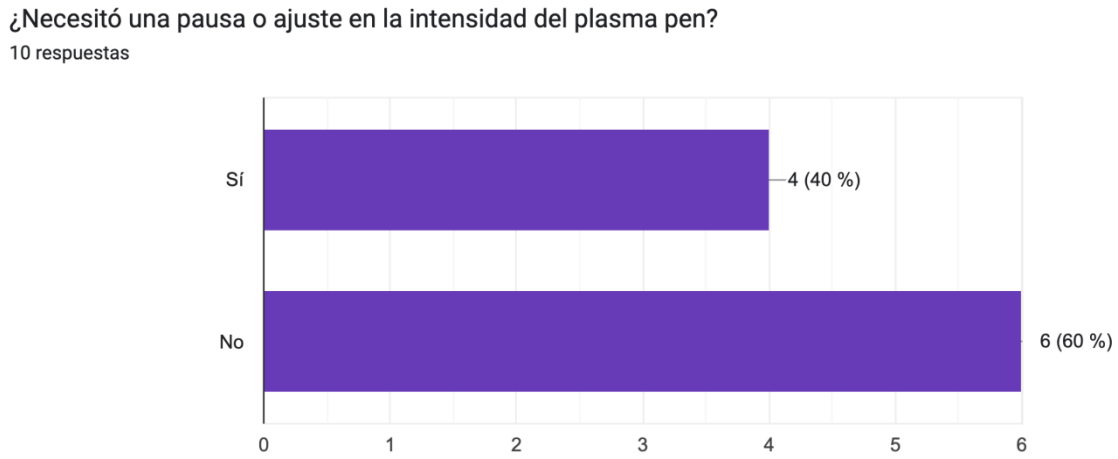
Pregunta 4



Nota. La totalidad de los pacientes estéticos calificó el procedimiento como soportable

Figura 34

Pregunta 5



Nota. **S**e preguntó si se necesitó algún ajuste de intensidad o pausa mientras se realizó el procedimiento, esto para contrastar con las preguntas de dolor y si el procedimiento fue soportable y en este caso, el 40% dijo haber necesitado una pausa.

4.1.3 *Análisis De La Experiencia Post-Procedimiento.*

Tras culminar el protocolo de sesiones, el nivel de satisfacción alcanzó valores notablemente elevados. El 100% de los pacientes calificó el resultado estético global con puntuaciones entre 9 y 10, y todos manifestaron haber notado mejoría visible en la forma y proyección nasal. Igualmente, el cumplimiento de expectativas fue mayoritariamente

positivo, la información preoperatoria fue considerada clara y suficiente en el 100% de los casos, y la atención recibida obtuvo la máxima calificación en todos los participantes.

En la encuesta final de satisfacción, el 90% repetiría el procedimiento, el 100% lo recomendaría, y los comentarios reflejaron un alto nivel de aprobación del trato profesional, la explicación previa y el resultado obtenido. Todo lo mencionado anteriormente se puede visualizar en la tabla 6, presentada a continuación:

Tabla 6

Preguntas para evaluar la experiencia del paciente estético post procedimiento

Nombre	¿Qué tan satisfecho está con el resultado estético global?	¿Nota una mejora visible en la forma o proyección nasal?	¿Las expectativas que tenía antes del procedimiento fueron cumplidas?	¿Considera que la información brindada antes del procedimiento fue clara y suficiente?	¿Cómo calificaría la atención recibida durante el proceso?
Paciente 1	9	8	10	Sí	10
Paciente 2	10	10	10	Sí	10
Paciente 3	10	10	2	Sí	10
Paciente 4	9	9	9	Sí	10
Paciente 5	10	9	10	Sí	10
Paciente 6	9	9	9	Sí	10
Paciente 7	10	10	10	Sí	10
Paciente 8	10	10	10	Sí	10
Paciente 9	10	10	10	Sí	10
Paciente 10	10	10	10	Sí	10

Nota. Valoración de los resultados de las encuestas después el procedimiento.

La satisfacción en general con el resultado del procedimiento es muy alta, la totalidad de la muestra puntuaron con un resultado muy satisfactorio al procedimiento.

4.1.4 *Encuesta De Satisfacción*

Para finalizar las encuestas de autopercepción, se realizó una encuesta de seguimiento y satisfacción con el procedimiento con preguntas mixtas, entre opción múltiple, preguntas abiertas y calificación del 1 al 10 y los resultados se presentan en la tabla 7:

Tabla 7

Preguntas para evaluar la experiencia general del paciente y comentarios finales.

Nombre	¿El procedimiento cumplió con lo que esperaba en términos de dolor y recuperación?	¿Repetiría el procedimiento en el futuro si lo necesitara?	¿Recomendaría este tratamiento a otras personas?	¿Qué podría mejorarse para optimizar su experiencia?
Paciente 1	Sí	Sí	Sí	Realizar sesiones de drenaje linfático de rostro para mejorar la cicatrización
Paciente 2	:í	Sí	Sí	El video explicativo ayudo mucho y saber que puede doler, pero me trataron muy bien y se hizo todo con cuidado
Paciente 3	Sí	Sí	Sí	Un procedimiento muy bueno
Paciente 4	Sí	Sí	Sí	Nada todo está muy bien en el procedimiento
Paciente 5	Sí	Sí	Sí	Está perfecto
Paciente 6	Sí	No	Sí	Ver un proceso con menos dolor
Paciente 7	Sí	Sí	Sí	Considero que todo estuvo profesionalmente llevado por lo cual no mejoraría nada ya que la explicación, el tratamiento y la atención durante y después del tratamiento fue muy satisfactoria
Paciente 8	Sí	Sí	Sí	Nada
Paciente 9	Sí	Sí	Sí	Establecer fechas específicas para el post tratamiento
Paciente 10	Sí	Sí	Sí	Nada todo fue excelente

