

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Rinoplastia secundaria en pacientes con labio y paladar hendido: revisión de técnicas estructurales, injertos cartilagosos y su impacto funcional y psicosocial

Tesis sometida a la consideración de la Comisión del Programa de Posgrado en
Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética

Esteban Salas Salas

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica.

Enero 2026

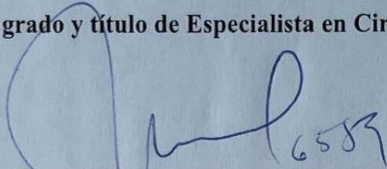
Dedicatoria

A mi familia, por ser mi apoyo constante y el pilar que hizo posible este recorrido.

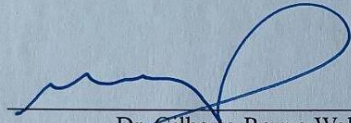
Agradecimiento

A mis profesores, por su orientación académica, su constante exigencia y su compromiso con la formación.

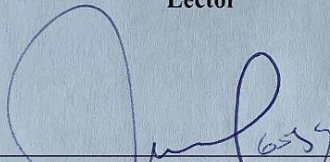
Esta tesis fue aceptada por la Comisión del Programa de Posgrado en Cirugía Plástica,
Reconstructiva y Estética de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para
optar al grado y título de Especialista en Cirugía Plástica



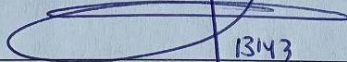
Dr. Joaquín Sánchez Caballero
Cirujano Plástico, Reconstructivo y Estético
Director de Tesis



Dr. Gilberto Reyna Waldron
Cirujano Plástico, Reconstructivo y Estético
Lector



Dr. Joaquín Sánchez Caballero
Cirujano Plástico, Reconstructivo y Estético
Director Programa de Posgrado en Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética



Esteban Salas Salas
Sustentante

Carta de aprobación del filólogo

Cartago, 21 de enero de 2026

Los suscritos, Elena Redondo Camacho, mayor, casada, filóloga, incorporada a la Asociación Costarricense de Filólogos con el número de carné 0247, portadora de la cédula de identidad número 3-0447-0799 y, Daniel González Monge, mayor, casado, filólogo, incorporado a la Asociación Costarricense de Filólogos con el número de carné 0245, portador de la cédula de identidad número 1-1345-0416, ambos vecinos de Quebradilla de Cartago, revisamos el trabajo final de graduación que se titula: *Rinoplastia secundaria en pacientes con labio y paladar hendido: revisión de técnicas estructurales, injertos cartilagosos y su impacto funcional y psicosocial*, sustentado por Esteban Salas Salas.

Hacemos constar que se corrigieron aspectos de ortografía, redacción, estilo y otros vicios del lenguaje que se pudieron trasladar al texto. A pesar de esto, la originalidad y la validez del contenido son responsabilidad directa de la persona autora.

Esperamos que la participación de Filólogos Bórea Costa Rica satisfaga los requerimientos de la Universidad de Costa Rica.

X

Elena Redondo Camacho
Filóloga, Universidad de Costa Rica

X

Daniel González Monge
Filólogo, Universidad de Costa Rica

Índice de contenido

Capítulo I. Introducción	1
1.1. Planteamiento del problema	2
1.1.1. Relevancia en el contexto nacional	3
1.2. Justificación	4
1.2.1. Justificación clínica	4
1.2.2. Justificación científica	4
1.2.3. Justificación psicosocial	4
1.3. Objetivos	5
1.3.1. Objetivo general	5
1.3.2. Objetivos específicos	5
1.4. Preguntas de investigación	6
1.5. Alcances y limitaciones	6
1.5.1. Alcance de la revisión	6
1.5.2. Limitaciones del estudio	7
Capítulo II. Marco teórico	8
2.1. Anatomía patológica y distorsión estructural en la nariz fisurada	8
2.1.1. El complejo óseo y la hipoplasia maxilar	8
2.1.2. El septum nasal: eje de la obstrucción y la asimetría	8
2.1.3. Arquitectura de la punta y el complejo alar	9
2.1.4. Cobertura cutánea y sistema ligamentario	9
2.2. Interdependencia maxilonasal	10
2.2.1. El manejo de la deficiencia ósea como prerrequisito para la Rinoplastia	10
2.3. Fisiopatología y biomecánica de la deformidad	11
2.3.1. Disrupción del anillo muscular nasolabial	11
2.3.2. Desviación septal y crecimiento asimétrico	11
2.3.3. La variable iatrogénica: restricción cicatricial	12
2.4. El espectro de la deformidad unilateral	12
2.5. El desafío de la deformidad bilateral	12
2.6. Evolución del paradigma quirúrgico	13

2.6.1. La era de la intervención mínima (pre-1990)	13
2.6.2. La transición conservadora (1990–2005)	14
2.6.3. La era estructural contemporánea (2005–presente)	14
2.7. Principios biomecánicos de la rinoplastia estructural moderna	14
2.7.1. Restauración del L-Strut y soporte de la punta	14
2.7.2. Manejo de la bóveda media: función y líneas estéticas	15
2.7.3. Reposicionamiento y refuerzo del complejo alar	15
2.7.4. Reconstrucción del dorso nasal: rigidez versus camuflaje	16
2.8. Fuentes de injerto y selección del sitio donante	16
2.8.1. Cartílago septal: el estándar limitado	16
2.8.2. Cartílago costal: el pilar reconstructivo	17
2.8.3. Cartílago auricular: el complemento morfológico	17
2.8.4. Técnicas de cartílago picado y fascia (DCF)	17
2.9. Objetivación de la permeabilidad nasal: métodos de evaluación	18
2.9.1. Instrumentos de evaluación Subjetiva (PRO)	18
2.9.2. Evaluación instrumental objetiva	18
2.10. Cuantificación Estética y análisis Morfológico	19
2.10.1. Fotografía estandarizada y escalas clínicas	19
2.10.2. Antropometría y análisis 3D	19
2.11. Impacto psicosocial y calidad de vida (QoL)	20
2.11.1. Instrumentos de medición (PROM)	20
2.11.2. El valor terapéutico de la cirugía	21
Capítulo III. Metodología	22
3.1. Diseño y naturaleza del estudio	22
3.1.1. Protocolo de búsqueda	22
3.2. Ejes de indagación y preguntas operativas	22
3.3. Estrategia de búsqueda y fuentes de información	23
3.3.1. Ventana temporal y justificación	24
3.3.2. Algoritmos de búsqueda y descriptores	24
3.4. Criterios de elegibilidad e inclusión	24
3.5. Criterios de exclusión	26

3.6. Protocolo de selección y flujo Prisma	27
3.6.1. Fase 1: identificación y depuración automatizada	27
3.6.2. Fase 2: cribado (screening) por título y resumen	27
3.6.3. Fase 3: elegibilidad a texto completo	27
3.7. Sistematización y matriz de extracción de datos	27
3.7.1. Caracterización bibliográfica y demográfica	28
3.7.2. Variables de técnica quirúrgica y reconstructiva	28
3.7.3. Métricas de resultado (outcomes)	28
3.7.4. Perfil de seguridad	29
3.8. Estrategia de análisis y síntesis de la evidencia	29
3.9. Declaración de bioética e integridad académica	30
Capítulo IV. Resultados	31
4.1. Sistematización de técnicas estructurales	31
4.1.1. Restitución del pilar central (L-Strut) y soporte septal	31
4.1.2. Manejo funcional de la bóveda media	32
4.1.3. Dinámica de la punta y reposicionamiento alar	32
4.1.4. Aumento dorsal y camuflaje	33
4.2. Selección del sitio donante y jerarquía de injertos	33
4.2.1. El dilema del septum: escasez y depleción	33
4.2.2. Cartílago costal: el caballo de batalla estructural	34
4.2.3. Cartílago auricular: refinamiento sin soporte	34
4.2.4. Técnicas de camuflaje y DCF	34
4.3. Validación multidimensional: resultados funcionales, estéticos y psicosociales	35
4.3.1. Resultados funcionales y dinámica ventilatoria	35
4.3.2. Objetivación morfométrica y estética	35
4.3.3. Impacto en la calidad de vida (QoL) y rehabilitación psicosocial	36
Capítulo V. Discusión	37
5.1. El cambio de paradigma: del enfoque conservador a la reestructuración integral	37
5.2. El impacto de la corrección maxilar en la estabilidad de los resultados a	

largo plazo	38
5.3. La centralidad del septum: fundamento biomecánico de la reconstrucción	39
5.4. Reingeniería de la crura lateral y reposicionamiento alar	40
5.5. Jerarquía de injertos: disponibilidad, biomecánica y estabilidad a largo plazo	41
5.5.1. El límite del septum: hipoplasia y agotamiento	41
5.5.2. El imperativo del cartílago costal	41
5.5.3. Roles específicos: auricular y DCF	42
5.6. Validación funcional y correlación anatomofisiológica	42
5.6.1. Resultados subjetivos (PROM)	43
5.6.2. Mecanismo de acción: la válvula nasal	43
5.7. Objetivación del resultado estético y estabilidad morfológica	44
5.7.1. De la asimetría al equilibrio	44
5.7.2. Estabilidad mecánica vs. recidiva	44
5.7.3. El desafío unilateral	45
5.8. La dimensión psicosocial: el cierre del ciclo de estigmatización	45
5.8.1. Validación psicométrica del éxito	45
5.8.2. El valor terapéutico	46
5.9. Valoración crítica: limitaciones y lagunas en la evidencia	46
5.10. Fronteras emergentes: La convergencia de la tecnología digital y la medicina regenerativa	47
5.10.1. De la planificación mental a la navegación virtual (VSP y 3D)	47
5.10.2. Optimización del lecho receptor, el rol de la medicina regenerativa	48
5.10.3. Refinamiento instrumental: piezocirugía	48
5.11. Implicaciones y recomendaciones para la práctica clínica	49
5.11.1. Exigencia técnica y formación del recurso humano	50
5.11.2. Recomendación formativa	51
Capítulo VI. Conclusiones	52
6.1. Conclusiones específicas por dominios clínicos	53
6.1.1. Dimensión técnica: el algoritmo reconstructivo	53
6.1.2. Dimensión funcional: dinámica del flujo	54

6.1.3. Dimensión estética: morfometría y estabilidad	54
6.1.4. Dimensión psicosocial: rehabilitación integral	55
6.2. Implicaciones clínicas y mandatos operativos	55
Bibliografía	57
Anexos	60

Resumen

Introducción: La rinoplastia secundaria en pacientes con fisura labiopalatina (LPH) constituye el máximo exponente de complejidad en la cirugía plástica facial, debido a la interacción entre hipoplasia congénita, desviación septal severa y secuelas cicatriciales iatrogénicas. Esta revisión sintetiza la evidencia contemporánea sobre la eficacia de las técnicas de rinoplastia estructural, la jerarquización en la selección de injertos y la evaluación multidimensional de los resultados funcionales, estéticos y psicosociales.

Metodología: Se realizó una búsqueda sistemática de la literatura en PubMed/Medline, Web of Science y Cochrane Library (2000–2025). De acuerdo con los lineamientos Prisma, se analizaron estudios retrospectivos, prospectivos y revisiones sistemáticas y se extrajeron datos sobre abordajes quirúrgicos, maniobras de reconstrucción del soporte central (*septum/L-strut*), manejo del reposicionamiento alar y métricas validadas de resultado.

Resultados: El análisis confirma un cambio de paradigma definitivo hacia el abordaje estructural abierto como estándar de cuidado, lo que permite el diagnóstico directo y la liberación radical de la envoltura de tejidos blandos. La reconstrucción septal, en particular mediante el injerto de extensión septal (SEG), se identifica como la piedra angular biomecánica para controlar la proyección y la rotación de la punta. La evidencia respalda el uso imperativo de cartílago costal autólogo en deformidades moderadas o severas para contrarrestar las fuerzas contráctiles posoperatorias. En el ámbito funcional, la escala NOSE demuestra mejoras estadísticamente significativas en la permeabilidad aérea correlacionadas directamente con la apertura valvular. Asimismo, los instrumentos psicométricos (ROE, DAS-59) validan que la corrección quirúrgica facilita la reintegración social y reduce la ansiedad relacionada con la apariencia.

Conclusiones: La rinoplastia secundaria en LPH ha evolucionado de ser una revisión estética a convertirse en un procedimiento de reconstrucción funcional y estructural avanzada. La evidencia actual respalda un algoritmo terapéutico que prioriza el soporte esquelético rígido y la validación objetiva de los resultados. Lo

anterior tiene el fin de garantizar la estabilidad a largo plazo y completar la rehabilitación integral del paciente.

Palabras clave: Rinoplastia en fisura labial; Rinoplastia estructural; Injerto de cartílago costal; Injerto de extensión septal; Resultados funcionales; Impacto psicosocial.

Abstract

Background: Secondary rhinoplasty in patients with cleft lip and palate (CLP) represents a formidable challenge in facial plastic surgery, characterized by the interplay of congenital hypoplasia, severe septal deviation, and iatrogenic scarring from primary repairs. This review synthesizes contemporary evidence regarding the efficacy of structural rhinoplasty techniques, the hierarchy of cartilage graft selection, and the multidimensional outcomes—functional, aesthetic, and psychosocial—in this population.

Methods: A systematic literature search was conducted across PubMed/MEDLINE, Web of Science, and the Cochrane Library (2000–2025). The review included retrospective series, prospective cohorts, and systematic reviews adhering to PRISMA principles. Data extraction focused on surgical approach (open vs. closed), structural maneuvers (septal reconstruction, alar repositioning), donor site selection (septal, auricular, costal), and validated outcome metrics.

Results: Analysis of the data reveals a definitive paradigm shift toward the open structural approach as the standard of care, allowing for precise diagnosis and release of the soft tissue envelope. Septal reconstruction—specifically restoration of the L-strut via septal extension grafts (SEG)—is identified as the biomechanical cornerstone for projection and rotation. The literature supports the imperative use of autologous costal cartilage in moderate-to-severe deformities to counteract contractile forces. Functional assessment using the NOSE scale demonstrates statistically significant improvement in airway patency, directly correlated with spreader graft use. Furthermore, psychosocial evaluation (ROE, DAS-59) confirms that surgical correction facilitates social reintegration and reduces appearance-related anxiety.

Conclusions: Secondary cleft rhinoplasty has evolved from a cosmetic revision to an advanced functional and structural reconstructive procedure. The evidence supports an algorithm prioritizing rigid skeletal support and objective functional validation to achieve stable, long-term results and complete the rehabilitation of the cleft patient.

Keywords: Cleft lip rhinoplasty; Structural rhinoplasty; Costal cartilage graft; Septal extension graft; Functional outcomes; Psychosocial impact.

Lista de anexos

Anexo 1. Tabla comparativa de técnicas estructurales	60
Anexo 2. Tipos de injertos y sus indicaciones	60
Anexo 3. Escalas que se utilizan	61
Anexo 4. Algoritmo de manejo	61
Anexo 5. Algoritmo de manejo con innovaciones	62
Anexo 6. CLEFT-Q	62

Lista de abreviaturas

- CLEFT-Q: escala de resultados informados por pacientes para fisura labiopalatina (Cleft-Q Scale).
- DAS-59: escala de apariencia de Derriford (Derriford Appearance Scale).
- DCF: Cartílago picado en fascia (Diced Cartilage in Fascia).
- EBM: medicina basada en la evidencia (Evidence-Based Medicine).
- LPH: labio y paladar hendido.
- NOSE: evaluación de los síntomas de obstrucción nasal (Nasal Obstruction Symptom Evaluation).
- Prisma: elementos de informe preferidos para revisiones sistemáticas y metaanálisis (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses).
- PROM: medidas de resultados reportados por el paciente (Patient-Reported Outcome Measures).
- ROE: evaluación de resultados de rinoplastia (Rhinoplasty Outcome Evaluation).
- SEG: injerto de extensión septal (Septal Extensión Graft).
- VAS: escala visual analógica (Visual Analog Scale).

