



Aplicación del modelo Plithogenic n-SuperHyper-Graph en el tratamiento integral de las deformidades cráneo-faciales

Application of the Plithogenic n-SuperHyperGraph model in the comprehensive management of cranio-facial deformities

Ragde Carolyne López Cisneros ¹, Marco Alejandro Jumbo Andrade ², Jonathan Manuel Cadena Alba ³, and Christian Eduardo Pozo Cevallos ⁴

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ibarra, Ecuador. ui.ragdelc43@uniandes.edu.ec

² Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ibarra, Ecuador. marcoja26@uniandes.edu.ec

³ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ibarra, Ecuador. jonathanca54@uniandes.edu.ec

⁴ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ibarra, Ecuador. christianpc89@uniandes.edu.ec

Resumen. El tratamiento de pacientes con clase III esquelética y labio y paladar fisurado ha representado un desafío clínico que requiere la integración de diversas especialidades médicas, odontológicas y psicosociales. Por tanto, el presente estudio analizó el manejo multidisciplinario de pacientes clase III esquelética con labio y paladar fisurado a partir de una revisión bibliográfica y la implementación del Plithogenic n-SuperHyperGraph. Para ello, se realizó una revisión sistemática de la literatura científica y se aplicó Plithogenic n-SuperHyperGraph para evaluar la interacción entre los vértices clave del tratamiento. Los resultados evidenciaron que la interacción del SuperVertex gestión clínica-administrativa con áreas como cirugía reparadora, terapia fonoaudiológica y bienestar psicológico optimiza la adherencia terapéutica y mejora los resultados funcionales y estéticos. Se concluyó que la adopción de un equipo multidisciplinario constituye una alternativa eficaz para gestionar las complejidades del tratamiento, al promover así una atención integral y sostenida en el tiempo.

Palabras Claves: tratamiento multidisciplinario, terapia fonoaudiológica, deformidades craneofaciales, neutrosofía, Plithogenic n-SuperHyperGraph.

Abstract. The treatment of patients with skeletal class III and cleft lip and palate has posed a clinical challenge that requires the integration of various medical, dental, and psychosocial specialties. Therefore, the present study analyzed the multidisciplinary management of skeletal class III patients with cleft lip and palate through a literature review and the implementation of the Plithogenic n-SuperHyperGraph. To achieve this, a systematic review of the scientific literature was conducted, and the Plithogenic n-SuperHyperGraph model was applied to assess the interaction between key treatment vertices. The results demonstrated that the interaction of the Clinical-Administrative Management SuperVertex with areas such as reconstructive surgery, speech therapy, and psychological well-being optimizes therapeutic adherence and improves functional and aesthetic outcomes. It was concluded that adopting a multidisciplinary team constitutes an effective alternative for managing the complexities of treatment, thereby promoting comprehensive and sustained care over time.

Keywords: Multidisciplinary treatment, speech therapy, craniofacial deformities, neutrosophic, superhypersoft sets.

1 Introducción

El labio fisurado (LF) se clasifica como un trastorno del desarrollo que se caracteriza por un defecto en forma de cuña, resultado de la falta de fusión de las dos partes del labio, al impedir su integración en una estructura única [1]. De manera similar, la fisura palatina (FP) es una anomalía en el desarrollo del paladar, definida por la incompleta fusión de las crestas palatinas, al generar una comunicación anómala entre la cavidad nasal y la cavidad bucal [2].

Este tipo de anomalías congénitas, comúnmente denominadas defectos congénitos, se agrupan dentro de las fisuras labiales y palatinas, las cuales se clasifican en dos grandes categorías: sindrómicas (cuando se presentan junto con otras malformaciones) y no sindrómicas (cuando se presentan de manera aislada) [3,21]. Entre las variaciones clínicas observadas en esta alteración, el labio y paladar fisurado (LPF) es la más prevalente, representando

un 46% de los casos. Esta se encuentra seguida por el paladar hendido aislado, con un 33%, y el labio fisurado aislado, con un 21%. En cuanto a la distribución por tipo de fisura, se ha encontrado que la mayoría de las fisuras labiales bilaterales (86%) y unilaterales (68%) se asocian con fisuras palatinas. Además, se observa una predominancia masculina en los casos de LPF, mientras que el paladar hendido aislado se presenta con mayor frecuencia en mujeres [4].

Según se ha identificado que la herencia genética constituye el principal factor etiológico en el origen del labio y la fisura palatina, aunque también se han considerado varios factores ambientales como predisponentes para el desarrollo de estas alteraciones [5]. Estos factores, incluyen aspectos nutricionales, emocionales, fisiológicos y ambientales, al interactuar de manera compleja en el desarrollo fetal y postnatal (ver tabla 1).

Tabla 1: Factores ambientales en el desarrollo de niños con LPF. Fuente: [6] [7].

Factores ambientales	Descripción
Factores nutricionales	Deficiencia o excesos de vitamina A y deficiencia de riboflavina.
Estrés fisiológico, emocional o traumático	Dificultades en la alimentación, ansiedad, problemas de adaptación social y miedo a procedimientos médicos.
Isquemia relativa sobre el área	Disminución parcial del flujo sanguíneo en los tejidos afectados.
Obstrucción mecánica por lengua aumentada de tamaño	La macroglosia puede causar una obstrucción en la cavidad oral.
Sustancias como alcohol, fármacos o toxinas	La exposición a alcohol, ciertos fármacos o toxinas puede agravar las condiciones en niños con LPF, al afectar su desarrollo y tratamiento.
Infecciones	Mayor riesgo de infecciones debido a la comunicación anormal entre la cavidad oral y nasal, lo que facilita el acceso de patógenos.

Los pacientes con LPF presentan una variedad de problemas asociados, tales como dificultades en la oclusión dental, problemas estéticos, trastornos funcionales y de la articulación del habla, así como alteraciones psicológicas, las cuales se intensifican con la gravedad de la fisura [8]. A nivel facial, es frecuente observar anomalías en el perfil, derivadas de la incompatibilidad entre el maxilar superior e inferior en estos pacientes. Esta incompatibilidad se manifiesta típicamente como una clase III esquelética, originada por un desarrollo asimétrico debido a las fisuras palatinas [9,22].

Estas fisuras pueden inducir un crecimiento desigual de los huesos maxilares superiores, al provocar un retraso o subdesarrollo de este hueso en relación con la mandíbula [10]. En algunos casos, también se observa un desarrollo compensatorio del hueso mandibular. Además, estas alteraciones en el crecimiento óseo son consecuencia de la interferencia de la fisura palatina con la formación normal de los huesos craneofaciales, al afectar la función muscular, al alterar los músculos faciales y masticatorios.

Por tanto, la corrección de estas discrepancias requiere del trabajo terapéutico multidisciplinario que abarque diversas áreas del tratamiento para asegurar que el paciente reciba una atención integral y oportuna [11,23]. Con este antecedente se propone como objetivo, analizar el manejo multidisciplinario de pacientes clase III esquelética con labio y paladar fisurado a partir de una revisión bibliográfica y la implementación Plithogenic n-SuperHyperGraphs.