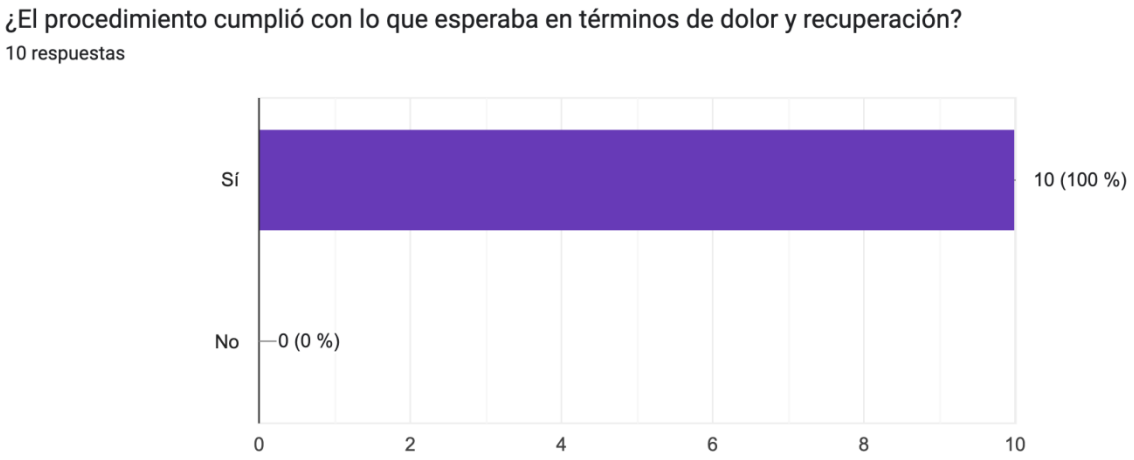
Nota. Resultados de la Encuesta de Satisfacción.

La primera pregunta en este aspecto fue con la expectativa de dolor y recuperación, como se puede observar en la figura 35, en esta pregunta todos estuvieron de acuerdo en que las expectativas se cumplieron a cabalidad. Este hallazgo refuerza la importancia de una

correcta educación al paciente estético, ya que cuando las expectativas están correctamente alineadas con la realidad del procedimiento, el nivel de tolerancia al dolor aumenta, la percepción del proceso es más positiva y el riesgo de insatisfacción disminuye notablemente, tal como se muestra en la siguiente imagen:

Figura 35

Pregunta 1 de la encuesta de satisfacción.



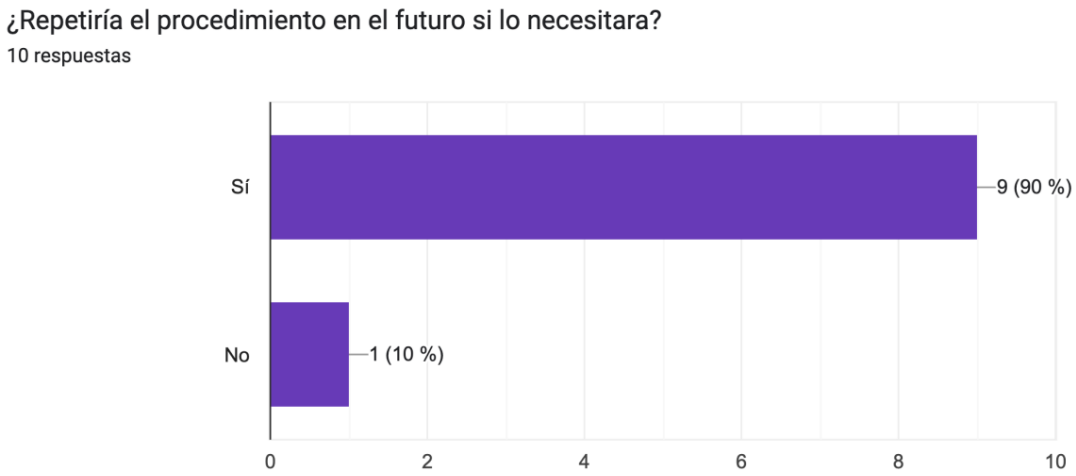
Nota. Gráfico de la pregunta 1

Otra pregunta en la encuesta trata es la recurrencia, esto ayuda a determinar cuan satisfechos están y si volverían a realizar el procedimiento, mayoritariamente (90%) los pacientes estéticos expresaron su deseo de volverse a realizar en el futuro. Lo cual constituye un indicador directo de satisfacción global con los resultados obtenidos. Este alto porcentaje refleja no solo la conformidad con el resultado estético final, sino también con la experiencia vivida durante todo el proceso, incluyendo el trato profesional, el control del dolor, la evolución de la piel y el resultado visible. A continuación se puede evidenciar los datos obtenidos en la figura 36. Este resultado posiciona al protocolo de rinomodelación no

invasiva como una alternativa viable, accesible y de alta aceptación dentro de la estética facial.

Figura 36

Pregunta 2 de la Encuesta de Satisfacción.