Capítulo I. Introducción

El labio y paladar hendido (LPH) constituye la malformación craneofacial más prevalente, con una incidencia de 1 por cada 700 nacidos vivos (1). A pesar del perfeccionamiento de las técnicas de queilorrinoplastia primaria, la mayoría de estos pacientes alcanza la madurez esquelética con secuelas nasales obstructivas y estéticas que requieren intervención secundaria (2).

La anatomía nasal en la secuela de LPH representa un desafío tridimensional. No se trata de una deformidad aislada, sino de una arquitectura distorsionada por la desviación septal severa, la asimetría de los cartílagos alares, la hipoplasia del soporte maxilar y la deficiencia de la válvula interna y externa (3, 4). A este escenario se suma la fibrosis cicatricial resultante de cirugías previas, la cual limita la distensibilidad de la cobertura cutánea y altera los planos de disección (5).

El manejo actual ha evolucionado de técnicas de camuflaje hacia la rinoplastia estructural. Este enfoque se centra en restaurar la estabilidad osteocartilaginosa mediante el uso sistemático de injertos autólogos—septales, costales o auriculares—(6, 7). A partir de este paradigma, la reconstrucción del soporte permite obtener resultados predecibles a largo plazo, superando la tendencia al colapso de los tejidos blandos característica de estas patologías.

Más allá de la corrección morfológica, la evaluación contemporánea exige rigor en el análisis funcional. El uso de herramientas validadas, como la escala NOSE y la rinomanometría, constituye actualmente el estándar para cuantificar la permeabilidad de la vía aérea (8). Paralelamente, el impacto psicosocial y la autopercepción del paciente, medidos mediante resultados informados por el paciente (PRO), han adquirido relevancia como indicadores críticos del éxito quirúrgico (9).

A pesar de estos avances, la literatura disponible presenta una fragmentación significativa: series de casos limitadas y criterios de evaluación inconsistentes. No existe un algoritmo universal para el manejo de estas deformidades complejas. La presente revisión tiene como objetivo sintetizar la evidencia actual sobre técnicas estructurales e

injertos y analizar su impacto real en la función respiratoria y la calidad de vida de los pacientes.

I.1. Planteamiento del problema

La deformidad nasal asociada al LPH trasciende la desarmonía estética, ya que representa una alteración anatomofuncional severa con repercusiones directas en la vía aérea y en la estabilidad psicológica del paciente. La persistencia de desviaciones septales obstructivas, la asimetría del domo alar en el lado hendido y el colapso recurrente de las válvulas nasales, —tanto interna como externa— son hallazgos constantes que desafían las técnicas reconstructivas convencionales (3, 10). A pesar de la evolución de la cirugía plástica facial, los resultados quirúrgicos en este grupo poblacional presentan una variabilidad técnica y pronóstica considerable.

Este problema se fundamenta en cuatro ejes críticos que afectan el éxito terapéutico:

- Anatomía fibrosa y deficiencia de sustrato: El lecho quirúrgico en la rinoplastia secundaria suele presentar una fibrosis densa que distorsiona los planos anatómicos. Además, la mayoría de las personas pacientes ha experimentado una depleción previa del cartílago septal, lo que obliga al cirujano a recurrir a sitios donantes extranasales, como el cartílago costal o auricular, incrementando la morbilidad y la complejidad del procedimiento (12).
- Heterogeneidad en las técnicas estructurales: No existe un consenso internacional que protocolice el uso de injertos de extensión septal, *struts* columelares o injertos espaciadores (*spreader grafts*) específicamente para el paciente fisurado. Esta falta de estandarización dificulta la reproducibilidad de los resultados (6,11).
- Discrepancia en la evaluación funcional: La falta de criterios uniformes para cuantificar la mejoría respiratoria impide realizar una comparación objetiva entre los diferentes abordajes quirúrgicos (8).
- Invisibilidad del impacto psicosocial: Tradicionalmente, el éxito se ha medido mediante parámetros cefalométricos o fotográficos, lo que ha llevado a subestimar

la autopercepción del paciente y su reintegración social después de la corrección de la estigmatización facial (9).

Esta fragmentación de la evidencia limita la capacidad del cirujano para formular recomendaciones fundamentadas en datos sólidos. Por lo tanto, existe una necesidad imperativa de sistematizar las técnicas estructurales actuales y correlacionarlas con resultados funcionales y psicosociales integrales.

I.1.1. Relevancia en el contexto nacional

En Costa Rica, el manejo inicial de los pacientes con labio y paladar hendido (LPH) se centraliza en el Hospital Nacional de Niños (HNN), con un modelo multidisciplinario que incluye el moldeamiento nasoalveolar temprano y el cierre primario del defecto. Aunque este abordaje optimiza la morfología inicial, la literatura y la experiencia local confirman que una proporción significativa de pacientes desarrolla deformidades nasales residuales que requerirán manejo secundario después de alcanzar la madurez esquelética.

Sin embargo, se identifica una brecha crítica en la transición asistencial. Al superar la edad pediátrica o debido a limitaciones logísticas, los pacientes son referidos a los servicios de cirugía plástica de hospitales generales, como el Hospital San Juan de Dios, el Hospital México y el Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia. En esta etapa, los pacientes enfrentan una competencia por recursos quirúrgicos con patologías de mayor prioridad vital, como las oncológicas o traumáticas, lo que genera listas de espera prolongadas.

Esta barrera de acceso favorece el abandono terapéutico. Muchos pacientes, agotados tras años de intervenciones, desarrollan una *aceptación resignada* de su deformidad, lo que implica convivir con secuelas funcionales obstructivas y estigmatización psicosocial. Por lo tanto, esta tesis no solo pretende revisar técnicas, sino también proponer un estándar de manejo eficiente para optimizar los tiempos quirúrgicos limitados del sistema público costarricense.

I.2. Justificación

I.2.1. Justificación clínica

La rinoplastia secundaria en el paciente fisurado no constituye un procedimiento electivo aislado, sino que representa el paso definitivo en la restitución de la competencia ventilatoria y la arquitectura facial. La complejidad del caso reside en la necesidad de superar la memoria de los tejidos blandos y la fuerza retráctil de las cicatrices previas. El enfoque estructural moderno, mediante el uso sistemático de *spreader grafts* para la apertura valvular y de injertos de extensión septal para el soporte de la punta, se ha consolidado como la única vía para garantizar resultados estables y evita el colapso posoperatorio tardío (6, 8). Esta revisión resulta fundamental para definir las maniobras quirúrgicas que ofrecen mayor predictibilidad en un terreno anatómico hostil.

I.2.2. Justificación científica

A pesar del volumen de publicaciones existentes, la evidencia actual carece de homogeneidad metodológica. La variabilidad en la selección del sitio donante (cartílago costal o auricular) y la ausencia de protocolos estandarizados generan incertidumbre pronóstica (11-13). Es fundamental sistematizar la información dispersa para identificar cuáles técnicas ofrecen mayor resistencia mecánica y una menor tasa de reabsorción o deformidad a largo plazo. Esta revisión tiene como objetivo aclarar la evidencia contemporánea, lo que permite al cirujano sustituir la preferencia empírica por la toma de decisiones basada en datos consolidados.

I.2.3. Justificación psicosocial

La deformidad nasal residual constituye un estigma visible que perpetúa la condición de *paciente* en la vida adulta, lo que afecta la identidad central del individuo. La alteración del tercio medio facial se asocia directamente con índices elevados de ansiedad social y baja autoestima, lo que limita el desarrollo interpersonal y profesional (9, 14). Una intervención quirúrgica exitosa no solo corrige una estructura anatómica, sino que también marca el cierre del ciclo reconstructivo, lo que facilita la transición definitiva hacia una integración psicosocial plena.

I.3. Objetivos

I.3.1. Objetivo general

Sistematizar la evidencia científica contemporánea sobre la rinoplastia secundaria estructural en pacientes con antecedente de labio y paladar hendido, con el fin de que se determine la eficacia de las distintas fuentes de injerto cartilaginoso y su impacto integral en la restauración funcional, estética y psicosocial.

I.3.2. Objetivos específicos

1. Caracterizar las alteraciones tridimensionales de la fisiopatología nasal en la fisura labiopalatina, así como los patrones específicos de colapso valvular y desviación septal (3, 4).
2. Examinar las maniobras quirúrgicas de reestructuración del soporte nasal, diferenciando entre técnicas de preservación y técnicas de reconstrucción mayor del dorso y la punta (6, 11).
3. Comparar la versatilidad, la resistencia mecánica y la morbilidad del sitio donante entre los injertos de cartílago septal, auricular y costal en el contexto de la rinoplastia secundaria (7, 12).
4. Evaluar la eficacia de la corrección quirúrgica sobre la permeabilidad de la vía aérea mediante parámetros objetivos, como la rinomanometría, y subjetivos, como la escala NOSE (8).
5. Correlacionar el refinamiento estético alcanzado con los resultados reportados por el paciente (PRO) para que se establezca el impacto real en la calidad de vida y la autoimagen (9,14).
6. Determinar las brechas de evidencia y las limitaciones metodológicas presentes en la literatura actual que dificultan la estandarización de un algoritmo de manejo (11-13).

I.4. Preguntas de investigación

Para responder a los objetivos que se plantearon, esta revisión se estructura en torno a las siguientes interrogantes clínicas:

1. ¿Cuáles técnicas de reestructuración osteocartilaginosa proporcionan mayor estabilidad a largo plazo en la corrección de la nariz fisurada?
2. ¿Existe superioridad clínica, en términos de soporte y baja tasa de reabsorción, entre el uso de cartílago costal, auricular o septal en casos secundarios?
3. ¿Cuál es la correlación objetiva entre las intervenciones quirúrgicas realizadas en la válvula nasal y la mejoría cuantificable en los resultados de la rinomanometría y la escala NOSE?
4. ¿En qué medida la corrección estética secundaria impacta en los indicadores de calidad de vida y estigmatización social, según los instrumentos PRO (Patient-Reported Outcomes)?
5. ¿Cuáles son las deficiencias metodológicas recurrentes en la literatura que impiden establecer un *gold standard* de tratamiento?

I.5. Alcances y limitaciones

I.5.1. Alcance de la revisión

El presente trabajo abarca la evidencia científica publicada entre enero de 2000 y diciembre de 2025. Este intervalo temporal se seleccionó para captar la transición del enfoque reductivo clásico hacia el paradigma de la rinoplastia estructural moderna. El análisis se centra exclusivamente en técnicas de reconstrucción autóloga (injertos), excluyendo el uso de materiales aloplásticos (silicona, Medpor) debido a su alta tasa de complicaciones en lechos cicatriciales. Se priorizaron estudios que describen maniobras específicas sobre la punta nasal, el dorso y la válvula interna.

I.5.2. Limitaciones del estudio

La principal limitación identificada es la heterogeneidad metodológica de la literatura disponible. La variabilidad en los criterios de inclusión, la ausencia de grupos

control y la diversidad en las escalas de medición de resultados impiden realizar un análisis cuantitativo robusto (metaanálisis). Además, una proporción significativa de la evidencia proviene de series de casos retrospectivas con muestras reducidas ($N < 50$), lo que disminuye la potencia estadística y la validez externa de las conclusiones. Finalmente, la naturaleza subjetiva de la evaluación estética en muchos reportes introduce un sesgo de observación que debe considerarse al interpretar el éxito quirúrgico.

Capítulo II. Marco teórico

II.1. Anatomía patológica y distorsión estructural en la nariz fisurada

La comprensión de la deformidad nasal en el labio y paladar hendido (LPH) requiere superar la anatomía descriptiva convencional para analizarla como una alteración tridimensional del desarrollo. A diferencia de la rinoplastia estética primaria, en la que el cirujano manipula estructuras íntegras, en el LPH se presenta una disrupción intrínseca del soporte osteocartilaginoso, agravada por las fuerzas de tracción muscular y la fibrosis cicatricial secundaria a intervenciones previas (1).

II.1.1. El complejo óseo y la hipoplasia maxilar

El soporte esquelético del tercio superior y medio no solo proporciona la base rígida del dorso, sino que también determina la proyección del tercio medio facial. En el paciente con LPH, la hipoplasia del maxilar en el lado fisurado constituye el hallazgo principal. Esta deficiencia se manifiesta clínicamente como un retroceso del borde piriforme y una falta de soporte óseo para la base alar (4, 6). Dicha asimetría esquelética genera una discrepancia en la proyección del domo y predispone al colapso de la vía aérea incluso antes de considerar las estructuras cartilagosas. La alteración no se limita al maxilar: con frecuencia se observa una asimetría de los huesos propios nasales y una implantación anómala del proceso frontal, lo que complica las osteotomías durante la reconstrucción.

II.1.2. El septum nasal: eje de la obstrucción y la asimetría

El tabique nasal actúa como el pilar central que sostiene el dorso y regula la válvula nasal interna. En la fisura unilateral, la patología septal es predecible y severa: el borde caudal del *septum* se luxa fuera de la cresta maxilar hacia la fosa nasal no fisurada, mientras que el vómer y la lámina perpendicular se inclinan hacia el lado de la hendidura (2, 3). Esta configuración no solo bloquea mecánicamente la vía aérea, sino que también arrastra a los cartílagos laterales superiores y la punta nasal, perpetuando la desviación externa. Además, el cartílago cuadrangular en estos pacientes suele ser intrínsecamente débil o insuficiente (7), lo que plantea un dilema técnico: es la estructura que debe

corregirse para mejorar la función. No obstante, a menudo carece de la integridad necesaria para servir como única fuente de injertos autólogos (8).

II.1.3. Arquitectura de la punta y el complejo alar

La deformidad del cartílago alar inferior (cruras lateral, media e intermedia) define el estigma visual del paciente con fisura. La literatura clásica describe esta alteración como un deslumbramiento (*slumping*) del cartílago en el lado con afectación (3, 10). Las características anatómicas críticas incluyen:

1. Crura lateral: Se encuentra desplazada en sentido caudal y lateral, pierde su superposición con el cartílago lateral superior y genera un vacío (*gap*) que colapsa la válvula externa durante la inspiración.
2. Crura media: Suele ser más corta en el lado fisurado, lo que provoca una columela desviada y con escasa proyección.
3. Domo: El ángulo domal es obtuso y aplanado, lo que ensancha la punta y elimina los puntos luminosos de definición (*tip defining points*):

Esta distorsión no es exclusivamente cartilaginosa; la base alar se encuentra lateralizada y en posición posterior debido a la falta de soporte óseo subyacente, lo que genera una narina horizontalizada y asimétrica en comparación con el lado sano.

II.1.4. Cobertura cutánea y sistema ligamentario

Finalmente, el componente de tejidos blandos cumple una función restrictiva. Los ligamentos de interconexión, como el *scroll* y el ligamento de Pitanguy, se encuentran distorsionados o ausentes, lo que desacopla la piel del esqueleto subyacente (11). A esto se suma la cicatriz del labio reparado, que ejerce una fuerza de tracción caudal constante sobre la columela y el ala nasal. La piel en el lado hendido puede presentar un grosor variable y una elasticidad reducida debido a la fibrosis, lo que obliga al cirujano a realizar disecciones precisas para liberar la *memoria* de los tejidos sin comprometer la vascularización del colgajo cutáneo.

II.2. Interdependencia maxilonasal

II.2.1. El manejo de la deficiencia ósea como prerrequisito para la Rinoplastia

La rinoplastia secundaria definitiva en pacientes con fisura labiopalatina no debe considerarse un procedimiento aislado, sino el estadio final de un protocolo reconstructivo secuencial. La premisa biomecánica fundamental establece que no es posible construir una estructura nasal estable y proyectada sobre una base esquelética deficiente. La estabilidad de la pirámide nasal depende directamente de la integridad de su plataforma ósea subyacente: el maxilar. Por lo tanto, la corrección de la hipoplasia ósea constituye un prerrequisito ineludible para el éxito de la rinoplastia estructural.