2. Recopilación de la información del estudio y bases de la neutrosofía

2.1. Fuente de información del estudio

Para la extracción del procesamiento de la información se realizó una revisión documental basada en la literatura científica disponible a través de diversas bases de datos electrónicas, tales como PubMed, Scopus, Scielo, Web of Science y Google Scholar. Adicionalmente, se incluyeron referencias obtenidas de las listas de citas de los artículos seleccionados, así como de revisiones previas relacionadas con el manejo multidisciplinario de pacientes con clase III esquelética y labio y paladar fisurado.

La investigación adoptó un enfoque descriptivo de tipo documental, centrado en la revisión y análisis de estudios y artículos extraídos de las bases de datos previamente mencionadas. En cuanto a los criterios de inclusión, se consideraron aquellos estudios clínicos y revisiones bibliográficas que abordaran el manejo multidisciplinario de pacientes, sin distinción de edad o género, realizados en clínicas multidisciplinarias y hospitales de referencia. Asimismo, se incluyeron protocolos de tratamiento integral que involucraran un equipo multidisciplinario compuesto por diversos especialistas. Se seleccionaron exclusivamente artículos publicados entre 2019 y 2024, con el fin de asegurar la relevancia y actualización de la información.

Por otro lado, se excluyeron aquellos estudios que no abordaran el manejo multidisciplinario o que se enfocaran exclusivamente en aspectos individuales del tratamiento. Igualmente, se descartaron los estudios que incluyeran pacientes con condiciones médicas o síndromes diferentes a la fisura labio palatina y clase III esquelética. También se excluyeron protocolos de tratamiento que no implicaran un equipo multidisciplinario, así como publicaciones previas a 2018, con el objetivo de garantizar que los resultados fueran pertinentes y actuales.

2.2. Plithogenic n-SuperHyperGraphs

La implementación de Plithogenic n-SuperHyperGraphs permite determinar las variables o vértices implícitos en el tratamiento de pacientes clase III esquelético con labio y paladar fisurado. Con la implementación de esta herramienta se requiere determinar las conexiones o aristas entre los vértices con características poco claras, vagas o parcialmente desconocidas que influyen en el éxito del manejo multidisciplinario de pacientes clase III esquelético con labio y paladar fisurado.

Plithogenic n-SuperHyperGraphs were defined by Smarandache in the field of decision-making in [12] [13,24]

First, an n-SuperHyperGraph is defined as follows:

Given $V = \{V_1, V_2, \dots, V_m\}$, where $1 \leq m \leq \infty$ is a set of vertices, containing *Single Vertices* which are classical, *Indeterminate Vertices* which are unclear, vague, partially known, and the *Null Vertices* that are empty or completely unknown.

$P(V)$ is the power set of V including \emptyset . $P^n(V)$ is the n-power set of V , which is defined recursively as follows:

$P^1(V) = P(V)$, $P^2(V) = P(P(V))$, $P^3(V) = P(P^2(V))$, ..., $P^n(V) = P(P^{n-1}(V))$, for $1 \leq n \leq \infty$. Where it is also defined as $P^0(V) = V$.

An n-SuperHyperGraph (*n-SHG*) is an ordered pair $n-SHG = (G_n, E_n)$, where $G_n \subseteq P^n(V)$ and $E_n \subseteq P^n(V)$, for $1 \leq n \leq \infty$. Such that, G_n is the set of vertices and E_n is the set of edges.

G_n contains all possible types of vertices as in the real world:

- *Single Vertices* (the classics),
- *Indeterminate Vertices* (unclear, vague, partially known),
- *Null Vertices* (empty, totally unknown),
- *SuperVertex* (or *SubsetVertex*) contains two or more vertices of the above types put together as a group (organization).
- *n-SuperVertex* which is a collection of vertices, where at least one of them is a $(n-1)$ -*SuperVertex*, and the others can be r -*SuperVertex* for $r \leq n-1$.

E_n contains the following types of edges:

- *Single Edges* (the classics),
- *Indeterminate Edges* (unclear, vague, partially known),
- *Null Edges* (totally unknown, empty),
- *HyperEdge* (connecting three or more single vertices),
- *SuperEdge* (connecting two vertices, at least one of them is a SuperVertex),
- *n-SuperEdge* (connecting two vertices, at least one of them is an n-SuperVertex and may contain another that is an r-SuperVertex with $r \leq n$).
- *SuperHyperEdge* (connects three or more vertices, where at least one of them is a SuperVertex),
- *n-SuperHyperEdge* (contains three or more vertices, at least one of which is an n-SuperVertex and may contain an r-SuperVertex with $r \leq n$),
- *MultiEdge* (two or more edges connecting the same two vertices),
- *Loop* (an edge that connects an element to itself),

Graphs are classified as follows:

- Directed Graph (the classic one),
- Undirected Graph (the classic one),
- Neutrosophic Directed Graph (partially directed, partially undirected, partially indeterminate directed).

Within the framework of the theory of Plithogenic n-SuperHyperGraphs, we have the following concepts:

Enveloping vertex: A vertex representing an object comprising attributes and sub-attributes in the graphical representation of a multi-attribute decision-making environment.

SuperEnveloping vertex: An enveloping vertex comprises of SuperHyperEdges.

Dominant Enveloping Vertex: An enveloping vertex that is with dominant attribute values.

Dominant Super Enveloping Vertex: A super enveloping vertex with dominant attribute values.

Dominant Enveloping Vertex is classified into *input*, *intervene*, and *output* based on the nature of the object's representation.

Plithogenic Connectors: The connectors associate the input enveloping vertex with the output enveloping vertex. These connectors associate the effects of input attributes with output attributes and these connectors are weighted by plithogenic weights.

2.3. Término lingüístico usado para cada atributo o parámetro.

Para la evaluación de cada vértice, se propone una escala de medición basada en criterios plitogénicos (denominados como números neutrosóficos de valor único (NNVU)) para evaluar cada subatributo del modelo de Plithogenic n-SuperHyperGraph para el tratamiento del labio y paladar hendido (LPF). Esta escala permite evaluar las variables del modelo al considerar la variabilidad y la indeterminación inherente a los tratamientos médicos, la dinámica del entorno clínico-administrativo y la diversidad de resultados observados en cada paciente (ver tabla 2 y 3).

Tabla 2: Términos lingüísticos neutrosófico empleados para medir cada vértice en el tratamiento del LPF. Fuente: Elaboración propia.

Término lingüístico	NNVU	Descripción
NO (Nulo)	(0,0.96,1)	Indica que el desempeño o el atributo evaluado no cumple con los requisitos mínimos. En referencia a los tratamientos, significa que el proceso no ha sido completado o que no ha habido intervención en la zona evaluada.
BA (Bajo)	(0.25,0.65,0.75)	Se refiere a un nivel de desempeño bajo, donde el resultado cumple con ciertos criterios, pero de manera insuficiente o parcial.
ES (Esperado)	(0.50,0.55,0.50)	Este nivel corresponde a un desempeño promedio o esperado según los estándares de la intervención o tratamiento. Los resultados son adecuados y cumplen con lo que se considera aceptable, aunque no excepcionales.
BU (Bueno)	(0.75,0.15,0.25)	Se refiere a un desempeño superior al esperado, donde los resultados de la intervención o tratamiento son satisfactorios, al mostrar mejoras significativas en los parámetros evaluados.
OP (Óptimo)	(0.95,0,0)	Este es el nivel más alto de desempeño, al indicar que el tratamiento o intervención ha alcanzado altos estándares, con resultados completos y bajos niveles en fallas, inclusive, con impacto positivo en la mejora total del paciente.