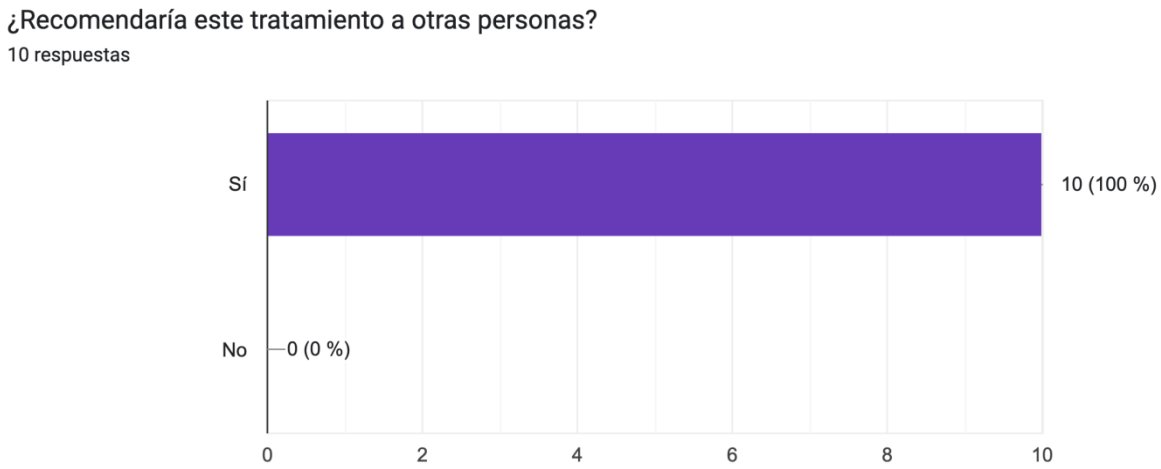


Nota. La recurrencia es uno de los parámetros más confiables para medir la aceptación y efectividad real de un tratamiento estético.

Para confirmar aún más su resolución se preguntó si recomendaría este procedimiento a terceros, su respuesta fue positiva. Este resultado, que se muestra en la figura 37, es de gran relevancia, ya que la recomendación a terceros implica un alto nivel de confianza en el procedimiento, en el profesional tratante y en los resultados alcanzados. Este fenómeno fortalece la validez del protocolo como un procedimiento estético con alto impacto en la percepción personal y social del paciente.

Figura 37

Pregunta 3 de la encuesta de satisfacción.



Nota. la recomendación refleja que el paciente no solo se siente satisfecho con el cambio estético, sino también seguro del proceso, del manejo clínico y del resultado obtenido

Por último, se tomó una retroalimentación de todo el proceso y como podría mejorarse, las respuestas, tal como se muestran en la figura 38, fueron varias con un alto porcentaje de satisfacción en general. La mayoría de las respuestas indicaron que el proceso fue adecuado, profesional y bien explicado, lo cual evidencia que las observaciones realizadas no corresponden a fallas estructurales del protocolo, sino a ajustes complementarios orientados a optimizar la experiencia del paciente estético.

Figura 38

Pregunta 4 de la Encuesta de Satisfacción.



Nota. Este tipo de retroalimentación es valiosa, ya que permite perfeccionar el protocolo desde un enfoque humanizado y centrado en el paciente.

4.1.5 *Resultados objetivos de hidratación cutánea (Corneómetro)*

Para una valoración adecuada se han tomado en cuenta datos cuantitativos y cualitativos de las diferentes herramientas de medición aplicadas en cada sesión, con el objetivo de obtener datos específicos que muestren o no los cambios en la piel de los participantes.

Corneómetro

El uso de esta aparatología es de relevancia al momento de analizar la evolución del estado de la piel de los pacientes y los cambios positivos o negativos que hayan experimentado después del tratamiento. Las mediciones con corneómetro demostraron un incremento progresivo y sostenido en los valores de hidratación (Moist) a lo largo de las cinco sesiones, acompañado de una disminución gradual de la oleosidad (Oil) en la mayoría

de los pacientes estéticos. Estos datos indican una mejoría directa en el equilibrio de la barrera hidrolipídica, evidenciando que la combinación de plasma pen y factores de crecimiento no solo actúa a nivel estructural, sino también biológico y funcional del estrato córneo. A continuación, se presenta la tabla 8 con los resultados obtenidos:

Tabla 8

Resultados de las mediciones con Corneómetro

Medición Comparativa con Corneómetro								
	Sesión 1				**Sesión 5**			
	Antes		**Después**		**Antes**		**Después**	
	Moist	**Oil**	**Moist**	**Oil**	**Moist**	**Oil**	**Moist**	**Oil**
Paciente 1	21.4	36.8	34.6	25.4	29.6	45.3	57.9	24.6
Paciente 2	23.8	46.7	36.9	35.7	25.6	46.7	52.3	21.6
Paciente 3	25.9	38.6	52.6	16.8	31.4	20.7	62.9	16.2
Paciente 4	9.6	34.7	37.8	27.3	29.9	30.1	47.8	18.6
Paciente 5	22.3	35.4	45.8	24.7	20.4	35.6	47.1	19.9
Paciente 6	19.8	35.4	36.8	23.9	26.8	39	45.8	19.9
Paciente 7	17.9	35	37.7	32.3	26.2	40.7	40.2	25.6
Paciente 8	16.8	39.6	34.1	36.8	23.2	34.7	52.3	34.7
Paciente 9	10.6	32.3	36.5	34.2	14.4	21.6	55.2	17.6
Paciente 10	22.7	37.3	34.3	39.6	25.4	39.8	49.6	19.9

Nota. Evolución de los pacientes durante las 5 sesiones realizadas en nariz.