El primer nivel de esta estabilización es el Injerto Óseo Alveolar Secundario (IOAS), que se realiza típicamente durante la etapa de dentición mixta. Más allá de sus objetivos odontológicos, como permitir la erupción del canino y cerrar fístulas, el IOAS tiene una implicación nasal crítica: restaurar la continuidad del reborde piriforme en el lado fisurado. La hendidura alveolar representa una ausencia de soporte óseo justo debajo de la base alar; sin la colocación exitosa de este injerto, la base del ala nasal carece de cimientos, lo que perpetúa su colapso y retroposición. El IOAS proporciona la plataforma ósea necesaria sobre la cual se apoyarán los futuros injertos cartilaginosos, como el alar *rim graft* o el soporte de la crura lateral.

El segundo nivel corresponde al manejo de la hipoplasia maxilar sagital severa (Clase III esquelética), presente en un porcentaje significativo de estos pacientes. En estos casos, la osteotomía Le Fort I de avance es obligatoria antes de considerar la rinoplastia definitiva. El avance quirúrgico del complejo maxilar modifica de manera significativa los vectores de proyección facial, desplazando toda la base nasal hacia adelante (proyección anterior) y, con frecuencia, produciendo una rotación cefálica de la punta y un ensanchamiento de la base alar.

Intentar realizar una rinoplastia definitiva sobre un maxilar retrusivo obliga al cirujano a emplear injertos de cartílago excesivamente grandes para compensar la falta de soporte óseo, lo que produce narices rígidas, antinaturales y propensas a la

reabsorción o a la deformidad a largo plazo. Además, si se efectúa una rinoplastia antes de un Le Fort I necesario, el avance óseo posterior alterará inevitablemente el resultado estético nasal, lo que obligará a una cirugía de revisión compleja. En consecuencia, la rinoplastia estructural debe ser siempre el procedimiento final, realizado una vez que la base maxilar ha sido estabilizada, tanto ortopédica como quirúrgicamente.

II.3. Fisiopatología y biomecánica de la deformidad

La patogénesis de la nariz fisurada es multifactorial, ya que la hipoplasia tisular intrínseca converge con fuerzas extrínsecas aberrantes que distorsionan el crecimiento facial. No se trata de un evento estático, sino de una evolución dinámica en la que la falta de contención estructural permite que los vectores musculares deformen de manera progresiva el esqueleto cartilaginoso y óseo (1-3).

II.3.1. Disrupción del anillo muscular nasolabial

En el paciente con fisura, las fibras musculares no se decusan en la línea media; en su lugar, se insertan de manera anómala en la base del ala nasal y en la espina nasal anterior del lado hendidado. Esto genera un vector de tracción lateral y superior constante que ensancha la base alar, aplana la narina y desplaza la columela hacia el lado sano, lo que exacerba la asimetría con cada movimiento facial (2).

II.3.2. Desviación septal y crecimiento asimétrico

La desviación del tabique es consecuencia directa del desequilibrio entre el crecimiento del vómer y la restricción impuesta por la maxila hipoplásica. El *septum* caudal, al no encontrar su anclaje natural en la cresta maxilar fisurada, se luxa hacia la fosa nasal sana. Esta desviación arrastra la punta nasal y desestabiliza el soporte del dorso, lo que genera una obstrucción mecánica fija que se agrava durante el crecimiento puberal (3, 7).

II.3.3. La variable iatrogénica: restricción cicatricial

A la patología congénita se añade el impacto de la queilorrinoplastia primaria. La cicatrización posquirúrgica genera un tejido fibroso no elástico que limita el crecimiento anterior del maxilar y restringe la movilidad de los cartílagos alares. Esta fibrosis funciona

como una *fuerza de anclaje* que resiste las maniobras de proyección y rotación durante la rinoplastia secundaria, lo que obliga al uso de injertos estructurales rígidos capaces de superar la tensión de la envoltura de tejidos blandos (10).

II.4. El espectro de la deformidad unilateral

En la fisura unilateral, la asimetría constituye el sello distintivo y el principal reto reconstructivo. Clínicamente, la nariz se presenta desviada hacia el lado no fisurado (lado sano), arrastrada por la desviación septal dorsal y caudal que predomina en el eje facial. En contraste, el lado fisurado muestra una falta significativa de proyección y soporte (10-12).

El hallazgo patognomónico es el aplanamiento y retroceso del ala nasal afectada. Esto ocurre debido a la luxación de la crura lateral, que pierde su convexidad natural y se invierte hacia el vestíbulo nasal, lo que oblitera el ángulo de la válvula interna y compromete la ventilación. La base alar se encuentra desplazada lateral y, posteriormente, como consecuencia de la hipoplasia del maxilar subyacente (piriforme), lo que genera una narina horizontalizada en comparación con la orientación vertical de la narina sana (7, 8). Asimismo, la discrepancia en la longitud vertical de las cruras mediales produce una columela oblicua, acortada en el lado de la hendidura, lo que contribuye a la caída de la punta y agrava la percepción de desarmonía facial.

II.5. El desafío de la deformidad bilateral

La presentación bilateral plantea un paradigma reconstructivo completamente distinto: el problema no es la asimetría, sino la deficiencia tisular central absoluta. La característica definitoria es una columela extremadamente corta —a veces prácticamente inexistente— que fija la punta nasal al labio superior, lo que da lugar a una punta deprimida, ancha y sin definición (12, 13).

En estos pacientes, los cartílagos alares presentan una deformidad severa, con domos separados (bífidos) y bases alares que divergen lateralmente, lo que ensancha de manera desproporcionada el piso nasal. A diferencia del caso unilateral, la desviación septal obstructiva es menos frecuente. Sin embargo, la hipoplasia de la premaxila y de la espina nasal anterior deja a la nariz sin soporte central (caudal). Esto origina una nariz

con proyección insuficiente (nariz en silla de montar relativa) y una relación labio-columelar marcadamente cerrada. Debido a la falta crítica de soporte estructural intrínseco, la corrección de la nariz bilateral requiere casi invariablemente el uso de injertos de cartílago costal para reconstruir todo el pilar central (L-strut), avanzar la premaxila y alargar la columela sin comprometer la vascularización de la piel de la punta.

II.6. Evolución del paradigma quirúrgico

La historia del manejo nasal en la fisura labiopalatina evidencia una transición conceptual desde un enfoque conservador extremo hacia una reconstrucción agresiva del soporte. Esta evolución puede clasificarse en tres etapas definidas por la filosofía de disección y el manejo del esqueleto cartilaginoso.

II.6.1. La era de la intervención mínima (pre-1990)

Históricamente, el abordaje estuvo dominado por el dogma de que la manipulación extensa del tabique y los cartílagos nasales durante la infancia inhibía el crecimiento del tercio medio facial. Con esta premisa, las maniobras a lo largo de la queilorrinoplastia primaria eran limitadas o inexistentes, relegando la corrección nasal a la adultez. No obstante, la abstención quirúrgica resultaba en deformidades secundarias severas, con retracción cicatricial y asimetrías consolidadas, que eran técnicamente difíciles de corregir en etapas tardías (11).

II.6.2. La transición conservadora (1990–2005)

Esta etapa marcó el inicio de la corrección nasal sincrónica, aunque presentaba limitaciones técnicas significativas. Se priorizaban los abordajes cerrados y las técnicas de sutura interdomal o transdomal para remodelar la punta, confiando en la *memoria* del cartílago y evitando el uso de injertos voluminosos. Si bien se lograba una mejoría temporal, la falta de soporte rígido conducía a una alta tasa de recidiva y pérdida de proyección a mediano plazo, ya que las fuerzas de los tejidos blandos superaban la resistencia de las suturas (12-14).

II.6.3. La era estructural contemporánea (2005–presente)

El paradigma actual que impulsa los principios de la rinoplastia estructural propuestos por autores como Toriumi y Dean, establece que la deformidad de la fisura constituye un problema de deficiencia de soporte y no de exceso de tejido. El estándar de atención ha evolucionado hacia el abordaje abierto, la liberación extensa de la piel y los ligamentos, así como la reconstrucción del trípode nasal mediante injertos autólogos rígidos, ya sean de costilla o de septo. El objetivo ya no es únicamente *cerrar la brecha*, sino crear un almacén osteocartilaginoso capaz de resistir las fuerzas contráctiles de la cicatriz y mantener la permeabilidad de la vía aérea a largo plazo (14-17).

II.7. Principios biomecánicos de la rinoplastia estructural moderna

El enfoque estructural en el paciente fisurado se fundamenta en una premisa biomecánica: la fuerza contráctil de la envoltura de tejidos blandos y la cicatriz labial siempre superará a un esqueleto cartilaginoso débil. Por lo tanto, el objetivo no es la reducción, sino la creación de un almacén rígido capaz de proyectar la piel y mantener la vía aérea permeable bajo tensión.

II.7.1. Restauración del L-Strut y soporte de la punta

La integridad del soporte en L (L-strut) constituye un requisito absoluto para cualquier corrección dorsal o caudal. En el manejo de la punta nasal, la literatura contemporánea ha señalado un cambio definitivo desde los postes columelares flotantes (*columellar struts*) hacia los injertos de extensión septal (SEG).

Por otro lado, el *columellar strut* descansa sobre la espina nasal y ofrece un soporte variable dependiente de la base, el SEG funciona como una viga en voladizo (*cantilever*) fijada al *septum* dorsal y caudal estable. Esta fijación rígida permite al cirujano controlar con precisión milimétrica la proyección y la rotación, resistiendo la tendencia a la caída posoperatoria (*tip ptosis*) típica del paciente con LPH (15, 16). En la actualidad, el *columellar strut* se reserva para casos con deficiencias menores o como complemento para asegurar la simetría de las cruras mediales, pero se considera insuficiente como mecanismo único de proyección en deformidades severas (12, 15).

II.7.2. Manejo de la bóveda media: función y líneas estéticas

La reconstrucción de la bóveda media tiene una doble finalidad: funcional y estética. El uso de injertos espaciadores (*spreader grafts*) resulta obligatorio en la mayoría de estos casos para corregir la estrechez del ángulo valvular interno y estabilizar un *septum* dorsal desviado. Al separar los cartílagos laterales superiores del tabique, estos injertos restauran la amplitud de la vía aérea y reconstituyen las líneas estéticas dorsales (*dorsal aesthetic lines*), lo que evita el estigma de la *V invertida*. En pacientes con gibas dorsales en quienes se requiere preservación, los colgajos espaciadores (*spreader flaps*) constituyen una alternativa válida, aunque en el contexto de LPH, la necesidad de añadir anchura suele favorecer el uso de injertos libres (15, 16, 18).

II.7.3. Reposicionamiento y refuerzo del complejo alar

La corrección de la asimetría alar no se logra mediante simples suturas. Es necesaria una disección subpericóndrica completa para liberar los ligamentos distorsionados y reposicionar las cruras laterales en una orientación anatómica. No obstante, el cartílago reposicionado suele ser débil y propenso al colapso. Para contrarrestar esta situación, se emplean dos herramientas críticas:

1. Injertos de articulación crural lateral (*lateral crural strut*): Corrigen la crura convexa y previenen el colapso de la válvula externa.
2. Injertos de reborde alar (*alar rim grafts*): Se colocan en un bolsillo de tejido blando en el borde narinario y resultan esenciales para corregir la retracción alar, proporcionar soporte triangular a la nariz y prevenir el colapso dinámico durante la inspiración (10, 12).

II.7.4. Reconstrucción del dorso nasal: rigidez versus camuflaje

El aumento del dorso es frecuente en pacientes con hipoplasia maxilar severa o con secuelas de resecciones agresivas previas. Históricamente, el injerto de costilla tallado en bloque fue el estándar para proporcionar la máxima rigidez estructural. Sin embargo, la tendencia actual favorece técnicas que minimizan la visibilidad de los bordes y el riesgo de deformidad. El uso de cartílago picado envuelto en fascia (Diced Cartilage

in Fascia-DCF) ha adquirido un auge significativo. Esta técnica combina la versatilidad volumétrica del cartílago picado con la suavidad de la fascia temporal o lata, lo que permite lograr aumentos dorsales significativos con una menor tasa de reabsorción visible y una apariencia más natural en pieles delgadas o cicatriciales.

II.8. Fuentes de injerto y selección del sitio donante

La elección del material de injerto en la rinoplastia secundaria de LPH no es opcional, sino que está determinada por la necesidad de proporcionar soporte estructural rígido debido a la escasez de tejidos locales.

II.8.1. Cartílago septal: el estándar limitado

El cartílago del tabique (cuadrangular) se considera, por definición, el material ideal debido a su naturaleza hialina, su rigidez y la facilidad para recolectarlo en el mismo campo quirúrgico. Sin embargo, en pacientes con fisura labiopalatina secundaria, su utilidad suele ser principalmente teórica. La mayoría de estos pacientes presentan depleción iatrogénica por septoplastias previas o un desarrollo intrínseco deficiente, como cartílago fracturado, delgado o insuficiente para soportar la tensión de la punta (15). Por lo tanto, aunque siempre se explora, rara vez resulta suficiente como fuente única para una reconstrucción mayor.

II.8.2. Cartílago costal: el pilar reconstructivo

Ante la insuficiencia septal, el cartílago costal autólogo, generalmente de la sexta o séptima costilla, se presenta como la opción de elección ineludible. Su ventaja reside en la abundancia de volumen y en su alta resistencia mecánica, cualidades indispensables para esculpir injertos estructurales largos, como el L-strut de reemplazo o injertos de extensión septal de gran calibre (16).

Históricamente, la principal crítica a este material ha sido la *memoria elástica* y su tendencia al torcimiento (*warping*). Las técnicas contemporáneas de tallado concéntrico, que utilizan la porción central de la costilla y el principio de *fuerzas balanceadas* han mitigado significativamente esta complicación, lo que ha permitido reconstrucciones dorsales y columelares estables a largo plazo.

II.8.3. Cartílago auricular: el complemento morfológico

El cartílago de la concha (*cymba* o *cavum*) presenta características elásticas que lo distinguen del cartílago hialino. Su curvatura natural y menor rigidez lo hacen inadecuado para funciones de carga, como el soporte del dorso o la extensión caudal. Su indicación precisa en LPH es como injerto de contorno o relleno: resulta ideal para *alar rim grafts*, debido a su curvatura, *cap/shield grafts* para la definición de la punta o para rellenar depresiones en la región piriforme (7). Intentar utilizar la concha auricular para enderezar una nariz desviada constituye un error conceptual que conduce a la recidiva.

II.8.4. Técnicas de cartílago picado y fascia (DCF)

El uso de cartílago picado envuelto en fascia temporal profunda (Diced Cartilage in Fascia) ha revolucionado el manejo del dorso nasal. A diferencia de los bloques sólidos costales, que pueden notarse bajo una piel fina o cicatricial, el DCF permite crear un dorso suave, maleable y continuo. Esta técnica resulta especialmente valiosa para camuflar irregularidades óseas y aumentar la altura del *radix*, sin el riesgo de desplazamiento o visibilidad de bordes que presentan los injertos en bloque tradicionales (17).

II.9. Objetivación de la permeabilidad nasal: métodos de evaluación

La restauración de la vía aérea en el paciente fisurado requiere una validación rigurosa que vaya más allá de la simple inspección clínica. Esto se debe a que la disnea constituye un síntoma multidimensional, el protocolo de evaluación contemporáneo debe integrar escalas subjetivas de percepción del paciente con mediciones objetivas de la dinámica del flujo aéreo.