Tabla 3: Criterio plitogénico neutrosófico para medir cada sub-atributos. Fuente: Elaboración propia.

Sub-atributos	Criterio plitogénico neutrosófico (CPN)
Alineación maxilar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ NO: Desviación mayor a 5 mm ▪ BA: Desviación entre 3 mm y 5 mm ▪ ES: Desviación entre 1 mm y 2.9 mm ▪ BU: Desviación menor a 1 mm ▪ OP: Alineación perfecta, sin desviación
Corrección de la hendidura en el labio y el paladar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ NO: Incompleta o con malformación residual ▪ BA: Corrección parcial, con ciertas imperfecciones ▪ ES: Corrección buena, pero con algunas imperfecciones menores ▪ BU: Corrección excelente, sin imperfecciones ▪ OP: Corrección perfecta, sin marcas visibles
Mejoría en articulación del habla	<ul style="list-style-type: none"> ▪ NO: Dificultad grave en el habla (ininteligible) ▪ BA: Dificultad significativa (pocas palabras claras) ▪ ES: Dificultad moderada (frases comprensibles, pero con errores frecuentes) ▪ BU: Discurso claro con pocos errores ▪ OP: Discurso fluido y natural sin errores
Reducción de problemas auditivos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ NO: Problemas auditivos graves, no mejoran ▪ BA: Mejoría parcial, pero problemas persistentes ▪ ES: Mejoría considerable, con pocos problemas restantes ▪ BU: Sin problemas auditivos después de la intervención ▪ OP: Ausencia total de problemas auditivos, con función auditiva óptima
Confianza en la imagen corporal del paciente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ NO: Baja confianza, con gran impacto emocional ▪ BA: Confianza moderada, con efectos negativos limitados ▪ ES: Confianza aceptable, con ciertas inseguridades ▪ BU: Confianza alta, con percepción positiva de la imagen corporal ▪ OP: Confianza total, sin inseguridades
Cumplimiento del tratamiento y adherencia familiar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ NO: No se siguen las recomendaciones ni se asisten a citas médicas ▪ BA: Cumplimiento bajo, con fallos frecuentes en la asistencia ▪ ES: Cumplimiento moderado, con asistencia y apoyo intermitente ▪ BU: Cumplimiento alto, con asistencia regular y buen apoyo emocional ▪ OP: Cumplimiento completo, con total adherencia a las recomendaciones
Seguimiento de citas médicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ NO: Asistencia menor al 30% ▪ BA: Asistencia entre el 30% y el 50% ▪ ES: Asistencia entre el 51% y el 70%

Sub-atributos	Criterio plitogénico neutrosófico (CPN)
Disponibilidad de especialistas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BU: Asistencia entre el 71% y el 90% ▪ OP: Asistencia superior al 90% ▪ NO: Sin disponibilidad en el último mes ▪ BA: Disponibilidad ocasional (menos del 30% del tiempo requerido) ▪ ES: Disponibilidad parcial (30% - 60% del tiempo requerido) ▪ BU: Disponibilidad amplia (61% - 90%) ▪ OP: Disponibilidad total o inmediata (más del 90%)
Frecuencia de reuniones clínicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ NO: Ninguna reunión en el último trimestre ▪ BA: Una reunión trimestral ▪ ES: Reuniones bimestrales ▪ BU: Reuniones mensuales ▪ OP: Reuniones semanales o más frecuentes

3. Integración del Plithogenic n-SuperHyperGraph en el tratamiento del labio y paladar hendido (LPF)

3.1 Revisión bibliográfica sobre el manejo de pacientes clase III esquelética con LFP

A partir de la revisión bibliográfica, se han obtenido varios estudios extraídos de las bases de datos anteriormente mencionadas para el desarrollo del tema de investigación. Los resultados se muestran en la tabla 4, en donde se encuentran relacionadas con el manejo multidisciplinario de pacientes con clase III esquelética y labio y paladar fisurado.

Tabla 4: Resultados de la revisión bibliográfica sobre pacientes con clase III esquelética y LPF. Fuente: Elaboración propia.

Autor y títulos	Datos	Categoría
(Doğan E, Gülen /, Ergican Ö, Doğan S., 2021). Maxillary Development in Patients with Unilateral Cleft Lip and Palate Maxillary Development in Patients with Unilateral Cleft Lip and Palate Compared with Individuals Having Skeletal Class I and Class III Malocclusion.	Esta revisión tiene como finalidad comparar el desarrollo maxilar en individuos con labio y paladar hendido unilateral (LPF) con defectos esqueléticos de clase I y clase III.	Hay diferentes defectos esqueléticos, para lo cual el alargamiento y expansión del maxilar superior o inferior son tratamientos iniciales determinantes.
(Campuzano Tanya, Castro Ana, Méndez Kevin., 2021). Tratamiento de pacientes que presentan maloclusión de clase III relacionada con malformaciones y alteraciones del desarrollo craneofacial.	Este trabajo de investigación se propuso determinar las opciones de tratamiento disponibles para pacientes en estadio III con cambios craneofaciales. Definieron a una maloclusión como un cambio en la disposición de los dientes que ocurre en diferentes situaciones.	La maloclusión clase III la definen como un cambio en la posición de la mandíbula en relación al maxilar superior; es decir la mandíbula está protruida.
(Portero Christian, Costales Mauro, Reyes José, Crespo Víctor., 2020). Clase esquelética e inclinación dental en pacientes con labio y paladar hendido.	Esta revisión bibliográfica busca determinar las diferencias en el patrón óseo y la morfología dental encontradas al comparar las mediciones cefalométricas de individuos con labio fisurado, y aquellos que no presenten estas anomalías.	Para realizar la comparación y buscar las diferencias en el patrón óseo se necesitan mediciones cefalométricas de personas con paladar hendido y labio leporino.
(Watted et al., 2020). Multidisciplinary Treatment in Cleft Lip and Palate Patients International Journal of Dental Research and Oral Health.	Este estudio clasificó el labio y paladar hendido en sindrómica y no sindrómica, mencionando que esta última es causada por factores genéticos y ambientales como la desnutrición y exposición a radiación.	Los pacientes con LPF presentan problemas oclusales, estéticos, funcionales y del habla, junto con anomalías faciales y dentales como dientes impactados y ausente.
(Sinha S. et al., 2023) Does cleft lip and palate affect the severity of malocclusion? [14].	Este artículo se enfoca en identificar las diferencias entre los lados afectados y no afectados en pacientes con labio y paladar hendido unilateral no fueron significativas. Dando como resultado que hubo diferencias significativas entre pacientes con labio y paladar hendido unilateral y bilateral, excepto por el ángulo SNA.	Los pacientes con hendiduras mostraron maxilares más retrognáticos y micrognáticos, y una menor altura de rama en comparación con pacientes sin hendiduras.
(Salari et al., 2022) Global prevalence of cleft palate, cleft lip and	El presente estudio explicó que hay una alta prevalencia de labio y paladar fisurado en niños, por	Se observaron maxilares más retrognáticos e hipoplasia mandibular.