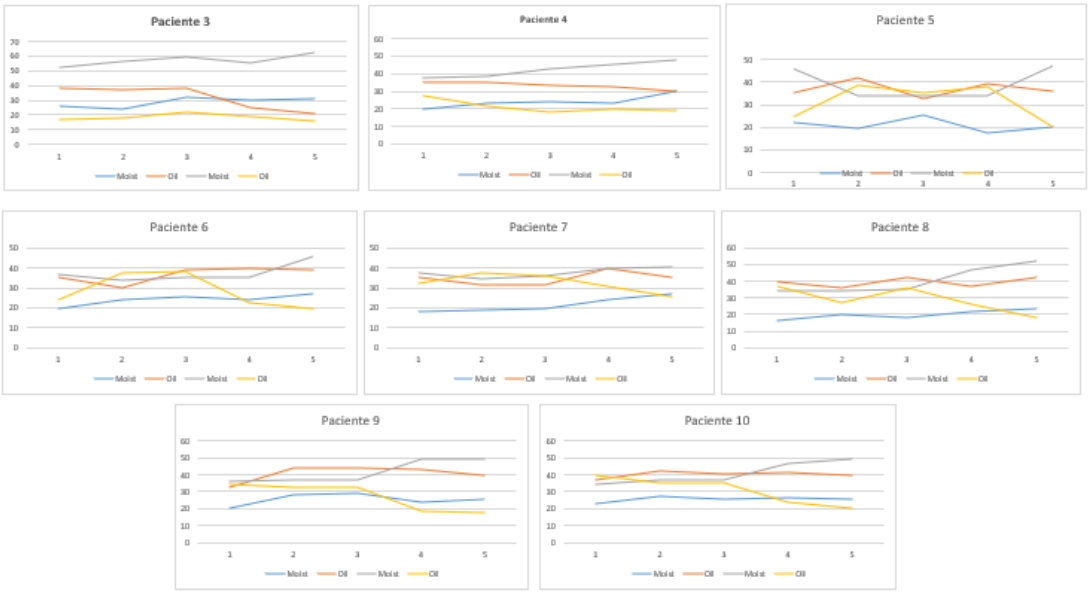
En la tabla se puede observar que en la mayoría de los pacientes estética las mediciones antes de la sesión van subiendo gradualmente la humectación de la piel, y disminuyendo la

oleosidad. Mientras que los resultados después de la sesión muestran un cambio muy significativo en comparación con los valores iniciales, equilibrando por completo el manto hidrolipídico de la piel, obteniendo como resultado el doble o más de humedad en la piel, es decir una piel más hidratada y una menor oleosidad, controlando la producción de sebo.

De igual forma se puede observar de mejor manera la evolución de los pacientes en la siguiente Figura 39 y 40:

Figura 39

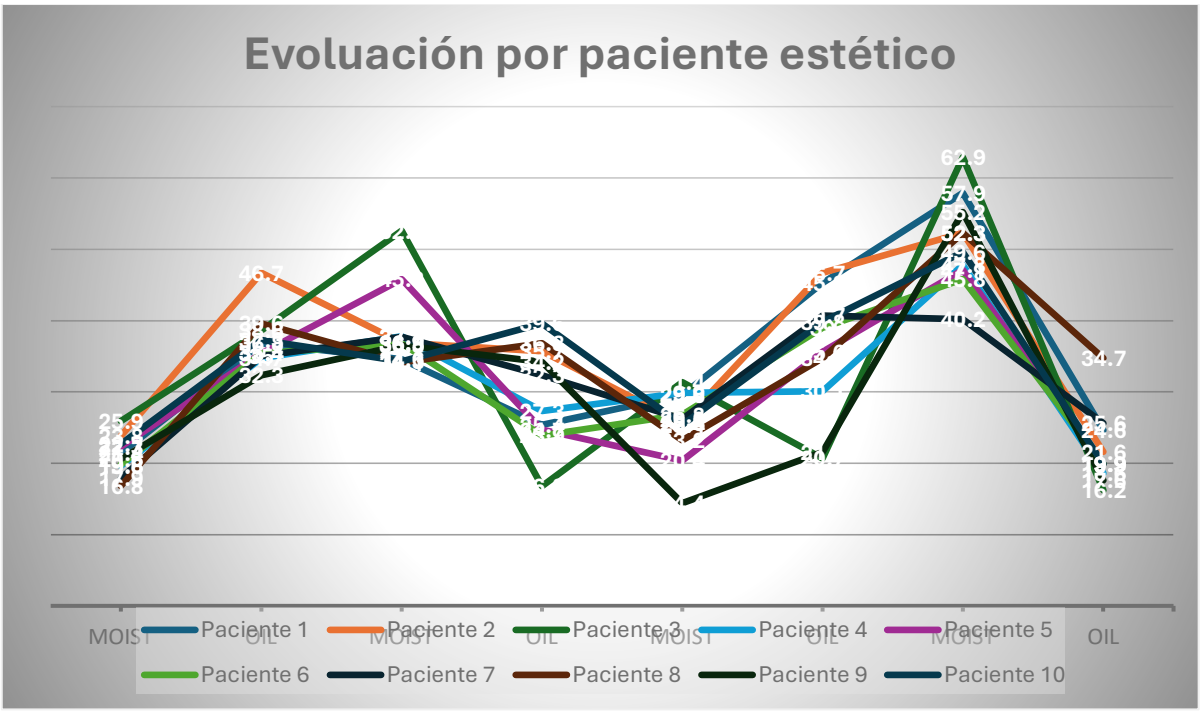
Medición de lípido y agua de la piel



Nota. Evolución de los datos tomados con corneómetro por paciente estético. Las comparaciones entre valores iniciales y finales muestran que algunos pacientes duplicaron sus niveles de hidratación cutánea, alcanzando parámetros más saludables de piel.