II.9.1. Instrumentos de evaluación Subjetiva (PRO)

La herramienta clínica predominante es la escala NOSE (Nasal Obstruction Symptom Evaluation). Este instrumento validado permite cuantificar la severidad de la obstrucción y su impacto en la calidad de vida, transformando un síntoma difuso en un puntaje numérico comparable en el período preoperatorio y posoperatorio (18). Su uso resulta fundamental en la población con LPH para diferenciar la queja funcional de la insatisfacción estética. De manera complementaria, la escala visual analógica (VAS)

respiratoria proporciona una medida rápida de la percepción del flujo unilateral o bilateral, lo que es útil para el seguimiento en consulta externa.

II.9.2. Evaluación instrumental objetiva

Para corroborar la ganancia funcional anatómica, se emplean dos métodos físicos principales:

1. Rinomanometría: Mide la resistencia nasal al flujo aéreo mediante la relación entre presión y flujo durante la respiración. Es el estándar para detectar obstrucciones funcionales dinámicas, como el colapso valvular inspiratorio, que pueden pasar desapercibidas en un examen estático (19).
2. Rinometría acústica: Utiliza la reflexión de ondas sonoras para mapear la geometría interna de la fosa nasal. Permite calcular el área de sección transversal mínima (MCA) y el volumen nasal, lo que facilita identificar con precisión el sitio de la estenosis, ya sea en la válvula interna o por desviación septal posterior (20).

La evidencia actual respalda que la reconstrucción estructural, específicamente el uso de *spreader grafts* y el soporte de la pared lateral, se asocia con una disminución significativa de la resistencia nasal en la rinomanometría y una mejora sostenida en los puntajes NOSE, lo que confirma que la corrección de la arquitectura valvular constituye el determinante fisiológico del éxito (18).

II.10. Cuantificación Estética y análisis Morfológico

La valoración del resultado estético pasó de la apreciación subjetiva del cirujano a la medición analítica de los cambios antropométricos. El objetivo final en la rinoplastia secundaria de LPH es la simetrización, entendida no como una imagen especular perfecta, sino como la restauración del equilibrio facial que elimina el estigma de la malformación.

II.10.1. Fotografía estandarizada y escalas clínicas

El estándar básico es la fotografía médica 2D en condiciones de iluminación y angulación controladas. En el paciente fisurado, la vista basal adquiere una relevancia crítica, ya que es la única proyección que permite evaluar con fidelidad la simetría

narinaria, la proyección de la columela y la corrección del colapso alar. Para objetivar estos hallazgos, se utilizan escalas ordinales validadas, como la escala de Asher-McDade, que puntúa la apariencia nasolabial en función, de la forma, nasal, la desviación y el perfil vermilion, lo que da la posibilidad de realizar comparaciones interobservador reproducibles.

II.10.2. Antropometría y análisis 3D

Las mediciones antropométricas directas o mediante *software* de fotogrametría, se centran en ángulos clave que suelen estar alterados en la fisura: el ángulo nasolabial, que con frecuencia es agudo por falta de proyección, la anchura de la base alar y la inclinación del eje de las narinas. Sin embargo, la tecnología de imágenes tridimensionales (3D) constituye el *gold standard* actual (21, 22). A diferencia de la Fotografía 2D, los escáneres faciales permiten realizar análisis volumétricos y superposiciones de mapas de calor (*heat maps*). Esto posibilita cuantificar con precisión milimétrica el volumen ganado en el dorso o la proyección de la punta, eliminando el sesgo de perspectiva y se ofrece una evidencia matemática del cambio estructural.

II.11. Impacto psicosocial y calidad de vida (QoL)

La rinoplastia secundaria en pacientes fisurados no puede dissociarse de su carga psicológica. A diferencia de los pacientes de estética pura, el individuo con LPH ha convivido con una deformidad visible desde el nacimiento, lo que genera una estigmatización social acumulativa. La literatura documenta de manera consistente niveles elevados de ansiedad social, introversión y conductas de evitación, exacerbados por la insatisfacción con la propia imagen facial (23, 24).

II.11.1. Instrumentos de medición (PROM)

Para objetivar este impacto, la cirugía plástica basada en evidencia ha incorporado los instrumentos de resultados reportados por el paciente (PROM). Su utilización permite cuantificar variables subjetivas con rigor psicométrico.

1. ROE (Rhinoplasty Outcome Evaluation): Aunque resulta útil para medir la satisfacción general con la nariz constituye una herramienta genérica.

2. DAS-59 (Derriford Appearance Scale): Evalúa el distrés y la disfunción social que se relacionan con la apariencia y resulta sensible para detectar dismorfia corporal.
3. CLEFT-Q: Representa el estándar actual (*gold standard*) específico para esta población. Este instrumento validado internacionalmente, desglosa escalas independientes para la nariz, el labio y la función social, lo que permite aislar el beneficio específico de la rinoplastia secundaria dentro del tratamiento integral del paciente con fisura.

II.11.2. El valor terapéutico de la cirugía

La evidencia indica que la corrección exitosa de la deformidad nasal, especialmente la simetrización de la punta y la mejora de la proyección funciona como un catalizador para la rehabilitación psicosocial. Los estudios longitudinales muestran una correlación positiva directa entre el resultado quirúrgico objetivo y la disminución de la ansiedad social, lo que posiciona el procedimiento no como un acto de vanidad, sino como un paso definitivo hacia la normalización de la identidad y la plena reintegración social.

Capítulo III. Metodología

III.1. Diseño y naturaleza del estudio

Se llevó a cabo una revisión bibliográfica de alcance integrador mediante una búsqueda sistematizada. La elección de este diseño metodológico responde a la naturaleza fragmentada de la evidencia quirúrgica actual en fisuras labiopalatinas. A diferencia de una revisión sistemática estricta, que suele excluir series de casos o reportes de técnica quirúrgica debido a criterios estadísticos rígidos, el enfoque integrador permite la inclusión y el análisis cruzado de estudios con diversas metodologías, como ensayos clínicos, cohortes retrospectivas y descripciones de técnica (1). Este enfoque es idóneo para el objetivo de la tesis: capturar no solo la eficacia cuantitativa (el valor-p), sino también la evolución cualitativa de los matices técnicos y la experiencia clínica acumulada en los últimos 25 años.

III.1.1. Protocolo de búsqueda

Si bien el estudio no tiene como objetivo realizar un metaanálisis estadístico debido a la heterogeneidad de las variables de resultado, el proceso de recolección y filtrado de la información se ajustó a los estándares de transparencia y reproducibilidad establecidos por la declaración Prisma 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Esto garantiza la trazabilidad en la selección de artículos y minimiza el sesgo de selección en la síntesis de la evidencia (2).

III.2. Ejes de indagación y preguntas operativas

Para sistematizar la extracción de datos, se definieron seis interrogantes clínicas que delimitan el alcance de la revisión y estructuran el análisis de los resultados:

1. Técnica quirúrgica: ¿Cuáles son las maniobras de reconstrucción estructural (dorsal, de la punta y valvular) que, según la literatura contemporánea ofrecen mayor estabilidad mecánica a largo plazo?
2. Selección de injertos: ¿Cuál es la jerarquía de evidencia actual respecto a la elección del sitio donante (costilla, oreja y septo), considerando el equilibrio entre rigidez, tasa de absorción y morbilidad del sitio donante?

3. Resultados funcionales: ¿Existe una correlación demostrable entre las técnicas de expansión valvular (*spreader grafts*) y la mejoría objetiva en la rinomanometría o en escalas sintomáticas validadas (NOSE)?
4. Resultados estéticos: ¿Cuáles parámetros antropométricos o fotogramétricos (2D y 3D) se emplean para objetivar la ganancia en simetría y proyección, más allá de la satisfacción subjetiva del cirujano?
5. Impacto en la calidad de vida: ¿Cómo cuantifican los estudios modernos el cambio en la percepción del estigma facial y la ansiedad social tras la intervención secundaria (PROM)?
6. Calidad de la evidencia: ¿Cuáles son los sesgos metodológicos recurrentes, como el tamaño muestral, la falta de seguimiento y la heterogeneidad, que limitan la validez externa de los estudios publicados?

Estas preguntas conforman la matriz de análisis para evaluar los tres pilares de la tesis: la técnica reconstructiva, la función respiratoria y el bienestar psicosocial.

III.3. Estrategia de búsqueda y fuentes de información

La recolección de evidencia se realizó mediante una búsqueda sistematizada en el período comprendido entre enero y marzo de 2025. Se seleccionaron tres bases de datos de referencia biomédica para garantizar una cobertura exhaustiva, tanto de la literatura clínica anglosajona como de revisiones con base en evidencia:

1. PubMed/Medline: Como fuente primaria de literatura clínica y biomédica.
2. Web of Science (WoS): Se utiliza para el rastreo de citas y la obtención de métricas de impacto.
3. The Cochrane Library: Específicamente se utiliza para la identificación de revisiones sistemáticas y ensayos clínicos controlados (RCT).

III.3.1. Ventana temporal y justificación

Se estableció un filtro temporal estricto para publicaciones emitidas entre enero de 2000 y marzo de 2025. Esta delimitación no es arbitraria, ya que responde a la necesidad

de circunscribir la revisión a la *era estructural moderna*, excluyendo técnicas reductivas obsoletas anteriores a la consolidación de los protocolos de reconstrucción con cartílago costal y extensión septal (3-5).

III.3.2. Algoritmos de búsqueda y descriptores

La estrategia se diseñó empleando descriptores controlados (MeSH: Medical Subject Headings) y términos de texto libre, articulados mediante operadores booleanos (AND, OR) para maximizar la sensibilidad en la recuperación. La sintaxis se organizó en cuatro bloques lógicos:

- Bloque 1: población (*target*): “Cleft Lip” OR “Cleft Palate” OR “Cleft Lip and Palate” OR “Cleft deformity”.
- Bloque 2: intervención (procedimiento): “Secondary Rhinoplasty” OR “Cleft Rhinoplasty” OR “Structural Rhinoplasty” OR “Open Rhinoplasty approach”.
- Bloque 3: detalle técnico (injertos): “Costal cartilage” o “Septal cartilage” o “Auricular cartilage” o “Autologous graft”.
- Bloque 4: resultados (*outcomes*): “Nasal obstruction” OR “NOSE scale” OR “Rhinomanometry” OR “Quality of Life” OR “Patient-reported outcomes”.

La cadena de búsqueda principal se adaptó a la interfaz específica de cada motor de indexación y se aplicaron filtros de idioma (inglés y español) y de tipo de documento, según la disponibilidad de la plataforma (2).

III.4. Criterios de elegibilidad e inclusión

Para garantizar la pertinencia clínica de la revisión, se seleccionaron únicamente los estudios que cumplieron con los siguientes parámetros de inclusión:

1. Población de estudio. Cohortes de pacientes con diagnóstico de secuela de labio y paladar hendido, unilateral o bilateral, sometidos a rinoplastia secundaria definitiva. Se priorizaron los estudios realizados en pacientes con madurez esquelética, es decir, adolescentes y adultos, excluyéndose los reportes sobre

rinoplastias primarias infantiles o correcciones menores de tejidos blandos aislados.

2. Intervención quirúrgica. Se seleccionaron artículos que describen explícitamente el uso de técnicas de rinoplastia estructural, con énfasis en el abordaje abierto y el empleo de injertos autólogos (septales, auriculares o costales) para la reconstrucción del soporte nasal. Asimismo, se incluyeron estudios comparativos sobre técnicas de tallado y fijación de injertos.
3. Variables de desenlace. Se exigió que los estudios presentaran datos cuantificables en al menos una de las tres dimensiones clínicas:
 - Funcionalidad: Mediciones objetivas, como la rinomanometría o la rinometría acústica o el uso de escalas validadas de síntomas, como NOSE o VAS respiratoria.
 - Estética: Evaluación a través de fotogrametría estandarizada, análisis antropométrico directo o escaneo facial 3D.
 - Psicosocial: Instrumentos de calidad de vida específicos o genéricos (CLEFT-Q, ROE, DAS-59).
4. Tipología y accesibilidad:
 - Artículos originales publicados en revistas indexadas: ensayos clínicos, cohortes retrospectivas o prospectivas y series de casos con N mayor que 10.
 - Idioma de publicación: inglés y español.
 - Disponibilidad del texto completo para la extracción de datos.

III.5. Criterios de exclusión

Se excluyeron del análisis aquellos registros que, aunque cumplían con los criterios de búsqueda inicial, presentaban limitaciones que comprometían la validez interna de la revisión:

1. Divergencia del estadio clínico: Se han realizado estudios centrados exclusivamente en la rinoplastia primaria infantil o en las reparaciones neonatales

del labio. La exclusión de estos estudios se justifica, ya que los objetivos en esa etapa, como el cierre de la hendidura y la preservación del crecimiento, difieren fisiopatológicamente de los de la reconstrucción estructural definitiva en el adulto (7).

2. Contaminación de la muestra: Investigaciones con poblaciones mixtas (por ejemplo, rinoplastia estética primaria, secundaria y postraumática) que no presenten una estratificación clara de los datos. La inclusión de estas cohortes impide aislar el efecto de la cirugía en la anatomía específica del paciente fisurado.
3. Técnicas no estructurales o aloplásticas: Artículos centrados en el uso exclusivo de materiales sintéticos, como implantes de silicona y mallas o en técnicas de camuflaje simple, como rellenos e hilos, ya que se consideran ajenos al *gold standard* de reconstrucción autóloga propuesto en esta tesis.
4. Evidencia anecdótica: Reportes de casos aislados (N=1), cartas al editor, opiniones de expertos sin respaldo de datos y resúmenes de congresos no publicados in extenso, presentan un bajo nivel de evidencia y una alta susceptibilidad a sesgos de publicación.
5. Redundancia: Publicaciones duplicadas o actualizaciones de series previas en las que los pacientes se superponen, por lo tanto, se conserva únicamente el reporte más reciente o completo para evitar la duplicación de datos estadísticos.

III.6. Protocolo de selección y flujo Prisma

La depuración bibliográfica se realizó de manera secuencial, lo que garantizó la reproducibilidad del proceso de selección. El flujo de trabajo se dividió en tres etapas críticas:

III.6.1. Fase 1: identificación y depuración automatizada

La totalidad de los registros recuperados de las bases de datos (PubMed, WoS, Cochrane) fue exportada a un gestor bibliográfico (por ej. EndNote/Mendeley) para la detección y eliminación automática de duplicados exactos. Posteriormente, se realizó una depuración manual para eliminar duplicados con variaciones en la indexación.

III.6.2. Fase 2: cribado (screening) por título y resumen

La lista depurada se sometió a un primer tamizaje basado en la relevancia del título y la estructura del resumen. En esta etapa, se descartaron los registros claramente no pertinentes, como estudios en animales, ciencia básica y cirugía ortognática aislada, sin acceder al documento completo. El objetivo fue filtrar el *ruido* bibliográfico, manteniendo una alta sensibilidad.

III.6.3. Fase 3: elegibilidad a texto completo

Los artículos preseleccionados fueron recuperados y analizados en su totalidad. Se aplicaron de manera rigurosa los criterios de inclusión y exclusión definidos previamente. En esta fase se excluyeron aquellos estudios que, aunque parecían relevantes en el resumen, presentaban deficiencias metodológicas graves en el cuerpo del texto, como la falta de datos preoperatorios o la mezcla de poblaciones no estratificadas o que no aportaban datos específicos sobre la técnica estructural o los resultados (3-6). El resultado de este proceso de filtrado constituye la muestra cualitativa de esta revisión.