Autor y títulos	Datos	Categoría
cleft palate and lip: A comprehensive systematic review and meta-analysis.	lo que es crucial que los responsables de políticas de salud implementen medidas preventivas, diagnósticas y terapéuticas para reducir su incidencia.	bular en comparación con pacientes sin hendidura y aquellos con maloclusión esquelética de Clase III, lo que requiere es un diseño quirúrgico específico.
(Green M. et al., 2021) Evaluating the Effectiveness of Multidisciplinary Teams in Cleft Care. International Journal of Multidisciplinary Studies.	El siguiente artículo muestra que los equipos multidisciplinarios, compuestos por ortodoncistas, cirujanos y otros especialistas, mejoran significativamente el tratamiento de pacientes con labio y paladar hendido. Destaca la importancia de la coordinación y planificación integral para optimizar resultados quirúrgicos, función del habla y estética dental. La intervención temprana y el seguimiento continuo son esenciales para adaptar el tratamiento a las necesidades cambiantes del paciente.	La colaboración entre diferentes especialistas no solo mejora los resultados clínicos, sino también la satisfacción general del paciente. Por eso estos equipos mejoran la atención de pacientes con LPF, dando resultados que mejoran quirúrgicamente y funcional del habla, así como una mayor satisfacción del paciente.
(Patel R, Sharma T. 2020) Role of Nutrition in Multidisciplinary Cleft Care.	Este estudio se presenta los puntos clave que se incluyen en la adaptación de técnicas de alimentación para superar los desafíos nutricionales en infantes, evaluaciones regulares por nutricionistas para ajustar las necesidades alimenticias, y la implementación de planes alimenticios personalizados.	La nutrición juega un papel crucial en el manejo de pacientes con labio y paladar hendido, ya que es fundamental para su crecimiento óptimo y recuperación postquirúrgica.
(Smith J. et al. 2019) Dental and Orthopedic Management in Cleft Lip and Palate Patients.	El presente artículo evidencia las estrategias integrales necesarias para el tratamiento de pacientes con labio y paladar hendido. Este manejo se enfoca en una combinación de intervenciones ortodónticas y quirúrgicas, iniciando desde el nacimiento hasta la adultez temprana, con el objetivo de corregir tanto las deformidades estéticas como funcionales.	Se requiere una coordinación cuidadosa entre diferentes especialistas para asegurar resultados estéticos y funcionales óptimos a lo largo del desarrollo del paciente.
(Favero V. et al. 2024) Cleft lip and palate outcomes: Multidisciplinary approach for comprehensive management [15].	En la investigación realizada se destaca uno de los problemas dentales más comunes asociados con el labio leporino y el paladar hendido, la falta de soporte y definición de la punta nasal deriva de los procedimientos quirúrgicos y las discrepancias esqueléticas. Los autores concluyen que la rehabilitación terapéutica de los pacientes con LPF exige un abordaje multidisciplinar y personalizado debido a que esta malformación compleja afecta a diferentes funciones, con el objetivo de mejorar no solo sus deficiencias funcionales, sino también sus problemas estéticos y del habla, y el bienestar psicológico.	Anomalía dentofacial comúnmente caracterizada por estrechez maxilar, ausencia de dientes y alteraciones estéticas, que requiere un tratamiento amplio y de mayor cobertura.
(Öztürk T. Yagci F. Yagci A. 2021) Multidisciplinary treatment from infancy to adolescence of a patient with a unilateral cleft lip and palate: a 16-year follow-up case report [16].	En la presente investigación se enfatiza que, el paladar hendido y el labio leporino es una deformidad congénita en aproximadamente uno de cada 1.000 nacidos vivos. El enfoque multidisciplinar suele implicar un largo proceso que comienza en la infancia y se extiende hasta la edad adulta, mediante el moldeado nasoalveolar (NAM). Teniendo una intervención los ortodoncistas para facilitar al cirujano el cierre del defecto labial primario.	Adicionalmente se recomienda la rehabilitación prostodóncica de los dientes ausentes, ya que, el cierre ortodóncico no es posible debido a la falta de hueso en la zona de la agenesia.
(Anna P. Marcin M. Irena D. 2022) Current Concepts and Challenges in the Treatment of Cleft Lip and Palate Patients—A Comprehensive Review.	En este análisis, el labio leporino y el paladar hendido tienen una de las mayores incidencias en las malformaciones de la cavidad oral, destacando la importancia de la gran necesidad de cooperación entre los diferentes especialistas dentales junto con profesionales médicos como cirujanos orales, prostodoncistas, ortodoncistas junto con profesiones médicas como pediatras, logopedas y foniatras, y laringólogos.	Se destaca la importancia del enfoque multidisciplinario, debido que, las hendiduras requieren muchas intervenciones reconstructivas para restablecer la continuidad de los tejidos y las funciones alteradas.

3.2 Modelación del Plithogenic n-SuperHyperGraph

Una vez definida la información a utilizar en el estudio, se propone la implementación de Plithogenic n-SuperHyperGraphs para determinar las variables o vértices implícitos en el tratamiento (ver tabla 5). El modelo propuesto, estructurado bajo la estructura del Plithogenic n-SuperHyperGraph, proporciona una herramienta que analiza la interdependencia de factores clínicos, funcionales y psicosociales en el tratamiento de la clase III esquelética y LPF, al destacar la prioridad de una gestión coordinada como pilar fundamental del éxito terapéutico. [25,26]

Tabla 5: Vértices definidos por plithogenic n-superhypergraph para pacientes con clase III esquelética y con LPF. Fuente: Elaboración propia.

SuperVertex	Vértices (V)	Vertex Attributes	Vertex Sub Attributes	Vertex Sub Sub Attributes	
Intervenciones médicas (V ₁)	Cirugía reparadora (V ₁₁)	Alineación maxilar (V ₁₁₁)		CPN: (V ₁₁₁₁) - (V ₁₁₁₅)	
		Corrección de la hendidura (V ₁₁₂)		CPN: (V ₁₁₂₁) - (V ₁₁₂₅)	
	Terapia fonoaudiológica (V ₁₂)	Mejoría en articulación del habla (V ₁₂₁)	Inicial (V ₁₂₁₁)	Inicial (V ₁₂₁₁)	CPN: (V ₁₂₁₁₁) - (V ₁₂₁₁₅)
			Final (V ₁₂₁₂)	Final (V ₁₂₁₂)	CPN: (V ₁₂₁₂₁) - (V ₁₂₁₂₅)
		Reducción de problemas auditivos (V ₁₂₂)	Inicial (V ₁₂₂₁)	Inicial (V ₁₂₂₁)	CPN: (V ₁₂₂₁₁) - (V ₁₂₂₁₅)
			Final (V ₁₂₂₂)	Final (V ₁₂₂₂)	CPN: (V ₁₂₂₂₁) - (V ₁₂₂₂₅)
Factores Psicosociales (V ₂)	Bienestar psicológico (V ₂₁)	Inicial (V ₂₁₁)	Confianza en la imagen corporal del paciente	CPN: (V ₂₁₁₁) - (V ₂₁₁₅)	
		Final (V ₂₁₂)		CPN: (V ₂₁₂₁) - (V ₂₁₂₅)	
	Educación familiar (V ₂₂)	Inicial (V ₂₂₁)	Cumplimiento del tratamiento y adherencia familiar	CPN: (V ₂₂₁₁) - (V ₂₂₁₅)	
				Final (V ₂₂₂)	CPN: (V ₂₂₂₁) - (V ₂₂₂₅)
		Seguimiento clínico (V ₃₁)	Citas Médicas (V ₃₁₁)	Seguimiento de citas médicas	CPN: (V ₃₁₁₁) - (V ₃₁₁₅)
			Disponibilidad de Especialistas (V ₃₁₂)	Disponibilidad de especialistas	CPN: (V ₃₁₂₁) - (V ₃₁₂₅)
Gestión clínica-administrativa (V ₃)	Coordinación médica (V ₃₂)	Frecuencia de reuniones clínicas (V ₃₂₁)	Frecuencia de reuniones clínicas	CPN: (V ₃₂₁₁) - (V ₃₂₁₅)	