Figura 40

Medición con corneómetro comparado entre todos los pacientes.



Nota. Se puede observar un comportamiento creciente en la mejor de la calidad de la barrera hidrolipídica de los pacientes y se contrasta su evolución en conjunto. El análisis grupal evidenció un comportamiento homogéneo de mejoría, lo cual fortalece la confiabilidad del protocolo aplicado.

4.2. Registro Fotográfico

Las comparaciones fotográficas entre la primera y la quinta sesión muestran cambios morfológicos sutiles pero armónicos, evidenciándose mayor definición, mejor simetría y proyección nasal controlada en todos los participantes. Los resultados visuales coinciden con la percepción subjetiva de los pacientes, reforzando la coherencia entre la evaluación clínica, instrumental y psicológica del tratamiento.

A continuación, se presentan los registros fotográficos en las figuras de la 41 a la 43 con sus respectivas tablas de la 9 a la 11, con los resultados que se han podido observar de acuerdo con las diferentes escalas.

Figura 41

Paciente Estético 2



Nota. Registro fotográfico del paciente estético 2

Tabla 9

Resultados Paciente Estético 2

	Paciente 2		
Parámetro Evaluado	**Antes del Tratamiento**	**Después del Tratamiento**	**Interpretación Clínica**
Escala de Glogau	Tipo II–III: fotoenvejecimiento moderado, poros dilatados, flacidez leve y discromías	Permanece Tipo II–III con mejor textura, luminosidad y poros contraídos	Se evidencia mejoría en calidad cutánea sin modificar la edad biológica
Ángulo Nasogeniano	≈ 88°–90° (ángulo cerrado, punta descendida)	≈ 100°–103° (ángulo armónico, punta rotada)	Se logra equilibrio estético del perfil nasal

Escala MAS (Nariz)	Grado 3: giba dorsal evidente, punta caída, pobre definición	Grado 1: dorso rectificado, punta elevada, alta definición	Corrección estética nasal altamente efectiva

Nota. Análisis del antes y después del paciente estético 2

Figura 42

Paciente estético 6



Nota. Registro fotográfico del paciente estético 6

Tabla 10

Resultados paciente estético 6

	Paciente 6		
Parámetro Evaluado	**Antes del Tratamiento**	**Después del Tratamiento**	**Interpretación Clínica**
Escala de Glogau	Tipo III: arrugas visibles, manchas solares, flacidez moderada	Evolución funcional a Tipo II: piel más firme, menos arrugas, tono uniforme	Se observa un claro efecto de rejuvenecimiento facial

Ángulo Nasogeniano	≈ 92° (rotación insuficiente de la punta nasal)	≈ 103°–105° (rotación adecuada y juvenil)	Mejora notable del perfil y armonía facial
Escala MAS (Nariz)	Grado 3: dorso convexo, punta poco definida, ligera asimetría	Grado 1: dorso regular, punta elevada, simetría restaurada	Resultado estético altamente satisfactorio

Nota. Análisis del antes y después del paciente estético 6

Figura 50

Paciente estético



Nota. Registro fotográfico del paciente estético 9

Tabla 12

Resultados Paciente Estético 9

	Paciente 9		
Parámetro Evaluado	**Antes del Tratamiento**	**Después del Tratamiento**	**Interpretación Clínica**

Escala de Glogau	Tipo II- III: Manchas solares, textura irregular, poros dilatados	Cambia a Tipo II con piel más uniforme y reducción de eritema	Tratamiento con efecto de mejora del envejecimiento
Ángulo Nasogeniano	≈ 85°–88° (ángulo muy cerrado, punta caída)	≈ 100° (perfil equilibrado y armónico)	Corrección funcional y estética evidente
Escala MAS (Nariz)	Grado 4: giba marcada, punta caída severa, desproporción estructural	Grado 1–2: dorso corregido, punta elevada, buena definición	Transformación estructural altamente favorable

Nota. Análisis del antes y después del paciente estético 9

4.3. Discusión

Los resultados obtenidos confirman que el protocolo de rinomodelación no invasiva con plasma pen y factores de crecimiento es efectivo en la mejoría de la percepción estética nasal, lo cual se evidencia en el cambio positivo de las puntuaciones de la escala ROE y en el alto nivel de satisfacción post procedimiento. Además, el incremento progresivo de la hidratación cutánea medido mediante corneómetro sustenta científicamente la estimulación de la regeneración tisular y la neocolagénesis, validando el impacto biológico de la combinación terapéutica aplicada.

Desde el enfoque psicológico, la disminución de la interferencia social y el aumento de la autoconfianza observados en los pacientes confirman que la rinomodelación trasciende el resultado físico, impactando directamente en el bienestar emocional y la autoestima. Asimismo, la buena tolerancia al dolor, la mínima presencia de efectos adversos y el alto

nivel de recomendación posicionan a este protocolo como una alternativa estética segura, accesible y de bajo riesgo, adecuada para personas de 30 a 55 años.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Basada en principios científicos en la estimulación de la regeneración tisular y la neocolagénesis, la combinación de factores de crecimiento y tecnologías como el plasma pen se perfila como una alternativa innovadora dentro de la rinoplastia no invasiva, posicionándose como una prometedora línea de evolución en la medicina estética.

El protocolo de rinomodelación no invasiva con plasma pen y factores de crecimiento demostró ser efectivo en cuanto a la percepción estética nasal.