III.7. Sistematización y matriz de extracción de datos

Para garantizar la homogeneidad en el análisis de estudios con diseños dispares, se elaboró una matriz de extracción de datos estandarizados. La información recuperada de cada artículo seleccionado se segregó y catalogó en cuatro dominios operativos:

III.7.1. Caracterización bibliográfica y demográfica

Se documentaron las variables de identificación del estudio: autor, año y país de origen, así como la robustez metodológica: diseño y nivel de evidencia. Se extrajeron datos específicos de la población, como el tamaño muestral (N), la Edad Media en el momento de la cirugía y, de manera fundamental, la tipificación de la fisura (unilateral *versus* bilateral), ya que la fisiopatología y el abordaje difieren de forma significativa entre ambas entidades.

III.7.2. Variables de técnica quirúrgica y reconstructiva

Se desglosó el protocolo quirúrgico reportado al identificar:

- Abordaje: Predominio del abordaje abierto frente al cerrado.
- Fuente del injerto: Diferenciación entre cartílago septal, auricular y costal, lo que incluye la zona de obtención.
- Configuración del soporte: Uso específico de maniobras estructurales, como el Septal Extension Graft, el Columellar Stru y L-strut Replacement.
- Manejo del dorso: Técnicas de aumento (bloque sólido, laminado o cartílago picado en fascia).

III.7.3. Métricas de resultado (outcomes)

La eficacia clínica se evaluó a través de la triangulación de resultados:

- Funcional: Delta de mejoría en escalas validadas (NOSE) y en datos objetivos (rinomanometría, área transversal acústica).
- Estético: Cambios morfométricos en proyección, rotación y simetría mediante fotogrametría 2D o 3D.
- Psicosocial: Impacto en la calidad de vida evaluado mediante instrumentos específicos, como CLEFT-Q y ROE.

III.7.4. Perfil de seguridad

Se registraron las complicaciones posoperatorias inmediatas y tardías, con énfasis en fallas estructurales específicas: tasa de reabsorción del injerto, torcimiento (*warping*), extrusión, infección del sitio donante y necesidad de revisiones quirúrgicas secundarias.

III.8. Estrategia de análisis y síntesis de la evidencia

Debido a la naturaleza dispar de la evidencia recuperada, el procesamiento de la información se realizó mediante una síntesis narrativa cualitativa. La variabilidad inherente en los protocolos quirúrgicos (técnicas de preservación frente a estructuración costal), la diversidad de materiales de injerto y la falta de estandarización en las métricas de resultado (diferentes escalas de seguimiento y tiempos de evaluación) impiden realizar un metaanálisis cuantitativo robusto sin incurrir en sesgos de agregación (2,7).

En consecuencia, el análisis se estructuró a partir de una estratificación temática en tres ejes clínicos, priorizando la relevancia práctica sobre la potencia estadística.

1. Eficacia de las maniobras estructurales: Evaluación comparativa de las técnicas de soporte del trípode nasal y su resistencia al colapso a largo plazo.
2. Rendimiento del material de injerto: Análisis de la tasa de éxito, la absorción y la morbilidad asociadas a cada sitio donante (septal, auricular y costal).
3. Impacto multidimensional: Integración de los resultados funcionales, estéticos y psicosociales para determinar el beneficio global de la intervención.

Esta metodología permite identificar patrones de éxito y formular recomendaciones clínicas fundamentadas en la convergencia de los hallazgos, incluso en ausencia de homogeneidad estadística.

III.9. Declaración de bioética e integridad académica

De acuerdo con los lineamientos internacionales de investigación biomédica, el presente trabajo se clasifica como un estudio de fuentes secundarias sin riesgo. Debido a que la metodología se limita al análisis de datos publicados y de dominio científico, no implica intervención clínica, contacto directo con pacientes ni manejo de muestras biológicas. Por lo tanto, se exime de la necesidad de aprobación por un Comité de Ética en Investigación (CEI) o de la obtención de consentimiento informado.

No obstante, el rigor ético de esta tesis se centra en la integridad científica y documental. Se ha garantizado el respeto irrestricto a la propiedad intelectual de los autores consultados mediante la citación adecuada de todas las fuentes, se ha evitado cualquier forma de plagio y se ha asegurado la veracidad en la transcripción y síntesis de los hallazgos reportados (1, 2).

Capítulo IV. Resultados

A continuación, se presenta la síntesis de la evidencia recuperada, estructurada para responder a los ejes de investigación que se plantearon. Debido a la complejidad de la patología, los hallazgos se han organizado en tres dominios clínicos que reflejan la secuencia lógica de la planificación quirúrgica:

1. Sistematización de técnicas estructurales: Análisis de las maniobras de disección y reconfiguración del trípode nasal, diferenciando entre enfoques de preservación y de reconstrucción mayor.
2. Jerarquía de injertos y sitios donantes: Evaluación comparativa del rendimiento biomecánico, las tasas de complicaciones y los criterios de selección para el uso de cartílago septal, auricular y costal en un lecho quirúrgico secundario.
3. Validación multidimensional de resultados: Triangulación de la eficacia del tratamiento mediante la integración de métricas funcionales objetivas, análisis morfométrico estético y evaluación del impacto en la calidad de vida (PROM).

IV.1. Sistematización de técnicas estructurales

La revisión de la evidencia confirma un cambio de paradigma definitivo: el abandono de las técnicas cerradas reductivas en favor del enfoque estructural abierto. Existe un consenso transversal en la literatura contemporánea (1-4) que posiciona la exposición amplia como el estándar de oro, debido a que constituye la única vía que permite la liberación completa de las adherencias fibrosas, el diagnóstico intraoperatorio directo de la deformidad anatomopatológica y la fijación precisa de injertos bajo visión directa.

IV.1.1. Restitución del pilar central (L-Strut) y soporte septal

La estabilidad del tabique nasal se reconoce como el factor determinante principal para el éxito a largo plazo. Los estudios analizados (Rohrich *et al.* y Li *et al.*) señalan que la septoplastia simple resulta insuficiente; es necesaria la reconstrucción formal del L-strut para corregir la desviación caudal y proporcionar una base firme (5, 6).

En relación con el mecanismo de proyección, la evidencia favorece de manera contundente al injerto de extensión septal (SEG) sobre el *columellar strut* flotante. El SEG ofrece una mayor resistencia mecánica para mantener la rotación cefálica y contrarrestar la *memoria* depresora de la cicatriz labial, especialmente en el defecto unilateral (5, 7). En casos de depleción septal iatrogénica, como en pacientes sometidos a múltiples intervenciones o en situaciones de colapso severo, como en la LPH bilateral, la literatura respalda la reconstrucción total del septo caudal mediante cartílago costal como una maniobra de rescate fundamental (6, 8).

IV.1.2. Manejo funcional de la bóveda media

El uso de injertos espaciadores (*spreader grafts*) ha dejado de ser una opción para convertirse en una maniobra sistemática en la rinoplastia del fisurado. Los hallazgos de Kim, Toriumi, Cheng y Wong (9, 10) demuestran que su implementación cumple una doble función crítica:

1. Funcional: Restituyen el ángulo de la válvula nasal interna, que se encuentra colapsado debido a la desarticulación de los cartílagos laterales superiores.
2. Estructural: Actúan como vigas de ferulización bilateral que enderezan y estabilizan el septo dorsal desviado, lo que mejora la simetría de las líneas estéticas dorsales (*dorsal aesthetic lines*).

IV.1.3. Dinámica de la punta y reposicionamiento alar

La liberación del cartílago alar del lado hendido se describe universalmente como el paso crítico para lograr la simetrización (2, 7, 11). La evidencia respalda la realización de una disección subpericondral extensa para desanclar la crura lateral de sus inserciones piriformes retraídas. Una vez liberada, la literatura destaca tres maniobras de estabilización con un alto nivel de evidencia:

- Lateral Crural Strut: su objetivo es rectificar la convexidad y evita el colapso de la válvula externa.
- Injertos de reborde (*rim grafts*): Son esenciales para corregir la retracción del borde alar y prevenir la formación de muesca narinaria.

- Avance columelar: En pacientes bilaterales, la elongación de la columela mediante injertos compuestos o SEG constituye el predictor más relevante de satisfacción estética y proyección adecuada (6, 8).

IV.1.4. Aumento dorsal y camuflaje

Para el tratamiento de la hipoplasia del dorso, los estudios estratifican la técnica según la severidad del defecto y la calidad de la piel. Por otro lado, el injerto costal tallado en bloque es el estándar para grandes déficit volumétricos, la técnica de cartílago picado en fascia (DCF) se presenta como la opción preferida para pacientes con piel delgada o cicatricial. El DCF muestra tasas significativamente menores de visibilidad de bordes e irregularidades palpables y ofrece una transición dorso-punta más natural sin sacrificar volumen (8, 12).

IV.2. Selección del sitio donante y jerarquía de injertos

El análisis de la literatura revela un patrón clínico consistente: la rinoplastia secundaria en LPH es, por definición, una cirugía caracterizada por déficit tisular. La hipoplasia congénita, sumada a la depleción iatrogénica causada por cirugías previas, obliga en la mayoría de los casos a recurrir a fuentes extranasales de tejido. La elección del injerto no es aleatoria, sino que responde a una jerarquía basada en la carga mecánica requerida.

IV.2.1. El dilema del septum: escasez y depleción

Aunque el cartílago cuadrangular se considera el material biológico ideal por su rectitud y biocompatibilidad, su disponibilidad constituye el factor limitante crítico. Los estudios revisados (5,6) señalan que entre el 40 % y el 60 % de los pacientes candidatos a revisión secundaria presentan un *septum agotado*, fracturado o insuficiente para proporcionar injertos estructurales de carga. Cuando está disponible, su uso se reserva prioritariamente para maniobras en la bóveda media (*spreader grafts*) o refuerzos menores (*columellar struts*), siendo rara vez suficiente para un L-strut completo (5, 7).

IV.2.2. Cartílago costal: el caballo de batalla estructural

Ante la insuficiencia septal, el consenso actual (Li *et al.* y Chengy Wong) considera al cartílago costal autólogo como el recurso indispensable para la reconstrucción mayor. Su elección se justifica por su elevada fuerza estructural (rigidez) y su abundante volumen, lo que permite esculpir injertos largos y rectos capaces de soportar la tensión de la piel cicatricial (6, 8, 12). Las principales indicaciones que se identificaron son:

1. Soporte central: Reconstrucción total del *L-strut* y confección de injertos de extensión septal (SEG) de alta potencia.
2. Aumento dorsal: Injertos *onlay* para corregir el *dorso en silla de montar*. Nota técnica: la literatura moderna enfatiza el *tallado concéntrico de fuerzas balanceadas* y el uso de injertos laminados para neutralizar la memoria elástica y reducir drásticamente la tasa de *warping* (torcimiento) (12).

IV.2.3. Cartílago auricular: refinamiento sin soporte

La evidencia es concluyente respecto a las limitaciones biomecánicas del cartílago auricular: al ser elástico y curvo, no se indica su uso en la reconstrucción del soporte dorsal o caudal (L-strut/SEG). Su utilidad resulta insustituible en el refinamiento de la superficie y el contorno:

- Alar Rim Grafts: Se utilizan para corregir la retracción narinaria.
- Tip Grafts: Injertos tipo escudo (*shield*) o capa (*cap*) que permiten definir los puntos luminosos de la punta. Su principal ventaja consiste en la naturalidad al tacto y el bajo riesgo de extrusión en zonas de piel fina (7, 11).

IV.2.4. Técnicas de camuflaje y DCF

Para el tratamiento del dorso, el injerto de cartílago picado en fascia (DCF) se consolida como una alternativa superior a los bloques sólidos en pacientes con piel delgada. Diversos estudios lo validan como una técnica que combina la versatilidad volumétrica con una integración tisular suave, eliminando las irregularidades palpables y la visibilidad de los bordes del injerto (*tombstone deformity*) (12).

IV.3. Validación multidimensional: resultados funcionales, estéticos y psicosociales

La evaluación del éxito en la rinoplastia secundaria en pacientes fisurados trasciende la satisfacción subjetiva; requiere una triangulación de datos que confirme la permeabilidad de la vía aérea, la simetría morfométrica y la reintegración psicosocial.

IV.3.1. Resultados funcionales y dinámica ventilatoria

La evidencia revisada establece una correlación positiva y directa entre la reconstrucción estructural de la válvula nasal y la recuperación de la función ventilatoria. Los estudios que utilizaron la escala validada NOSE (Nasal Obstruction Symptom Evaluation) reportan descensos estadísticamente significativos en los puntajes posoperatorios, con una reducción de la sintomatología obstructiva que varía entre el 40 % y el 70 % (9, 13, 14).

Es crucial destacar que esta mejoría no es incidental: se asocia específicamente con el uso sistemático de injertos espaciadores (*spreader grafts*) y con la corrección de la desviación septal alta. Los análisis rinomanométricos corroboran estos datos subjetivos, ya que demuestran una reducción objetiva de la resistencia nasal y un aumento del flujo inspiratorio pico, lo que valida la hipótesis de que la restitución del ángulo valvular interno constituye el determinante fisiológico de la permeabilidad (10, 13).

IV.3.2. Objetivación morfométrica y estética

En el ámbito estético, la literatura contemporánea pasó de la apreciación visual a la cuantificación morfométrica. Los hallazgos más consistentes se centran en la corrección de la asimetría del trípode nasal:

1. Proyección y definición: El uso de injertos de extensión septal (SEG) constituye la maniobra con mayor predictibilidad para mantener la proyección de la punta y definir el ángulo nasolabial a largo plazo, superando la recidiva común de las técnicas anteriores (5–7).

2. Simetría basal: La liberación y el reposicionamiento de la crura lateral permiten nivelar la altura narinaria y corregir el eje columelar en la vista basal, el ángulo más crítico en el paciente fisurado (2,11).

La incorporación de la fotogrametría 3D ha permitido documentar con precisión las ganancias volumétricas en el dorso y la premaxila. Esto demuestra que la regularización mediante injertos costales o DCF restaura de manera estable las líneas estéticas dorsales, lo que disminuye el estigma de la *nariz de boxeador* o en silla de montar (12, 15).

IV.3.3. Impacto en la calidad de vida (QoL) y rehabilitación psicosocial

El análisis de los patient-reported *outcomes* (PRO) confirma que la rinoplastia secundaria actúa como un catalizador del bienestar emocional. A través de instrumentos como el ROE (Rhinoplasty Outcome Evaluation) y el DAS-59, se documenta una reducción significativa en los niveles de ansiedad social y dismorfia corporal (12,16). Los pacientes informan una mejora sustancial en la autoestima y la integración social, lo que sugiere que la corrección de la deformidad nasal visible contribuye a cerrar el ciclo de estigmatización asociado a la fisura. La cirugía, por lo tanto, no se limita a un fin cosmético, sino que cumple una función terapéutica y rehabilitadora, lo que permite al paciente transitar desde la identidad de *paciente fisurado* hacia una autopercepción normalizada.

Capítulo V. Discusión

La rinoplastia secundaria en la fisura labiopalatina (LPH) constituye el máximo exponente de la complejidad en la cirugía plástica facial. A diferencia de la rinoplastia estética primaria, en la que el cirujano interviene sobre una anatomía predecible, el contexto de la fisura requiere la corrección simultánea de una alteración embriológica tridimensional y de las secuelas iatrogénicas, como cicatrices y pérdida de tejido, resultantes de las reparaciones primarias. La presente revisión sistemática permite afirmar que la especialidad ha superado la etapa de *prueba y error*, lo que consolida un enfoque fundamentado en la reconstrucción estructural rígida y en la validación objetiva de los resultados.

V.1. El cambio de paradigma: del enfoque conservador a la reestructuración integral

El hallazgo más relevante de esta revisión es la obsolescencia técnica de los abordajes cerrados y de las maniobras exclusivamente suturales para esta patología. Aunque la literatura clásica defendía intervenciones mínimas para evitar la supuesta inhibición del crecimiento facial, los resultados a largo plazo de estas estrategias demostraron ser inestables e impredecibles de manera consistente, con altas tasas de colapso valvular y recidiva de la asimetría (1, 2).