En la tabla anterior se muestran vértices que permiten evaluar bajo criterios neutrosóficos el impacto de la coordinación clínica, la intervención médica y el entorno psicosocial en el éxito del tratamiento de la clase III esquelética y LPF. De hecho, se incluye la asignación de valores neutrosóficos para analizar los vértices poco claros, vagos o parcialmente conocidos inherentes a los resultados clínicos y sociales, al garantizar una evaluación integral del proceso terapéutico. Entre los principales puntos a destacar, se observan:

- El conjunto de atributos se encuentra definido por: $\{V_1, V_2, V_3\}$, donde el vértice dominante es seguimiento clínico (V₃₁) y coordinación médica (V₃₂) incluidos en el SuperVertex V₁. De hecho, estos vértices se clasificaron como dominantes, debido que el logro del éxito del tratamiento depende en gran parte de cómo se gestionen los recursos. Por ejemplo, la selección del equipo interdisciplinario permite un diagnóstico y una evaluación global del paciente. Además de definir los tiempos, los recursos humanos y materiales, así como los procedimientos para que el tratamiento tenga éxito en el paciente.
- Los vértices envolventes de entrada se han definido por (V₁₂₁₁), (V₁₂₂₁), (V₂₁₁) y (V₂₂₁).
- Los vértices envolventes de salida se han definido por: (V₁₂₁₂), (V₁₂₂₂), (V₂₁₂) y (V₂₂₂).

Un aspecto a destacar en los vértices de entrada y salida es que se encuentran definidos por dos evaluaciones que se hacen al implementar un tratamiento a pacientes con clase III esquelética y LPF. De hecho, se busca determinar dos estados dentro del vértice que agrupa un vértice de entrada y de salida. Por ejemplo, para medir el vértice *reducción de problemas auditivos* (V₁₂₂) se debe haber realizado una evaluación primaria o inicial del estado en que se encontraba el paciente. Luego el paciente recibe un tratamiento por el especialista, por un tiempo determinado. Posteriormente, de haber realizado el tratamiento se debe evaluar nuevamente este vértice (evaluación secundaria o final) para definir si se lograron los resultados esperados. Por tanto, este vértice al igual que los anteriormente definidos se denominan vértices envolventes de entrada y salida.

Una vez identificados los vértices en la tabla 5, se procede a clasificar las aristas que unen a cada vértice con los vértices dominantes. De modo que se identifiquen posibles propuestas, en donde se incluyan las indeterminaciones existentes en el manejo multidisciplinario de pacientes clase III esquelético y LPF.

3.2.1 Modelos de impacto variable en el tratamiento

El tratamiento integral de la clase III esquelético y labio y paladar fisurado involucra modelos terapéuticos, en donde el impacto presenta variabilidad significativa, condicionada por factores clínicos, terapéuticos y sociales. Esta variabilidad introduce un grado de indeterminación que influye en la predicción de los resultados clínicos y en la efectividad de ciertas intervenciones.

Con base en estas consideraciones, se establecen dos categorías para clasificar las interacciones entre vértices del modelo de tratamiento de la clase III esquelético y labio y paladar fisurado (ver tabla 6). Las relaciones determinadas (D) se caracterizan por procesos bien definidos y protocolos establecidos, al permitir un control objetivo de los resultados. En contraste, las relaciones indeterminadas (I) se encuentran influenciadas por factores individuales, la efectividad de las terapias aplicadas y la capacidad de adaptación del paciente, lo que dificulta prever con exactitud el desenlace clínico.

Table 6: Modelos propuestos de interacciones entre vértices. Fuente: Elaboración propia.

No.	Modelos	(NNVU)	Arista	Observaciones
M1	Seguimiento clínico*Alineación maxilar (Cirugía reparadora)	(0.75, 0.15, 0.25)	D	La alineación maxilar es un procedimiento bien establecido en cirugía, con criterios claros para su evaluación postoperatoria.
M2	Seguimiento clínico*Corrección de la hendidura (Cirugía reparadora)	(0.75, 0.15, 0.25)	D	La corrección de la hendidura sigue protocolos quirúrgicos claros y sus resultados son evaluables mediante parámetros objetivos.
M3	Seguimiento clínico* Mejoría en articulación del habla (Terapia fonoaudiológica)	(0.50, 0.55, 0.50)	I	La respuesta a la terapia de habla varía según el compromiso y la eficacia individual del tratamiento.
M4	Seguimiento clínico* Reducción de problemas auditivos (Terapia fonoaudiológica)	(0.50, 0.55, 0.50)	I	Los resultados en la reducción de problemas auditivos dependen de la eficacia de la intervención terapéutica y la gravedad de los problemas previos.
M5	Seguimiento clínico*Inicial Bienestar psicológico*Final Bienestar psicológico	(0.25, 0.65, 0.75)	I	El seguimiento del bienestar psicológico es determinante en la evolución del paciente y su respuesta al tratamiento, al permitir evaluaciones objetivas a lo largo del tiempo. No obstante, puede verse afectada por factores sociales, culturales y ambientales.
M6	Seguimiento clínico*Inicial Educación familiar *Final Educación familiar	(0.25, 0.65, 0.75)	I	La educación familiar es una intervención estructurada y esencial para el apoyo del paciente, con resultados previsibles a medida que se desarrolla el tratamiento. Sin embargo, se veía afectado por factores psicosociales.
M7	Coordinación médica *Alineación maxilar (Cirugía reparadora)	(0.75, 0.15, 0.25)	D	La coordinación médica en la cirugía maxilar se basa en protocolos precisos, con un control directo sobre el proceso y los resultados esperados.
M8	Coordinación médica *Corrección de la hendidura (Cirugía reparadora)	(0.75, 0.15, 0.25)	D	La coordinación médica en este procedimiento sigue un protocolo quirúrgico claro, facilitando la evaluación y monitoreo de los resultados.
M9	Coordinación médica * Mejoría en articulación del habla (Terapia fonoaudiológica)	(0.50, 0.55, 0.50)	I	La coordinación médica en este ámbito depende de la implementación efectiva de la terapia fonoaudiológica, en donde la eficacia varía según cada caso.
M10	Coordinación médica * Reducción de problemas auditivos (Terapia fonoaudiológica)	(0.50, 0.55, 0.50)	I	La eficacia en la reducción de problemas auditivos está sujeta a la respuesta individual del paciente a la intervención terapéutica.
M11	Coordinación médica *Inicial Bienestar psicológico*Final Bienestar psicológico	(0.25, 0.65, 0.75)	D	La coordinación médica en el manejo del bienestar psicológico permite evaluaciones y ajustes durante