Los resultados de la escala ROE evidenciaron que la mayoría de los pacientes no se sentía conforme con varios aspectos de su nariz y que durante el tratamiento hubo cambios significativos que ayudó en la autopercepción estética de los participantes. La mayoría de los pacientes mostraron una transición positiva desde niveles bajos o intermedios de satisfacción hacia categorías más altas después del tratamiento.

La hidratación cutánea mejoró progresivamente durante las cinco sesiones, confirmando el impacto biológico del tratamiento. Los registros del corneómetro mostraron un incremento sostenido en los valores de humedad (Moist) y una disminución proporcional en la oleosidad (Oil). Este comportamiento confirma que la combinación del plasma pen con factores de crecimiento favorece la restauración del manto hidrolipídico y mejora las condiciones del estrato córneo. El tratamiento generó resultados visibles y consistentes a nivel fotográfico.

Las comparaciones entre la primera y la última sesión mostraron cambios morfológicos sutiles pero armónicos en la estructura nasal. Los registros fotográficos revelan mayor definición, simetría y proyección controlada, lo que coincide con la mejoría reportada por los pacientes en las encuestas. El diseño y protocolo aplicado es seguro y bien tolerado.

No se reportaron efectos adversos de consideración. Los participantes describieron el procedimiento como manejable y compatible con su vida cotidiana, dato que refuerza el potencial del protocolo como alternativa estética accesible, predecible y de bajo riesgo.

La percepción psicológica del paciente mejora significativamente junto al resultado físico. La disminución de la interferencia social y el aumento en la autoconfianza evidencian que la rinomodelación no solo actúa sobre la forma nasal sino también sobre el bienestar emocional. Esto confirma la importancia del abordaje estético como herramienta de apoyo psicosocial.

RECOMENDACIONES

Realizar una investigación continua de bibliografía actualizada que incluyan documentos de hasta 5 años de antigüedad, que respalden los mecanismos fisiológicos de la regeneración tisular inducida por factores de crecimiento y los efectos de la energía térmica controlada, como es el plasma pen. Así como, incorporar marcos teóricos de dermatología regenerativa y bioestimulación que permitan ampliar la base científica del protocolo propuesto.

Ampliar el número de sesiones documentadas con el fin de evaluar la evolución a mediano y largo plazo. y fortaleciendo la validación del protocolo, ya que no solo se analizarían los cambios iniciales obtenidos al finalizar el tratamiento, sino también la estabilidad, progresión o posible regresión de los resultados en el tiempo. Este seguimiento prolongado fortalecerá la validez interna del estudio, al permitir comprobar si los efectos alcanzados se mantienen, se potencian o disminuyen, aportando mayor solidez científica al protocolo desarrollado.

Fortalecer las estrategias de control del dolor mediante la estandarización de técnicas de analgesia tópica y física, con el fin de optimizar la tolerancia del procedimiento sin afectar su efectividad. Esto incluye la evaluación comparativa de cremas anestésicas de mayor

potencia y mejor penetración cutánea, así como la determinación de tiempos óptimos de oclusión previos al procedimiento.

Ampliar el tamaño de la muestra en futuras etapas para incrementar la validez estadística y la representatividad de los resultados. reduciendo el margen de error y fortaleciendo la capacidad de generalización de los hallazgos a poblaciones con características similares. Un mayor número de participantes facilitará además la aplicación de pruebas estadísticas de mayor rigor, permitiendo establecer con mayor precisión la efectividad del protocolo propuesto.

Finalmente, considerar la comparación del protocolo desarrollado con otras técnicas no invasivas existentes, como el láser CO2, como línea futura de investigación. o que permitirá analizar diferencias en cuanto a eficacia, seguridad, tiempos de recuperación y satisfacción del paciente. Esta comparación constituirá una línea futura de investigación que fortalecerá el aporte científico del estudio y permitirá posicionar el protocolo dentro del contexto de las alternativas terapéuticas actuales.

Referencias Bibliográficas.

Louise Walsh International. (2019). *Plasma Pen by Louise Walsh International: The expert guide to plasma*. Louise Walsh International.

Merino Montoya, B. A., & Cárdenas Toapanta, A. P. (2014). *Nueva línea de servicios de medicina estética cosmetológica para el norte de la ciudad de Quito, sector de la Jipijapa* [Trabajo de titulación para optar al título de Especialista en Administración de Instituciones de Salud]. Universidad de Las Américas (UDLA).

Huentequeo-Molina, Claudio, Navarro, Pablo, Vásquez, Bélgica, & Olate, Sergio. (2013). Análisis Facial, Dentario y Radiográfico de la Normalidad Facial: Estudio Piloto en 29 Mujeres. *International Journal of Morphology*, *31*(1), 150-155. https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022013000100025

Stanford Children's Health. (s. f.). *Anatomía y fisiología de la nariz y la garganta*. Recuperado de https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=anatomy-and-physiology-of-the-nose-and-throat-90-P05134

Napoleone, M., & Laborde López, Z. (2022). *Aplicación de técnicas combinadas para rejuvenecimiento del rostro: De la teoría a la práctica*. EIMEC Scientific. Recuperado de https://www.eimecscientific.com/aplicacion-de-tecnicas-combinadas-para-rejuvenecimiento-del-rostro-de-la-teoria-a-la-practica/ eimecscientific.com

Nescens. (2024, 31 de diciembre). *Qué es el tratamiento con exosomas (para el cabello, la piel…)? Beneficios y riesgos*. Recuperado de https://www.nescens.com/es-br/journal/article/the-power-of-exosomes