Esta revisión confirma la transición definitiva hacia la rinoplastia estructural abierta como el estándar de atención contemporáneo, respaldada por autores de referencia como Rohrich *et al.* (3-5). Esta evolución no constituye una moda técnica, sino que representa una respuesta necesaria a la biomecánica de la deformidad: la fuerza contráctil de la cicatriz labial y la *memoria* de los tejidos blandos siempre superarán a un cartílago debilitado que únicamente se reorienta mediante suturas.

La evidencia actual (6, 7) invalida la noción de que la deformidad fisurada constituye un problema superficial. Por el contrario, se establece que la patología corresponde a una insuficiencia tisular profunda que involucra la hipoplasia del maxilar (soporte piriforme), la luxación del *septum* y la avulsión de los ligamentos dermo-cartilaginosos. En consecuencia, el consenso actual sostiene que la única manera de

obtener resultados estables es mediante una exposición amplia (abordaje abierto), que permite no solo el diagnóstico visual directo de la distorsión, sino también la liberación agresiva de las adherencias fibrosas y la reconstrucción del armazón por medio de injertos que proporcionan soporte mecánico real, superando la resistencia de la envoltura de piel y músculo (3-5).

V.2. El impacto de la corrección maxilar en la estabilidad de los resultados a largo plazo

La interdependencia entre el continente (la pirámide nasal) y el contenido (la base esquelética maxilar) constituye un factor crítico para la longevidad de los resultados en la rinoplastia secundaria en LPH. La evidencia analizada indica que la estabilidad de la plataforma ósea maxilar no representa únicamente un objetivo ortodóncico, sino que constituye un prerrequisito biomecánico para lograr una reconstrucción nasal sostenible.

La corrección efectiva de la deficiencia ósea, inicialmente a través del Injerto Óseo Alveolar Secundario (IOAS) para restaurar el reborde piriforme y, posteriormente, mediante osteotomía Le Fort I en casos de hipoplasia sagital, modifica favorablemente el entorno biomecánico de la nariz. Un maxilar hipoplásico y retrusivo ejerce una tensión constante sobre la envoltura de los tejidos blandos nasales, lo que genera fuerzas contráctiles miolábiles que afectan negativamente la proyección y la rotación de la punta.

Al avanzar el soporte esquelético se reduce la tensión sobre los tejidos blandos. Esta *relajación* de la envoltura cutánea tiene una implicación quirúrgica directa: disminuye la necesidad de realizar sobrecorrecciones agresivas con injertos cartilaginosos masivos para superar la resistencia tisular. Si bien el uso de cartílago costal es el estándar de oro en deformidades severas, una base maxilar estable permite que estos injertos se utilicen de manera precisa para definir contornos, en lugar de funcionar únicamente como *puntales de carga* excesivamente voluminosos destinados a contrarrestar fuerzas de retracción crónicas.

No obstante, persiste una brecha significativa en la literatura en relación con la secuencia cronológica óptima. Se observa una tensión dialéctica entre el imperativo biomecánico de *hueso primero* y la presión psicosocial orientada a mejorar la apariencia

nasal de manera temprana. Aunque algunos autores defienden intervenciones nasales intermedias para mitigar el estigma durante la adolescencia, la discusión biomecánica favorece la corrección esquelética previa.

Realizar una rinoplastia estructural definitiva sobre un maxilar inestable o retrusivo implica riesgos significativos de fracaso a largo plazo. En ausencia de una plataforma piriforme adecuada, el trípode nasal reconstruido carece de cimientos sólidos, lo que incrementa notablemente la susceptibilidad a la recidiva de la deformidad, como la caída de la punta y el colapso alar. Esto se debe a que las fuerzas de memoria de los tejidos blandos y la reabsorción del injerto por presión excesiva terminan por superar la resistencia del armazón cartilaginoso. Por consiguiente, la estabilización maxilar previa constituye el factor predictivo más relevante para minimizar la tasa de revisión y garantizar la estabilidad a largo plazo de la rinoplastia compleja.

V.3. La centralidad del septum: fundamento biomecánico de la reconstrucción

La revisión sistemática de la literatura permite establecer un axioma clínico: la estabilidad del resultado es directamente proporcional a la rigidez de la reconstrucción septal. A diferencia de la desviación traumática convencional, la patología septal en el paciente fisurado es tridimensional y evoluciona con el tiempo caracterizándose por una luxación caudal severa fuera de la cresta maxilar y una hipoplasia intrínseca del cartílago cuadrangular (6, 7).

Esta realidad anatómica respalda la postura de autores referentes como Toriumi *et al.*, quienes sostienen que la simple septoplastia correctiva, mediante resección y sutura, resulta insuficiente en esta población. La evidencia indica que el restablecimiento de un L-strut íntegro constituye un paso crítico e ineludible (3, 8). Sin una línea media dorsal y caudal rígida, cualquier injerto *onlay* o sutura de punta está destinado al colapso debido a la memoria de los tejidos blandos.

En este contexto, la discusión sobre el manejo de la punta se definió a favor del injerto de extensión septal (SEG). Los estudios analizados coinciden en que el SEG ofrece ventajas mecánicas superiores a los postes columelares tradicionales, especialmente en la fisura unilateral. Al fijar la punta nasal a un *septum* dorsal estable, el SEG neutraliza los

vectores de depresión muscular y garantiza el mantenimiento de la rotación y la proyección a largo plazo. Los datos sugieren que omitir una reconstrucción septal agresiva constituye el principal predictor de falla quirúrgica y recidiva de la asimetría, independientemente de la calidad de los injertos de contorno que se utilizan (5-8).

V.4. Reingeniería de la crura lateral y reposicionamiento alar

La revisión sistemática identifica el manejo de la crura lateral del lado fisurado como el *punto de quiebre* estético de la intervención. La literatura es unánime: la deformidad no constituye una simple debilidad, sino una malposición anatómica compleja caracterizada por la rotación caudal, el retrodesplazamiento de la base y el aplanamiento del domo (6, 9).

La discusión contemporánea (9-11) sostiene que las técnicas de sutura aislada, como la transdomal o interdomal, resultan insuficientes para corregir esta distorsión debido a la marcada memoria elástica del cartílago y a la retracción de la cobertura cutánea. Por lo tanto, el imperativo quirúrgico actual es realizar una liberación radical subpericondral. El cartílago alar debe desinsertarse completamente de sus adherencias piriformes y fibrosas hasta quedar prácticamente *flotante*, lo que permite su reorientación vectorial hacia una posición simétrica respecto al lado sano.

Sin embargo, la liberación genera inestabilidad. En este contexto, la evidencia (10,11) respalda el uso sistemático de injertos de soporte lateral:

1. Lateral Crural Strut Grafts: Funcionan como vigas maestras que corrigen la convexidad paradójica de la crura y previenen el colapso de la válvula externa después del reposicionamiento.
2. Articulated Alar Rim Grafts: A diferencia de los injertos de contorno simples, estos se fijan de manera estructural para desplazar el borde narinario hacia abajo, corrigiendo la muesca alar y la exposición excesiva de la columela.

Los datos sugieren que la combinación de disección agresiva y ferulización con injertos constituye la única estrategia que reporta estabilidad en la vista basal a largo

plazo, superando las elevadas tasas de recidiva observadas en técnicas históricas menos invasivas.

V.5. Jerarquía de injertos: disponibilidad, biomecánica y estabilidad a largo plazo

El análisis comparativo de la literatura permite resolver la controversia sobre la elección del sitio donante, estableciendo una jerarquía basada en la demanda estructural de cada caso. Aunque el cartílago septal autólogo continúa considerándose el *estándar de oro* teórico debido a su biocompatibilidad y baja morbilidad, la realidad clínica del paciente fisurado impone limitaciones significativas.

V.5.1. El límite del septum: hipoplasia y agotamiento

Los estudios revisados (6, 8) confirman que depender exclusivamente del *septum* constituye una estrategia de alto riesgo en la rinoplastia secundaria de LPH. La combinación de hipoplasia congénita del cartílago cuadrangular y la depleción iatrogénica por septoplastias previas da como resultado un material con frecuencia insuficiente, tanto en cantidad como en calidad. Por consiguiente, su indicación se restringe a maniobras auxiliares, como *spreader grafts* o *struts* cortos, en casos leves, siendo inadecuado para la reconstrucción del soporte central en deformidades mayores.

V.5.2. El imperativo del cartílago costal

Ante la insuficiencia septal, la evidencia contemporánea (12-14) posiciona al cartílago costal no como una alternativa de rescate, sino como el material de elección principal para la reconstrucción del L-strut. Su superioridad se fundamenta en dos factores físicos:

1. Volumen: Permite tallar injertos de extensión septal y dorsales en una sola pieza, sin necesidad de uniones débiles.
2. Rigidez (módulo de elasticidad): Es el único material autólogo capaz de resistir las fuerzas de contracción cicatricial de la piel y del labio reparado sin fracturarse ni colapsar con el tiempo.

La crítica histórica respecto a la tendencia al torcimiento (*warping*) ha sido mitigada de manera eficaz en la literatura reciente. La adopción de técnicas de tallado con fuerzas balanceadas, según el principio de Gibson y Davis y el uso de injertos laminados, han reducido las tasas de deformidad posoperatoria a niveles comparables con los de otros injertos, lo que valida su perfil de seguridad (13, 14).

V.5.3. Roles específicos: auricular y DCF

Finalmente, la discusión aclara el papel de los injertos complementarios. El cartílago auricular, debido a su memoria elástica y curvatura intrínseca, se descarta categóricamente para funciones de soporte axial (dorso/columela), quedando reservado exclusivamente para injertos de contorno y refinamiento (*rim grafts, cap grafts*) (9, 10). Por otro lado, el cartílago picado en fascia (DCF) se consolida como la solución preferida para el aumento dorsal en pacientes con piel delgada. Al separar la estructura (cartílago picado) de la cobertura (fascia). Esta técnica evita la visibilidad de bordes (*tombstone deformity*) común en los bloques sólidos y ofrece una transición estética suave sin sacrificar el volumen necesario (14).

V.6. Validación funcional y correlación anatomofisiológica

La revisión sistemática permite afirmar que la rinoplastia secundaria en LPH constituye, en esencia, una cirugía orientada a la restauración de la vía aérea. La evidencia es contundente: la obstrucción nasal en estos pacientes no representa un síntoma aislado, sino que es la consecuencia directa del colapso estructural de las válvulas nasales interna y externa.

V.6.1. Resultados subjetivos (PROM)

La escala NOSE (Nasal Obstruction Symptom Evaluation) se consolida en la literatura revisada (15) como el estándar para cuantificar la mejoría sintomática. Los datos agregados muestran una reducción estadísticamente significativa en los puntajes de obstrucción posoperatoria, con un delta de mejora que varía entre el 40 % y el 70 %. Este hallazgo indica que la corrección estructural tiene un impacto directo en la calidad de vida ventilatoria del paciente.

V.6.2. Mecanismo de acción: la válvula nasal

El análisis cualitativo identifica una correlación directa entre técnicas específicas y el éxito funcional.

1. Válvula interna: El uso sistemático de injertos espaciadores (*spreader grafts*) constituye el factor predictor más sólido de permeabilidad.

Al separar los cartílagos laterales superiores del *septum*, estos injertos incrementan el área de la sección transversal en el punto más estrecho de la vía aérea, lo que valida los principios de la física de fluidos (9, 15).

2. Válvula externa: El reposicionamiento de la crura lateral y el uso de *alar rim grafts* previenen el colapso dinámico inspiratorio, una falla frecuente en la fisura unilateral no corregida (16).

Correlación objetiva. Aunque menos frecuente, la evidencia instrumental (rinomanometría) proporciona el respaldo físico necesario. Los estudios que incluyeron estas mediciones (16) documentaron una disminución objetiva de la resistencia nasal total y un aumento del flujo inspiratorio pico. Esto confirma que la percepción subjetiva de mejoría (NOSE) no corresponde a un efecto placebo, sino que refleja una optimización aerodinámica real. En conclusión, la intervención debe clasificarse como un procedimiento reconstructivo funcional imperativo, diferenciándola de la cirugía puramente cosmética.

V.7. Objetivación del resultado estético y estabilidad morfológica

La discusión sobre la estética en el paciente fisurado ha evolucionado desde la apreciación subjetiva del cirujano hacia la validación antropométrica. La revisión de la literatura (10, 11, 17) confirma que la aplicación de principios estructurales no solo mejora la apariencia inmediata, sino que también modifica de manera positiva la geometría facial medible.

V.7.1. De la asimetría al equilibrio

El análisis fotogramétrico y la tecnología 3D permitieron cuantificar el éxito en las áreas más críticas de la deformidad:

1. Trípode nasal: Se observa una restauración consistente de la proyección y definición de la punta, parámetros que históricamente presentaban altas tasas de recidiva con técnicas exclusivamente suturales.
2. Eje y dorso: La corrección de la desviación septal caudal y la regularización del dorso permiten restablecer las líneas estéticas dorsales (*dorsal aesthetic lines*), eliminando el estigma visual de la *nariz torcida* o en silla de montar.

V.7.2. Estabilidad mecánica vs. recidiva

Un hallazgo fundamental de esta discusión es la correlación directa entre la rigidez del injerto y la estabilidad a largo plazo. Los estudios longitudinales (12-14) demuestran que las reconstrucciones con base en cartílago costal mantienen sus dimensiones, como la proyección y la rotación, de manera significativamente más efectiva que aquellas realizadas con cartílago auricular o septal de menor resistencia.

Esto valida la hipótesis biomecánica: en un lecho tisular con cicatrices patológicas y fuerzas musculares aberrantes, solo un armazón rígido resiste la fuerza contráctil de la envoltura de tejidos blandos. Por lo tanto, la estabilidad estética a cinco o 10 años no es fruto del azar, sino consecuencia directa de una reconstrucción estructural robusta.

V.7.3. El desafío unilateral

Finalmente, la literatura enfatiza que el impacto estético es máximo en la fisura unilateral. Al existir un lado sano contralateral que sirve como *referencia de normalidad* inmediata para el ojo humano, cualquier asimetría residual se magnifica. La rinoplastia estructural logra, mediante la nivelación de la base alar y la centralización de la columela, romper este contraste, lo que permite que la nariz se perciba como una unidad armónica y no como dos mitades dispares.

V.8. La dimensión psicosocial: el cierre del ciclo de estigmatización

La discusión final de esta revisión aborda un componente con frecuencia subestimado. Pero, clínicamente crítico: el impacto de la deformidad nasal residual en la salud mental del paciente. La literatura (18, 19) coincide en que la nariz, debido a su posición central en el rostro, constituye el recordatorio visual más persistente de la fisura

original. Por otro lado, la cicatriz labial suele ser aceptada tempranamente, la deformidad nasal (nariz fisurada) perpetúa el estigma de la malformación durante la adolescencia y la adultez temprana.

V.8.1. Validación psicométrica del éxito

El análisis de los estudios que emplearon herramientas validadas (PROM), como el DAS-59 (Derriford Appearance Scale) y el ROE (Rhinoplasty Outcome Evaluation), revela datos contundentes. La intervención quirúrgica exitosa se correlaciona directamente con:

1. Reducción del distrés social: Disminución significativa de la ansiedad durante las interacciones interpersonales y reducción de conductas de evitación, como mirar hacia abajo o cubrirse la cara.
2. Normalización de la identidad: Los pacientes reportan una transición en su autopercepción; dejan de considerarse *pacientes con defecto* para integrarse como individuos normopeso-sociales.