M12	Coordinación médica *Inicial Educación familiar *Final Educación familiar	(0.25, 0.65, 0.75)	D	todo el proceso terapéutico, favoreciendo un monitoreo constante. La coordinación médica en este ámbito facilita la implementación eficaz de estrategias de apoyo familiar, lo que tiene un impacto directo en el tratamiento del paciente.
-----	---	--------------------	---	--

En la tabla 6, se observa que los modelos M3 y M4, enfocados en la mejoría de la articulación del habla y la reducción de problemas auditivos, presentan un comportamiento menos predecible. Factores como el tiempo transcurrido tras la intervención quirúrgica, el grado de adherencia del paciente a las terapias de rehabilitación y la calidad de las sesiones de fonoaudiología influyen directamente en su efectividad. De hecho, esta conexión entre vértices genera un alto grado de incertidumbre en la evaluación del impacto de estos modelos.

Por otro lado, los modelos M5 y M6, orientados al bienestar psicológico del paciente y a la educación familiar, también presentan características indeterminadas. Su evaluación se ve afectada por factores sociales, culturales y ambientales, lo que dificulta la aplicación de criterios uniformes para medir su efectividad. La respuesta emocional del paciente y las dinámicas del entorno familiar introducen un margen de variabilidad que condiciona los resultados esperados.

Pese a estas dificultades, la coordinación médica de un equipo interdisciplinario y el seguimiento clínico se mantienen como elementos clave en el manejo de pacientes clase III esquelético y LPF. De hecho, una adecuada organización de las intervenciones quirúrgicas, el control postoperatorio y la programación de evaluaciones médicas contribuyen significativamente en el tratamiento, al integrar y evaluar la incertidumbre dentro del conjunto solución.

3.2.2 Propiedades de los SuperHyperEdge: Manejo integral de pacientes clase III esquelético y LPF

El SuperHyperEdge (SHE) establece una vinculación estratégica entre el vértice gestión clínica-administrativa (V_3) —considerado un SuperVertex (seguimiento clínico (V_{31}) y coordinación médica (V_{32}))— y diversos vértices que representan aspectos esenciales en el manejo integral de pacientes clase III esquelético y LPF. En la figura 1 se destacan las conexiones indeterminadas entre el SuperVertex V_1 con V_{21} y V_{22} , al igual que V_{12} . De hecho, constituyen vértices indeterminados, así como el SuperVertex conformado por $\{V_{21}, V_{22}\}$.

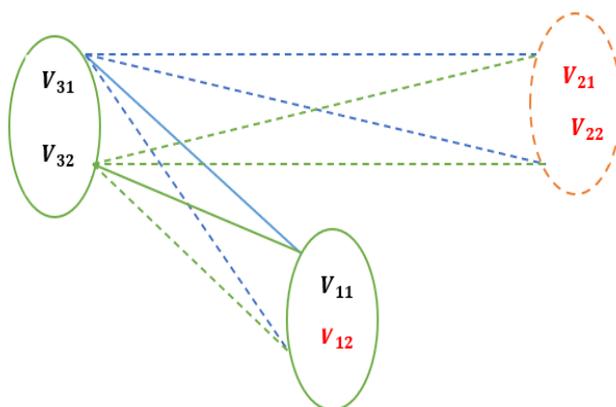


Figura 1: Representación del grafo dirigido neutrosófico del estudio. Fuente: Elaboración propia.

En primer lugar, en la figura anterior se observa la conexión entre la *gestión clínica-administrativa* (V_3) y la *cirugía reparadora* (V_{11}) resulta determinante en el tratamiento del LPF, especialmente en pacientes con clase III esquelético. La gestión eficiente permite organizar la programación quirúrgica, la asignación de recursos y la coordinación del equipo multidisciplinario. Esta planificación optimiza los tiempos de intervención, reduce demoras en el tratamiento y facilita el seguimiento postoperatorio. De este modo, la adecuada coordinación entre especialistas en cirugía maxilofacial, ortodoncia y fonoaudiología favorece la integración de procedimientos que contribuyen a mejorar tanto la funcionalidad oral como el resultado estético del paciente.

Por otro lado, la vinculación entre la *gestión clínica-administrativa* (V_3) y la *terapia fonoaudiológica* (V_{12}) permite garantizar la rehabilitación de las funciones orales y del habla. Esta conexión facilita la planificación de sesiones terapéuticas, asegurando la disponibilidad de especialistas y la realización de evaluaciones periódicas.

Asimismo, el seguimiento continuo permite identificar oportunamente dificultades en el proceso de rehabilitación, lo que permite ajustar las estrategias terapéuticas para mejorar la articulación del habla, la fonación y la deglución.

En relación con el bienestar emocional, la interacción entre la *gestión clínica-administrativa* (V_3) y el vértice *bienestar psicológico* (V_{21}) es clave para mitigar la ansiedad y el estrés asociados al tratamiento. La planificación organizada de citas médicas, sumada a la inclusión de profesionales en salud mental, permite brindar un acompañamiento emocional que mejora la experiencia del paciente y favorece su bienestar psicológico y social.

Finalmente, la conexión entre la *gestión clínica-administrativa* (V_3) y la *educación familiar* (V_{22}) resulta determinante para involucrar activamente a los cuidadores en el proceso terapéutico. Esta relación facilita la transmisión de información clara sobre el desarrollo del tratamiento, las necesidades del paciente y las pautas de cuidado postoperatorio. Además, las sesiones educativas para las familias fortalecen sus habilidades para brindar apoyo emocional, fomentar hábitos saludables y garantizar una adecuada adherencia al tratamiento.

El análisis del grafo permite visualizar las diversas interacciones indeterminadas que influyen en el éxito del tratamiento. En realidad, uno o dos especialistas no pueden determinar por sí mismos la efectividad de un tratamiento si la enfermedad que posee el paciente se encuentra más allá de las fronteras del conocimiento adquirido. Por tanto, ese especialista a lo largo del periodo en que diagnóstica a un paciente avanza a zonas parcialmente desconocidas en materia de salud. Por ello, la optimización en el manejo multidisciplinario de pacientes con clase III esquelética y LPF reside en la integración de equipos interdisciplinarios, así como el uso de tecnología avanzada. Además de la personalización de las intervenciones y la evaluación continua constituyen aspectos fundamentales para mejorar los resultados en áreas clave como el bienestar psicológico, la mejora en la articulación del habla, la reducción de problemas auditivos y la educación familiar. De hecho, la constante revisión y ajuste de los procedimientos ayuda a optimizar el tratamiento y garantiza mejores resultados a largo plazo para los pacientes.

4. Discusión

La aplicación del modelo Plithogenic n-SuperHyperGraph (p-SHG) ha demostrado ser una herramienta útil para la gestión clínica-administrativa del tratamiento del labio y paladar fisurado, especialmente en pacientes con clase III esquelética. La relación estratégica entre el *supervertex gestión clínica-administrativa* (V_3) y los vértices asociados a la *cirugía reparadora*, la *terapia fonoaudiológica*, el *bienestar psicológico* y la *educación familiar* optimiza los tiempos de tratamiento, fortalece la adherencia terapéutica y mejora los resultados funcionales y estéticos. Este método ha permitido integrar factores clínicos, emocionales y sociales, al garantizar una atención integral y personalizada (según). Así como la inclusión de equipos de especialistas con características interdisciplinarias o multidisciplinario en el manejo de esta afección.