Bulla, M. H. (2025). Exosomas + PDRN: La dupla regeneradora más poderosa para la piel. https://www.topdoctors.com.co/articulos-medicos/exosomas-pdrn-dupla-regeneradora-mas-poderosa-para-piel/

Bykov, I. (18 de 09 de 2022). Rellenos dérmicos para la nariz. Obtenido de Top Dermal: https://es.topdermal.com/2021/03/30/rellenos-dermicos-para-la-nariz/

Bykov, I. (18 de 09 de 2022). Rellenos dérmicos para la nariz. Obtenido de Top Dermal: https://es.topdermal.com/2021/03/30/rellenos-dermicos-para-la-nariz/

Cao, W., Li, C., Zhang, Q., & Tong, H. (2022). Perceptions on the current content and pedagogical approaches used in end-of-life care education among undergraduate nursing students: a qualitative, descriptive study. *BMC Medical Education*, *22*(1), 553. https://doi.org/10.1186/s12909-022-03625-y

Castro Maldonado, J. J., Gómez Macho, L. K., & Camargo Casallas, E. (2023). La investigación aplicada y el desarrollo experimental en el fortalecimiento de las competencias de la sociedad del siglo XXI. *Tecnura*, *27*(75), 140–174. https://doi.org/10.14483/22487638.19171

¿Cómo funciona la Radiofrecuencia Monopolar - Bipolar - Multipolar? (s/f). Cosbell-sl.es. Recuperado el 17 de septiembre de 2025, de https://www.cosbell-sl.es/secciones/revista/articulos/articulo_tecnico_radiofrecuencia_monopolar_bipolar_multipolar.asp

Código Orgánico Integral Penal. (2014). Registro Oficial Suplemento 180, 10 de febrero de 2014.

Colón, G. M. (2022, febrero 3). ¿Crece la nariz con la edad? icifacial.com; Icifacial. https://icifacial.com/blog/crece-la-nariz-con-la-edad/

Constitución de la República del Ecuador. (2008). Registro Oficial 449, 20 de octubre de 2008.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2022). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6a ed.). https://books.google.at/books?id=Rkh4EAAAQBAJ

Crofford,R.(2019).Areviewofplasmamedicine.ThePMFAJournal, 6(3). Obtenido de https://www.thepmfajournal.com/features/post/a-review-of-plasma-medicine

Crofford,R.(2019).Areviewofplasmamedicine.ThePMFAJournal, 6(3). Obtenido dehttps://www.thepmfajournal.com/features/post/a-review-of-plasma-medicine

González Canosa, D. (s. f.). *El diagnóstico y la ficha de cliente en tratamientos estéticos*. Recuperado de https://www.quercusmedical.com/el-diagnostico-y-la-ficha-de-cliente-en-tratamientos-esteticos/?srsltid=AfmBOopq133gAgjQAebXChzuMf3A0we3exzM3FjeEJjyhZfjN3h3lCXo

Karapantzou, C., Vale, J. P., Haubner, F., & Canis, M. (2022). Plasma exeresis technology for rejuvenation of the upper eyelid. Archives of Clinical and Medical Case Reports, 6, 78–90. https://doi.org/10.26502/acmcr.96550454

Sreeraj, H., AnuKiruthika, R., Tamilselvi, K. S., & Subha, D. (2024). Exosomes for skin treatment: Therapeutic and cosmetic applications. Nano TransMed, 3, 100048. https://doi.org/10.1016/j.ntm.2024.100048

Fiduvalor. (2024, 2 de septiembre). *Tendencias de consumo en Ecuador 2024: Impacto de la crisis económica en los hábitos de compra*. Recuperado de https://fiduvalor.com.ec/2024/09/02/tendencias-de-consumo-en-ecuador-2024-impacto-de-la-crisis-economica-en-los-habitos-de-compra/

Aesthetic Studio Singapore. (s. f.). Fractional CO? laser resurfacing treatment. Recuperado de https://www.aestheticstudio.com.sg/fractional-co2-laser-resurfacing-treatment

Gloustianou, G., Maria, S., Sotiris G, T., Dr. Vlachodimitropoulos, & Antonio , S. (2016). Presentation Of Old And New Histological ResultsAfterPlasmaExercises(Plexr)Application.PinnacleMedicine& MedicalSciences, 3(3), 983-90. Obtenido de https://plexrplus.ru/wp-content/uploads/New-article-Dr.Sotiris.pdf

Gloustianou, G., Maria, S., Sotiris G, T., Dr. Vlachodimitropoulos, & Antonio , S. (2016). Presentation Of Old And New Histological ResultsAfterPlasmaExercises(Plexr)Application.PinnacleMedicine& MedicalSciences, 3(3), 983-90. Obtenido de https://plexrplus.ru/wp-content/uploads/New-article-Dr.Sotiris.pdf

Heller, B. H., & Robinson, C. D. (2024). *Integrating open science principles into quasi-experimental social science research*. edworkingpapers.com. https://doi.org/10.26300/ZR8A-RN80

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (n.d.). *Tras las cifras de Quito*. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Retrieved March 7, 2025, from https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tras-las-cifras-de-quito/

King,M.(2017). Focus on plasma: The application of plasma devices in aesthetic medicine. PMFA News, 4(5). Obtenido dehttps://www.thepmfajournal.com/features/post/focus-on-plasma-the-application-of-plasma-devices-in-aesthetic-medicine

Leavy, P. (2022). *Research design: Second EditionQuantitative, qualitative, mixed methods, arts-based, and community-based participatory research approaches*. Guilford Press.