V.8.2. El valor terapéutico

Estos hallazgos permiten reclasificar la rinoplastia secundaria estructural, no como un procedimiento cosmético accesorio, sino como el punto final de la rehabilitación integral del paciente con LPH. Al restaurar la armonía facial y eliminar el estigma visible, la cirugía restituye la competencia social y la autoestima, validando el esfuerzo quirúrgico como una intervención de alto impacto en la calidad de vida global (18, 19).

V.9. Valoración crítica: limitaciones y lagunas en la evidencia

A pesar de la solidez de los hallazgos cualitativos es necesario reconocer que la base de evidencia actual en rinoplastia de LPH presenta limitaciones estructurales que restringen la generalización de los datos. El análisis crítico identifica cinco áreas de debilidad metodológica:

1. Heterogeneidad y fragmentación metodológica: Existe una falta de consenso en los protocolos de reporte. La variabilidad en las técnicas quirúrgicas, como los diferentes métodos de tallado costal y la disparidad en las escalas de medición

impiden la realización de metaanálisis cuantitativos robustos. La comparación directa entre estudios se ve obstaculizada por la ausencia de un *set* de variables núcleo (*core outcome set*) estandarizado (1, 6).

2. Poder estadístico y sesgo de centro único: La mayoría de la literatura está compuesta por series de casos retrospectivos (nivel de evidencia IV) o estudios de cohortes pequeños (N=10-50) provenientes de un solo centro o de un cirujano experto. Esto introduce un sesgo de selección y limita la validez externa de los resultados, lo que dificulta extrapolar el éxito de las *manos expertas* a la práctica general (12-14).
3. Déficit de validación instrumental: Si bien los PROM (NOSE, ROE) son omnipresentes, existe una escasez crítica de validación objetiva. Son pocos los estudios que correlacionan la percepción del paciente con datos físicos objetivos, como la rinomanometría y la rinometría acústica, lo que deja una laguna en la comprensión de la fisiología del flujo aéreo después de la reconstrucción (16).
4. Seguimiento a largo plazo (Longevidad): La mayoría de los reportes presentan seguimientos a corto plazo (1-2 años). Esto se debe a que complicaciones como el *warping* costal o la reabsorción del injerto pueden manifestarse de manera tardía, la evidencia actual puede subestimar la tasa real de revisión quirúrgica y recidiva a 5 o 10 años.
5. Subutilización de la tecnología 3D: A pesar de su disponibilidad, la fotogrametría y el análisis volumétrico no se han consolidado como estándar de reporte, ya que aún se depende en gran medida de la Fotografía 2D, la cual, por definición, no puede captar la complejidad volumétrica de la deformidad fisurada.

Estas carencias subrayan la necesidad urgente de diseñar ensayos clínicos multicéntricos prospectivos con protocolos de evaluación unificados, los cuales permitan elevar el nivel de evidencia de la especialidad.

V.10. Fronteras emergentes: La convergencia de la tecnología digital y la medicina regenerativa

Si bien los principios de la rinoplastia estructural, con base en el soporte rígido con injertos autólogos, son el estándar de oro para la corrección de la nariz fisurada, la disciplina se encuentra en un momento de inflexión tecnológica. Lo novedoso en el manejo contemporáneo de alta complejidad ya no radica en una técnica quirúrgica aislada, sino en la integración sinérgica de la planificación virtual, la tecnología ultrasónica y la optimización biológica de los tejidos.

V.10.1. De la planificación mental a la navegación virtual (VSP y 3D)

La complejidad tridimensional de la deformidad fisurada, caracterizada por asimetrías óseas y cartilagosas impredecibles, supera con frecuencia la capacidad de planificación basada en fotografías bidimensionales. La tendencia actual en los centros de referencia mundial es la adopción de la planificación Quirúrgica virtual (VSP) basada en tomografía computarizada (CBCT).

Esta tecnología permite anticipar las maniobras y fabricar guías de corte personalizadas impresas en 3D. En el contexto del uso de cartílago costal, estas guías facilitan el tallado del injerto con precisión milimétrica, lo que optimiza la selección del eje central de la costilla para minimizar el riesgo intrínseco de *warping* (torsión) posoperatorio. Además, el uso de férulas nasales internas personalizadas impresas en 3D promete mejorar la estabilidad de la reducción septal y el soporte de la válvula nasal interna durante la fase crítica de cicatrización.

V.10.2. Optimización del lecho receptor, el rol de la medicina regenerativa

Históricamente, el enfoque se ha centrado en la *carpintería* del cartílago, subestimando la hostilidad del entorno de los tejidos blandos. La piel y la mucosa del paciente fisurado son, por definición, tejidos cicatriciales, hipóxicos y con escasa compliancia (elasticidad) debido a las reparaciones primarias del labio.

Una de las fronteras más prometedoras es el preacondicionamiento del lecho quirúrgico mediante medicina regenerativa. El uso de injertos de grasa autóloga en modalidad Nanofat o SVF (Fracción Vascular Estromal), inyectados en la cicatriz labial, la base alar y la columela varios meses antes de la rinoplastia definitiva, está ganando adeptos. El objetivo no es la voluminización, sino aprovechar el potencial paracrina de las células madre derivadas del tejido adiposo para modular la fibrosis inducir la neovascularización y mejorar la elasticidad de la envoltura cutánea, lo que facilita las maniobras de proyección de la punta y mejora la cicatrización.

V.10.3. Refinamiento instrumental: piezocirugía

Finalmente, el manejo del marco óseo, que suele ser hipoplásico y asimétrico en el lado hendido, se beneficia de la introducción de la piezocirugía (rinoplastia ultrasónica). Esta tecnología permite realizar osteotomías con precisión milimétrica para movilizar y simetrizar las paredes laterales nasales, lo que ocasiona un trauma mínimo a los tejidos blandos circundantes y lo que reduce el edema y la equimosis en un lecho quirúrgico ya comprometido. En síntesis, el futuro de la rinoplastia en LPH se orienta hacia un modelo híbrido, en el cual la destreza artesanal del cirujano en el manejo de injertos estructurales se complementa con herramientas digitales de planificación y recursos biológicos para la regeneración tisular.

V.11. Implicaciones y recomendaciones para la práctica clínica

La síntesis de la evidencia analizada permite formular un algoritmo terapéutico actualizado para el manejo de la rinoplastia secundaria en LPH. Los hallazgos trascienden la teoría y determinan cambios concretos en la conducta quirúrgica y en el proceso de toma de decisiones:

1. El imperativo estructural: El cirujano debe abandonar de manera definitiva las técnicas cerradas y de preservación en favor del abordaje abierto estructural. La planificación preoperatoria debe asumir, por defecto, la necesidad de injertos de carga (soporte) y no únicamente de contorno.
2. Umbral de decisión para injerto costal: Es necesario reducir el umbral para indicar la toma de costilla. Ante la duda respecto a la calidad del *septum* o en casos de

revisión terciaria, el cartílago costal debe ser la primera opción planificada para asegurar el volumen y la rigidez, lo que evita la *escalera del fracaso* que implica intentar utilizar cartílago auricular en situaciones donde se requiere soporte mecánico.

3. La reconstrucción septal es innegociable: la corrección de la desviación caudal y la restitución del L-strut deben considerarse el momento fundamental de la cirugía. Ninguna maniobra de punta es estable si se apoya sobre una base septal luxada o débil.
4. Sistematización del reposicionamiento alar: La liberación de la crura lateral no debe realizarse de manera tímida. Se requiere una disección exhaustiva de las inserciones piriformes y una estabilización firme, mediante *struts* o *rim grafts*, para contrarrestar la memoria de los tejidos blandos.
5. Protocolo de validación estandarizada: La práctica clínica contemporánea exige documentar los resultados más allá de la fotografía convencional. Es obligatoria la implementación de escalas funcionales (NOSE) y psicosociales (CLEFT-Q o ROE) en el preoperatorio y el posoperatorio, integrando estos datos en la historia clínica como indicadores de calidad asistencial.

En resumen, el estándar actual redefine al cirujano de LPH, quien ya no se enfoca únicamente en lo estético, sino que se concibe como un ingeniero de tejidos que debe dominar la biomecánica de los injertos autólogos para ofrecer resultados predecibles, duraderos y, funcionalmente y competentes.

V.11.1. Exigencia técnica y formación del recurso humano

La realidad asistencial en los hospitales públicos de Costa Rica representa un desafío formativo. Aunque los programas de residencia en cirugía plástica exponen al cirujano en formación a los principios de la rinoplastia estructural, el volumen de casos de alta complejidad reconstructiva en LPH es heterogéneo.

Es fundamental reconocer que la rinoplastia secundaria en LPH no constituye una simple extrapolación de la rinoplastia estética convencional. La anatomía patológica del

paciente con fisura presenta vectores de dificultad específicos que no se observan en la nariz primaria estándar:

- Hipoplasia maxilar (déficit de soporte piriforme).
- Distorsión severa y asimétrica del trípode nasal.
- Presencia de múltiples planos cicatriciales con vectores de tracción desfavorables.
- Tejidos blandos rígidos con escasa compliancia (elasticidad).

En la actualidad, la gestión de excelencia en el sistema público depende de especialistas que han complementado su formación mediante *fellowships* o rotaciones en centros de referencia internacional, como Brasil y EE. UU. No obstante, la sostenibilidad del sistema no debe basarse en iniciativas individuales.

V.11.2. Recomendación formativa

Se propone que el abordaje de la nariz fisurada se considere una competencia avanzada. Es necesario estructurar un proceso formativo escalonado que trascienda la residencia básica, promoviendo rotaciones específicas en unidades con alta concentración de patología craneofacial. Solo al elevar la competencia técnica del cirujano se puede estabilizar el uso de injertos complejos (costales) en un contexto donde la tasa de reintervención debe mantenerse al mínimo debido a la saturación de los quirófanos.

Capítulo VI. Conclusiones

Tras el análisis crítico e integrador de la evidencia científica disponible sobre la rinoplastia secundaria en pacientes con fisura labiopalatina (LPH), se establecen las siguientes conclusiones categóricas:

1. El paradigma estructural abierto como *gold standard*. Se concluye que el abordaje abierto con filosofía estructural ha desplazado de manera definitiva a las técnicas cerradas y reductivas como el estándar de cuidado. La evidencia demuestra que la exposición amplia constituye el único método que permite un diagnóstico intraoperatorio preciso de la anatomía patológica, la liberación radical de las adherencias fibrosas y la fijación segura de injertos bajo visión directa, factores indispensables para alcanzar resultados predecibles en esta patología compleja (1-4).
2. El imperativo biomecánico de la reconstrucción septal. La corrección de la desviación septal no es opcional ni secundaria; constituye el eje biomecánico de la cirugía. Se establece que la restitución de un L-strut estable es el requisito *sine qua non* para el éxito. En este contexto, el injerto de extensión septal (SEG) demuestra superioridad mecánica sobre los postes columelares convencionales para mantener la proyección y controlar la rotación de la punta, contrarrestando la memoria retráctil de la cicatriz labial (3, 5).
3. Sistematización del manejo alar. En la fisura unilateral, la simetrización de la base nasal depende de la reingeniería vectorial de la crura lateral. Se concluye que las maniobras de sutura aislada resultan insuficientes; es necesaria la disección subpericondral completa y la ferulización con injertos (*lateral crural strut* o *rim grafts*) para corregir de manera permanente el colapso valvular externo y la muesca narinaria (6-8).
4. Jerarquía de injertos y rol del cartílago costal. Existe una jerarquía clara en la selección del sitio donante, determinada por la demanda estructural. Aunque el cartílago septal es ideal, su frecuente depleción o hipoplasia en esta población obliga a considerar el cartílago costal autólogo como el material de elección

principal para reconstrucciones mayores. Su rigidez y volumen lo convierten en el único tejido capaz de resistir las fuerzas de tensión de la envoltura de tejidos blandos a largo plazo. Por otra parte, el cartílago auricular se restringe exclusivamente a funciones de contorno y refinamiento, lo que resulta inadecuado para el soporte de carga (9-12).

5. Validación funcional de la vía aérea. La rinoplastia secundaria en LPH es, por definición, una cirugía funcional. La evidencia confirma una correlación directa entre la reconstrucción arquitectónica de la válvula interna, mediante *spreader grafts* y la recuperación de la permeabilidad nasal. Esta mejoría no es solo subjetiva, evidenciada por la reducción de los puntajes NOSE, sino que también se corrobora objetivamente con el aumento del flujo y la disminución de la resistencia en estudios rinomanométricos (13-15).
6. Estabilidad estética e impacto rehabilitador. Finalmente, se concluye que la intervención exitosa trasciende el ámbito cosmético. La restauración de la simetría y la eliminación del estigma facial visible generan un impacto psicosocial profundo, evidenciado por mejoras significativas en la autoestima y la reducción de la ansiedad social. Por lo tanto, la rinoplastia secundaria estructural debe considerarse el estadio final indispensable de la rehabilitación integral del paciente fisurado, cerrando el ciclo terapéutico iniciado al nacimiento (17, 18).

VI.1. Conclusiones específicas por dominios clínicos

VI.1.1. Dimensión técnica: el algoritmo reconstructivo

- Definición del procedimiento: La rinoplastia secundaria en LPH no debe clasificarse como una cirugía estética convencional, sino como una cirugía reconstructiva compleja de tejidos blandos y soporte esquelético.
- Exposición: El abordaje abierto se establece como un mandato técnico para el diagnóstico directo de la anatomía patológica y la liberación radical de adherencias.

- Soporte de carga: El empleo de injertos estructurales rígidos, como la costilla autóloga, resulta imprescindible en deformidades moderadas a severas para contrarrestar la fuerza contráctil de la cicatriz.
- Consenso de maniobras: La literatura valida un conjunto técnico esencial: reconstrucción del L-strut, injerto de extensión septal (SEG), *spreader grafts* y reposicionamiento de la crura lateral.

VI.1.2. Dimensión funcional: dinámica del flujo

- Restauración valvular: La competencia de la válvula nasal interna, que se logra mediante la inserción sistemática de *spreader grafts*, constituye el predictor independiente más sólido de la mejoría sintomática evidenciada por la reducción de los puntajes NOSE (13-15).
- Corrección septal: La alineación del tabique óseo y cartilaginoso constituye la variable funcional más influyente; sin esta, cualquier maniobra valvular periférica resulta insuficiente.

VI.1.3. Dimensión estética: morfometría y estabilidad

- Simetría basal: La nivelación de la base alar y la corrección de la muesca narinaria dependen de la reingeniería vectorial del cartílago lateral inferior y no únicamente de la resección de piel.
- Proyección de punta: Existe una correlación lineal entre la rigidez del soporte caudal (SEG/Costilla) y la estabilidad de la proyección a largo plazo, lo que minimiza la recidiva por *memoria* de los tejidos blandos.
- Dorso: La combinación de injertos costales laminados o DCF permite regularizar el dorso sin que se presenten irregularidades palpables, eliminando el estigma de la *nariz en silla de montar*.

VI.1.4. Dimensión psicosocial: rehabilitación integral

- Eliminación del estigma: La nariz constituye el *marcador facial* residual más evidente de la fisura. Su corrección efectiva elimina este recordatorio visual y facilita la plena reintegración social.
- Impacto terapéutico: La intervención produce un beneficio significativamente positivo en la calidad de vida, especialmente en la autoestima y la seguridad interpersonal, en comparación con la rinoplastia estética estándar, lo que valida su indicación como una necesidad médica y no cosmética (17, 18).