De hecho, un equipo multidisciplinario está compuesto por profesionales de diferentes disciplinas que actúan de manera independiente en la evaluación y tratamiento de pacientes con necesidades médicas complejas. Cada miembro desempeña funciones específicas, al cooperar entre sí para abordar los problemas del paciente. En cambio, un equipo interdisciplinario se caracteriza por profesionales de diversas disciplinas que trabajan de manera conjunta, al coordinar la atención del paciente y promover la colaboración, interacción, comunicación y cooperación entre los especialistas.

Bajo este planteamiento, se ha observado que es posible planificar la secuencia de procedimientos y los plazos estimados para el paciente y su familia. Incluso, se ha demostrado que el modelo de equipo interdisciplinario es más eficaz en el tratamiento de pacientes con anomalías craneofaciales. De hecho, un equipo que trabaja de forma conjunta durante un periodo prolongado evoluciona hacia un equipo transdisciplinario, donde los miembros comprenden las disciplinas ajenas a la suya y cómo estas se relacionan con el cuidado integral del paciente. Por consiguiente, esta estrategia resulta ser beneficiosa para la atención global del paciente, inclusive, se ha observado que en muchos casos, los equipos especializados en labio y paladar fisurado o anomalías craneofaciales actúan como el equipo principal en el tratamiento de estos pacientes [17,27].

Dentro de un equipo interdisciplinario especializado en LPF y anomalías craneofaciales, cada miembro cumple con funciones claramente definidas según Öztürk et al (2021) y otros autores identificados en la revisión documental basada en la literatura científica. A continuación, se describen algunos de los roles clave:

- ❖ Audiólogo: Evaluación de la audición y función del oído medio, dado el riesgo elevado de alteraciones auditivas en pacientes con anomalías craneofaciales.
- ❖ Odontopediatra: Encargado del cuidado preventivo y tratamiento de alteraciones en la dentición primaria, cuyo mantenimiento es esencial para el desarrollo adecuado de los dientes permanentes.
- ❖ Enfermera: Responsable de evaluar el desarrollo físico del paciente, asistiendo a la familia en la implementación de técnicas de alimentación compensatoria.
- ❖ Cirujano maxilofacial: Realiza injertos óseos en la hendidura alveolar y cirugías ortognáticas para corregir la oclusión maxilar y mandibular. Además, lleva a cabo la cirugía de cierre del paladar, generalmente antes del primer año de vida.
- ❖ Ortodoncista: Encargado del tratamiento de la maloclusión dental y esquelética, mejorando tanto la estética como la función de la dentición.

- ❖ Otorrinolaringólogo: Se ocupa de las enfermedades del oído medio, la audición y la función de las vías respiratorias superiores.
- ❖ Pediatra: Evaluación médica general del paciente, así como el crecimiento y desarrollo. Determina la necesidad de otros cuidados médicos antes de las intervenciones quirúrgicas.
- ❖ Cirujano plástico: Realiza la reparación quirúrgica del labio, paladar y anomalías faciales, corrigiendo la disfunción velofaríngea y los aspectos estéticos y funcionales del rostro.
- ❖ Protononcista: Se encarga de la restauración dental o la sustitución de dientes perdidos, mejorando la función de la alimentación y el cierre velofaríngeo.
- ❖ Psicólogo: Evalúa las necesidades psicosociales del paciente y su familia, ayudando en el afrontamiento de los retos emocionales derivados de las anomalías del paciente
- ❖ Trabajador social: Ayuda a las familias a enfrentar los problemas sociales y logísticos asociados a las anomalías, y facilita la coordinación de citas y la gestión de seguros.
- ❖ Logopeda: Asesora sobre el desarrollo de habilidades comunicativas y evalúa problemas relacionados con la alimentación, la deglución y el habla, ofreciendo terapias específicas.
- ❖ Coordinador de equipo: Organiza las reuniones del equipo, gestiona el contacto con los padres y otros profesionales, y asegura que las recomendaciones de cada miembro sean implementadas y seguidas adecuadamente.

El modelo de atención basado en un equipo interdisciplinario permite una evaluación global del paciente, complementada por las valoraciones individuales de los profesionales. Este enfoque integral resulta más eficiente, ya que reduce el número de visitas y, por lo general, resulta más económico que las evaluaciones separadas. Además, los planes de atención son diseñados de manera conjunta, aprovechando el conocimiento multidisciplinario para una toma de decisiones más informada y precisa [18].

El seguimiento y control de la atención del paciente es facilitado por el coordinador del equipo, quien se encarga de asegurar la continuidad del tratamiento y la correcta implementación de las intervenciones recomendadas [19]. Los equipos especializados en LPF y anomalías craneofaciales están formados por expertos en diversas áreas, lo que permite ofrecer atención de vanguardia. Este enfoque también fomenta una comunicación constante entre los profesionales, promoviendo buenas relaciones laborales y el intercambio de conocimientos, lo cual optimiza el cuidado del paciente.

Una de las ventajas más significativas de este modelo es la mejora en la gestión de los registros de los pacientes, lo que facilita la colaboración en investigaciones y publicaciones científicas [20]. Para que un equipo interdisciplinario funcione eficazmente, es fundamental que exista un ambiente de respeto y cooperación entre sus miembros. Sin embargo, pueden surgir dificultades si las funciones no están claramente definidas, o si hay competencia interdisciplinaria o problemas relacionados con la territorialidad. La comunicación fluida sobre los procedimientos y protocolos debe estar basada en un consenso común, garantizando la continuidad y calidad de la atención. En última instancia, el objetivo primordial de cualquier equipo debe ser el bienestar del paciente y la optimización de su tratamiento.

5. Conclusión

La implementación del modelo Plithogenic n-SuperHyperGraph ha contribuido a la gestión integral de la complejidad clínica asociada al tratamiento de pacientes con clase III esquelética y con labio y paladar fisurado. En particular, se ha evidenciado que la interacción estratégica del supervertex gestión clínica-administrativa (V_3) con elementos fundamentales como la cirugía reparadora, la terapia fonoaudiológica y el bienestar psicológico ha sido determinante para garantizar una atención integral y sostenida en el tiempo.

Asimismo, el análisis de los datos ha permitido identificar que el manejo clínico de estos pacientes exige la intervención de un equipo multidisciplinario o interdisciplinario que integre de manera coordinada especialidades médicas, odontológicas y psicosociales. De hecho, este trabajo colaborativo ha demostrado ser esencial para optimizar los resultados funcionales, estéticos y emocionales, al favorecer así una recuperación más completa y duradera.

La evidencia ha respaldado que la implementación de un equipo de especialistas, que actúe de forma integrada y organizada, constituye la alternativa más eficaz para abordar las complejidades e incertidumbres propias de las deformidades craneofaciales. Esta estrategia permite establecer un esquema de tratamiento que responde de manera efectiva a las necesidades del paciente a lo largo de las distintas etapas de su desarrollo, al garantizar así una atención integral y continua.