Ley Orgánica de Educación Superior. (2010). Registro Oficial 298, 12 de octubre de 2010.

Ley Orgánica de Salud. (2006). Registro Oficial 423, 22 de diciembre de 2006.

Louise-Walsh-International-The-Expert-Guide-To-Plasma-2019-1.pdf

Ministerio de Salud Pública. (2020). Criterios interpretativos sobre procedimientos estéticos no invasivos. Quito, Ecuador.

Navarro, P. B., & Guzmán, M. (Directores). (2022, noviembre 7). Arterias de la cabeza.

Pardo, C., Muñoz, T., & Chamorro, C. (2006). Monitorización del dolor. Recomendaciones del grupo de trabajo de analgesia y sedación de la SEMICYUC. Medicina intensiva, 30(8), 379–385. https://doi.org/10.1016/S0210-5691(06)74552-1

Pinto, H. (2025). ¿Cómo elegir un producto basado en exosomas? Cuatro apartados que el médico estético debe analizar antes de decidir cuál utilizará en su consulta. Medicina Estética. Revista Científica de la Sociedad Española de Medicina Estética (SEME), 83(83), 29–39. https://doi.org/10.48158/medicinaestetica.083.03

Plasma Pen. (2023, agosto 12). Banker Skin Smile; Banker Skin And Smile Clinic. https://bankerskinsmile.com/plasma-pen/

Procedures,A.(s/f).ISAPSINTERNATIONALSURVEYON.Isaps.org.Recuperado el 28 de marzo de 2025, dehttps://www.isaps.org/media/a0qfm4h3/isaps-global-survey_2022.pdf

International Society of Aesthetic Plastic Surgery. (2022). *ISAPS Global Survey on Aesthetic/Cosmetic Procedures performed in 2022* (Report). https://www.isaps.org/media/a0qfm4h3/isaps-global-survey_2022.pdf

Ramírez, V. V., Sánchez, M. A. M., Cruz, F. J.-S., & Bojórquez, A. M. (2021). Escalas clínicas para evaluar el envejecimiento cutáneo: una revisión de la literatura. Revista del Centro Dermatológico Pascua, 30(2), 68–75. https://doi.org/10.35366/101176

Nescens Redaction. (2024, December 31). Qué es el tratamiento con exosomas (para el cabello, la piel…)? Nescens. https://www.nescens.com/es-br/journal/article/the-power-of-exosomes (Consultado el 18 de diciembre de 2025) https://www.nescens.com/es-br/journal/article/the-power-of-exosomes

Ríos González, S., & González Rodríguez, E. (2021). Rinomodelación con rellenos inyectables. Revisión sistemática de evidencias, resultados y complicaciones. Medicina Estética. Revista Científica de la Sociedad Española de Medicina Estética (SEME), 67(67), 7–15. https://doi.org/10.48158/medicinaestetica.067.01

Sotiris, T. G., Nittari, G., Sagaro, G. G., & Amenta, F. (2021). A descriptive study on the applications of plasma exeresis in dermatology.TheJournalofClinicalandAestheticDermatology, 14(3), E58–E62.

Sreeraj, H., AnuKiruthika, R., Tamilselvi, K., & Subha, D. (2024). Exosomesforskintreatment:Therapeuticandcosmeticapplications.Nano TransMed,3,100048.doi:https://doi.org/10.1016/j.ntm.2024.100048

Stamatina,G.,Sotiris,T.,&Aglaia,V.(2015).PlexrInAcneTreatment.Pinnacle Medicine & Medical Sciences, 2(1), 1-5. Obtenido dehttps://dermacenter.lu/wp-content/uploads/2019/09/plexr_Plexr-In-Acne-Treatment.pdf

Dres BenSan. (2023). ¿Qué es el consentimiento informado en Medicina Estética? Dres BenSan. https://dresbensan.es/que-es-el-consentimiento-informado-en-medicina-estetica/

Prometeo.ec. (n.d.). Técnicas estadísticas para evaluar tratamientos estéticos. https://prometeo.ec/tecnicas-estadisticas-para-evaluar-tratamientos-esteticos/

Fiduvalor. (2024, September 2). Tendencias de Consumo en Ecuador 2024: Impacto de la Crisis Económica en los Hábitos de Compra. https://fiduvalor.com.ec/2024/09/02/tendencias-de-consumo-en-ecuador-2024-impacto-de-la-crisis-economica-en-los-habitos-de-compra/

Mordor Intelligence. (2025). Non-invasive aesthetic treatment market trends. https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/non-invasive-aesthetic-treatment-market/market-trends

Yao, S., Shang, Q., Ouyang, M., Zhou, H., Yao, Z., Liu, Y., & Luo, S. (2025). Designing single-arm clinical trials: Principles, applications, and methodological considerations.

CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD

TESA

La Dirección de Titulación, certifica que el trabajo final presentado por **CARRERA MEJIA MARIA CRISTINA**, ha sido sometido a un análisis de similitud mediante la herramienta Turnitin.

El resultado obtenido refleja un **5%** de similitud, porcentaje que se encuentra dentro de los parámetros establecidos por el Instituto Superior Tecnológico San Antonio – TESA, cumpliendo con los criterios de originalidad y autenticidad académica exigidos.

Quito, 22 de diciembre del 2025

TECNOLÓGICO SAN ANTONIO Tesa

COORDINACIÓN TITULACIÓN

Ana Paucar

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, CARRERA MEJIA MARIA CRISTINA, de la carrera, Dermatoscosmiatría, con C.I.: 0605494780 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