VI.2. Implicaciones clínicas y mandatos operativos

La evidencia que se recopiló en esta tesis establece nuevos estándares para el manejo quirúrgico, lo que da lugar a cinco mandatos clínicos que deben guiar la práctica contemporánea:

- Redefinición de la competencia quirúrgica: La rinoplastia secundaria de LPH no constituye un procedimiento adecuado para el cirujano ocasional. Esta requiere un nivel avanzado de experiencia técnica, en el que el operador debe dominar, tanto la estética nasal como la recolección y el tallado de injertos costales, la disección de tejidos cicatriciales y la ingeniería de tejidos. La curva de aprendizaje debe incluir de manera obligatoria el manejo de tejido autólogo extranasal.
- Planificación basada en el déficit: La estrategia quirúrgica no debe improvisarse (“ver qué encuentro”), sino que debe fundamentarse en una evaluación preoperatoria tridimensional que anticipe el déficit de volumen y la necesidad de soporte rígido. El plan quirúrgico debe asumir, por defecto, la necesidad de una reconstrucción septal compleja hasta que intraoperatoriamente se demuestre lo contrario.
- Protocolización de la evidencia (EBM): Es imperativo abandonar la evaluación basada exclusivamente en la *satisfacción subjetiva*. Los protocolos hospitalarios deben integrar herramientas objetivas, como NOSE, rinomanometría y

fotogrametría, como parte de la historia clínica estándar. Solo la documentación rigurosa permite auditar los resultados y mejorar la técnica.

- Enfoque holístico y expectativas: El consentimiento informado debe ser realista. El paciente debe comprender que el objetivo es la *mejora funcional y la armonización*, no la perfección absoluta. La gestión de expectativas, respaldada por la evaluación psicosocial, resulta tan crucial como la técnica quirúrgica para evitar la insatisfacción posoperatoria.
- Individualización del algoritmo: Finalmente, no existe una *técnica única* para el LPH. El tratamiento debe constituir un algoritmo dinámico que se adapte a la anatomía específica (unilateral o bilateral), a la calidad de la piel y al historial quirúrgico previo, priorizando siempre la función respiratoria y la estabilidad a largo plazo sobre la estética transitoria.

Bibliografía

1. Alrejaye N, Cheng A, Fisher DM. Cleft nasal deformity: Long-term outcomes of primary repair and implications for secondary surgery. *Plast Reconstr Surg.* 2015;136(3):431e–442e
2. Fisher DM, Mann RJ. Cleft nasal deformity and rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2008;121(3):1–12
3. Constantian MB. Redefining the cleft nasal deformity: Observations, implications, and applications. *Plast Reconstr Surg.* 2017;139(5):1237–1250
4. Sykes JM, Patel KG, Toriumi DM. Cleft lip nasal deformity: A comprehensive review. *Facial Plast Surg.* 2011;27(2):181–189
5. Gosla Reddy S, Murthy J, Yamada A. Simultaneous septal correction and secondary cleft rhinoplasty. *Cleft Palate Craniofac J.* 2014;51(3):249–257
6. Rohrich RJ, Ahmad J, Gunter JP. The role of the septal extension graft in modern rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2014;133(5):1452–1462
7. Cheng A, Wong R. Costal cartilage grafts in secondary cleft rhinoplasty. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2014;67(3):280–287
8. Stewart MG, Witsell DL, Smith TL, Weaver EM, Yueh B, Hannley M. The NOSE scale: Reliability and validity. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004;130(2):157–163
9. Carr T, Moss T, Harris D. The DAS59: Psychometric properties of a measure of distress arising from appearance problems. *Br J Health Psychol.* 2005;10(3):613–630
10. Aksu AE, Tan O, Kerimoglu U, Akoz T. Secondary cleft rhinoplasty: Long-term results and patient satisfaction. *J Craniofac Surg.* 2012;23(6):1630–1634
11. Pawar SS, Wang TD. Cleft rhinoplasty: Evolving techniques. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2014;22(4):647–664
12. Li J, Zhang Z, Lo LJ. Outcomes of secondary cleft rhinoplasty: A review of techniques and long-term results. *Ann Plast Surg.* 2018;81(5):541–548

13. Desrosiers MY, Fisher DM, Matic DB. Contemporary approaches to secondary cleft rhinoplasty: A systematic review. *Plast Reconstr Surg*. 2020;146(1):1e–12e
14. Hunt O, Burden D, Hepper P, Stevenson M, Johnston C. Self-reports of psychosocial functioning among children with cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J*. 2006;43(4):435–441
15. Farkas LG. *Anthropometry of the Head and Face*. 2nd ed. New York: Raven Press; 1994.
16. Kim DW, Toriumi DM. Management of the nasal airway in rhinoplasty. *Oper Tech Otolaryngol Head Neck Surg*. 2006;17(4):263–270
17. Gyskiewicz JM, Gyskiewicz KM. Advances in the use of diced cartilage in rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 2018;142(4):1238–1247
18. Tardy ME. *Rhinoplasty: The Art and the Practice*. St. Louis: Mosby; 2002
19. Tardy ME, Brown R. *Surgical Anatomy of the Nose*. New York: Raven Press; 1990.
20. Andre RF, Vuyk HD, Ahmed A, Graamans K, Nolst Trenité GJ. Correlation between subjective and objective measurements of nasal obstruction. *Clin Otolaryngol*. 2009;34(3):261–264
21. Hilberg O, Pedersen OF. Acoustic rhinometry: recommendations for technical specifications and standard operating procedures. *Rhinol Suppl*. 2000;16:3–17
22. Gupta A, Chen L. Three-dimensional analysis in evaluation of cleft rhinoplasty outcomes. *Aesthet Surg J*. 2019;39(11):1233–1245
23. Tzou CH, Frey M, Fritsch H, Tzou CM. Computer-assisted anthropometry for rhinoplasty outcome assessment. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2015;68(7):972–978
24. Alsarraf R. Outcomes research in facial plastic surgery: Development of the ROE. *Arch Facial Plast Surg*. 2000;2(3):183–189
25. Whittemore R, Knafel K. The integrative review: Updated methodology. *J Adv Nurs*. 2005;52(5):546–553

26. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71

Anexos

Anexo 1. Tabla comparativa de técnicas estructurales

Técnica	Objetivo principal	Indicaciones	Ventajas	Limitaciones	Anexo 2. Tipos de injertos y sus
Septal Extension Graft	Control proyección/rotación	LPH unilateral y bilateral	Estabilidad	Requiere cartílago suficiente	
Lateral Crural Strut	Refuerzo alar	Colapso alar	Mejora simetría	Puede ser visible en la piel muy fina	
Spreader Graft	Apertura de válvula interna	Colapso de bóveda media	Mejora función	Necesita injerto	
Onlay Dorsal Graft	Reconstrucción del dorso	Colapso dorsal, asimetría	Gran capacidad reconstructiva	Warping costal	

indicaciones

Tipo de injerto	Fuente	Indicaciones principales	Ventajas	Limitaciones	Anexo 3. Escalas que se utilizan 1. NOSE Scale ● Cinco ítems de
Septal	Cartílago propio del <i>septum</i>	Spreader, strut	Recto, estable	Limitado en LPH	
Costal	Costilla (6–8)	L-strut, dorso completo, SEG	Gran volumen, rigidez	Warping, cicatriz	
Auricular	Concha	Rim graft, alar contour	Curvatura natural	No sirve para estructura central	
Injerto compuesto	Cartílago + fascia	Perfil suave del dorso	Natural	Reabsorción parcial posible	

obstrucción.

- Puntuación 0–100.

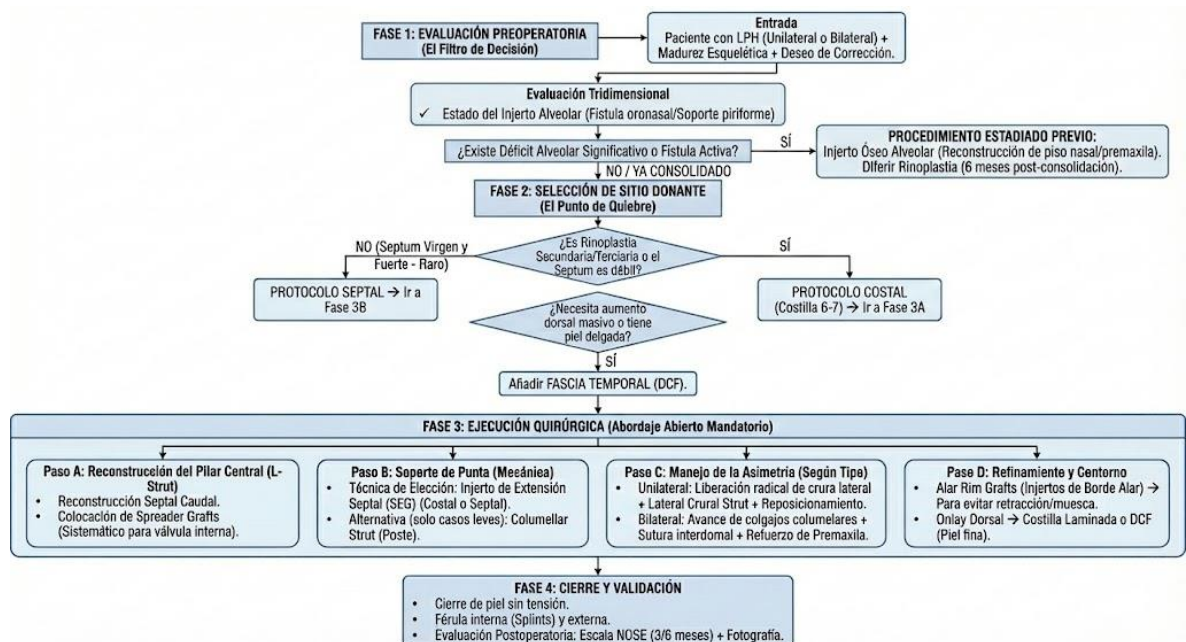
2. ROE (Rhinoplasty Outcome Evaluation)

- Satisfacción funcional y estética.

3. DAS-59

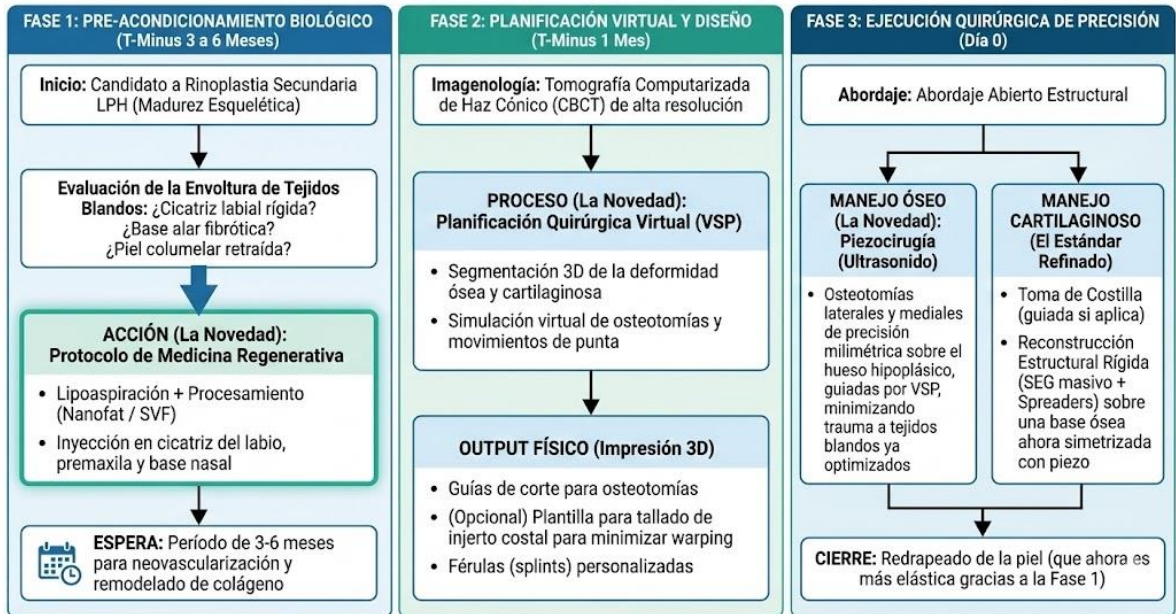
- Evaluación de ansiedad relacionada con la apariencia.
- Useful for LPH patients.

Anexo 4. Algoritmo de manejo



Anexo 5. Algoritmo de manejo con innovaciones

FIGURA Y. ALGORITMO INTEGRADO DE VANGUARDIA



Anexo 6. CLEFT-Q

CLEFT-Q: Módulo Nariz ("Gold Standard")

1. ¿QUÉ ES? (Definición)

- **Tipo:** PROM (Patient-Reported Outcome Measure).
- **Especificidad:** Diseñado exclusivamente para pacientes con Labio y Paladar Hendido (no es genérico como el ROE).
- **Objetivo:** Aislar la satisfacción estética nasal del resto de la deformidad facial.



2. DOMINIOS EVALUADOS (Los Ítems)



Simetría: Tamaño y forma comparativa de las narinas.



Rectitud: Percepción de la desviación del dorso.

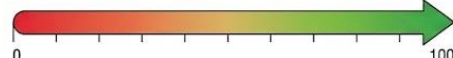


Fotogenia: Apariencia en fotografías y espejos.



Proporción: Balance de la nariz respecto al resto de la cara.

3. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS (El Puntaje)



0 Puntos:
Peor Calidad de Vida /
Insatisfacción Severa /
Estigma Alto.

100 Puntos:
Máxima Satisfacción /
Integración Psicosocial
Plena.



4. UTILIDAD CLÍNICA (El "Delta")



Pre-Quirúrgico:
Establece la línea base
de la carga psicosocial.



Post-Quirúrgico:
Mide el éxito de la
intervención.

ÉXITO: Se define por un aumento estadísticamente significativo en el puntaje (**Delta Positivo**), validando la cirugía como una herramienta de rehabilitación y no solo estética.



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

SEP Sistema de
Estudios de Posgrado

Autorización para digitalización y comunicación pública de Trabajos Finales de Graduación del Sistema de Estudios de Posgrado en el Repositorio Institucional de la Universidad de Costa Rica.

Yo, ESTEBAN SALAS SALAS, con cédula de identidad 114170145, en mi condición de autor del TFG titulado RINOPLASTIA SECUNDARIA EN PACIENTES CON LABIO Y PALADAR HENDIDO: REVISIÓN DE TÉCNICAS ESTRUCTURALES, INJERTOS CARTILAGINOSOS Y SU IMPACTO FUNCIONAL Y PSICOSOCIAL

Autorizo a la Universidad de Costa Rica para digitalizar y hacer divulgación pública de forma gratuita de dicho TFG a través del Repositorio Institucional u otro medio electrónico, para ser puesto a disposición del público según lo que establezca el Sistema de Estudios de Posgrado. SI NO *

*En caso de la negativa favor indicar el tiempo de restricción: _____ año (s).

Este Trabajo Final de Graduación será publicado en formato PDF, o en el formato que en el momento se establezca, de tal forma que el acceso al mismo sea libre, con el fin de permitir la consulta e impresión, pero no su modificación.

Manifiesto que mi Trabajo Final de Graduación fue debidamente subido al sistema digital Kerwá y su contenido corresponde al documento original que sirvió para la obtención de mi título, y que su información no infringe ni violenta ningún derecho a terceros. El TFG además cuenta con el visto bueno de mi Director (a) de Tesis o Tutor (a) y cumplió con lo establecido en la revisión del Formato por parte del Sistema de Estudios de Posgrado.

FIRMA ESTUDIANTE

Nota: El presente documento constituye una declaración jurada, cuyos alcances aseguran a la Universidad, que su contenido sea tomado como cierto. Su importancia radica en que permite abreviar procedimientos administrativos, y al mismo tiempo genera una responsabilidad legal para que quien declare contrario a la verdad de lo que manifiesta, puede como consecuencia, enfrentar un proceso penal por delito de perjurio, tipificado en el artículo 318 de nuestro Código Penal. Lo anterior implica que el estudiante se vea forzado a realizar su mayor esfuerzo para que no sólo incluya información veraz en la Licencia de Publicación, sino que también realice diligentemente la gestión de subir el documento correcto en la plataforma digital Kerwá.