Referencias

- [1] N. Rojvachiranonda *et al.*, "Current Situation of Non-cleft Craniofacial Anomalies in Thailand: A Multicenter Study," *Journal of Craniofacial Surgery*, vol. 36, no. 1, pp. 119-122, 2025. [Online]. Available: https://journals.lww.com/jcraniofacialsurgery/abstract/2025/01000/current_situation_of_non_cleft_craniofacial.28.aspx.

- [2] A. Paradowska-Stolarz, M. Mikulewicz, and I. Duś-Ilnicka, "Current concepts and challenges in the treatment of cleft lip and palate patients—A comprehensive review," *Journal of Personalized Medicine*, vol. 12, no. 12, p. 2089, 2022. [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/2075-4426/12/12/2089>.
- [3] K. Fitzsimons *et al.*, "Range and frequency of congenital malformations among children with cleft lip and/or palate," *The Cleft Palate Craniofacial Journal*, vol. 60, no. 8, pp. 917-927, 2023. [Online]. Available: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/10556656221089160>.
- [4] E. Doğan, G. Ö. Ergican, and S. Doğan, "Maxillary development in patients with unilateral cleft lip and palate compared with individuals having skeletal class I and class III malocclusion," *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, vol. 45, no. 2, pp. 140-145, 2021. [Online]. Available: <https://meridian.allenpress.com/jcpd/article-pdf/45/2/140/2821736/i1053-4628-45-2-140.pdf>.
- [5] A. Jamilian, K. Ferati, A. Palermo, A. Manicini, and R. Rotolo, "Craniofacial development of the child," *Eur J Musculoskel Dis*, vol. 11, no. 3, pp. 89-95, 2022. [Online]. Available: <https://www.bioliife-publisher.it/ejmd/wp-content/uploads/2023/02/EJMD-VOL.-11-ISSUE-3-September-December-2022.pdf>.
- [6] A. Koskela, A. Neittaanmäki, K. Rönnerberg, A. Palotie, S. Ripatti, and T. Palotie, "The relation of severe malocclusion to patients' mental and behavioral disorders, growth, and speech problems," *European Journal of Orthodontics*, vol. 43, no. 2, pp. 159-164, 2021. [Online]. Available: <https://academic.oup.com/ejo/article/43/2/159/5826514?login=false>.
- [7] V. J. Pereira and D. Sell, "How differences in anatomy and physiology and other aetiology affect the way we label and describe speech in individuals with cleft lip and palate," *International Journal of Language & Communication Disorders*, vol. 59, no. 6, pp. 2181-2196, 2024. [Online]. Available: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1460-6984.12946>.
- [8] N. E. Tashkandi *et al.*, "The relationship between malocclusion and speech patterns: a cross-sectional study," *BMC Oral Health*, vol. 25, no. 1, p. 65, 2025. [Online]. Available: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12903-025-05437-0>.
- [9] Y. Shi, S. Luo, H. Wang, Q. Yao, Y. Shi, and J. Cheng, "Three-dimensional bone remodelling of glenoid fossa in patients with skeletal Class III malocclusion after bimaxillary orthognathic surgery," *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, vol. 53, no. 2, pp. 133-140, 2024/02/01/ 2024. [Online]. Available: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0901502723001583>.
- [10] G. Popa *et al.*, "Evaluation of Upper Airway Width and Facial Height Cephalometric Parameters in Adult Caucasians with Skeletal Class I and Class III Malocclusion," *Medicina*, vol. 61, no. 3, p. 463, 2025. [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/1648-9144/61/3/463>.
- [11] A. Watted, N. Watted, and M. Abu-Hussein, "Multidisciplinary treatment in cleft lip and palate patients," *Int J Dent Res Oral Health*, vol. 2, no. 2020, pp. 1-12, 2020. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/profile/Abu-Hussein-Muhamad/publication/343041284_Multidisciplinary_Treatment_in_Cleft_Lip_and_Palate_Patients_International_Journal_of_Dental_Research_and_Oral_Health/links/5f12d69da6fdcc3ed71214cc/Multidisciplinary-Treatment-in-Cleft-Lip-and-Palate-Patients-International-Journal-of-Dental-Research-and-Oral-Health.pdf?_cf_chl_tk=JGqFnQkh8Niu4XSZKN10cq.TY6dyzRWBKiUW6.3YELc-1743048810-1.0.1.1-PwSayZ.iINWmt6yFOXmr3YRF4FJ2PNkiQc2vCSPGCA.
- [12] M. Rahmati and M. Hamidi, "On Strong Super Hyper EQ Algebras: A Proof-of-Principle Study," *Plithogenic Logic and Computation*, vol. 2, no. August, pp. 29-36, 08/04 2024. [Online]. Available: <https://sciencesforce.com/index.php/plc/article/view/351>.
- [13] F. Smarandache, "Foundation of SuperHyperStructure & Neutrosophic SuperHyperStructure," *Neutrosophic Sets and Systems*, vol. 63, no. 1, p. 21, 2024. [Online]. Available: https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2577&context=nss_journal.
- [14] S. P. Sinha, M. Bajracharya, C.-S. Huang, and E. W.-C. Ko, "Does cleft lip and palate affect the severity of malocclusion?," *Clinical oral investigations*, vol. 27, no. 12, pp. 7557-7567, 2023. [Online]. Available: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00784-023-05345-z>.
- [15] V. Favero *et al.*, "Cleft lip and palate outcomes: Multidisciplinary approach for comprehensive management," *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, vol. 125, no. 5, p. 101899, 2024. [Online]. Available: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2468785524001447>.
- [16] T. Ozturk, F. Yagci, and A. Yagci, "Multidisciplinary treatment from infancy to adolescence of a patient with a unilateral cleft lip and palate: a 16-year follow-up case report," *Australasian Orthodontic Journal*, vol. 37, no. 2, pp. 367-378, 2021. [Online]. Available: <https://intapi.sciendo.com/pdf/10.21307/aoj-2021.043>.
- [17] S. Ajami, M. Ebrahimi Nezhad, F. Bahraini, N. Nadjmi, and M. Zeraatkar, "Impact of Multidisciplinary Cleft Team Care on Oral Health Quality of Life in Children With Unilateral Cleft Lip and Palate: A Focus on Early Intervention vs. Sporadic Treatment," *International Journal of Dentistry*, vol. 2025, no. 1, pp. 1-8, 2025. [Online]. Available: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1155/ijod/1642111>.
- [18] P. Hlongwa and L. C. Rispel, "Interprofessional collaboration among health professionals in cleft lip and palate treatment and care in the public health sector of South Africa," *Human resources for health*, vol. 19, no. 25, pp. 1-9, 2021. [Online]. Available: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12960-021-00566-3>.
- [19] N. M. Stock, F. Zucchelli, V. Hammond, N. Hudson, and D. Sell, "Facilitators and barriers to delivering an optimal specialist service: an example from cleft lip and/or palate care," *British Journal of Healthcare Management*, vol. 28, no. 8, pp. 1-10, 2022. [Online]. Available: <https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/bjhc.2021.0051>.

- [20] A. B. Mink van der Molen *et al.*, "Clinical practice guidelines on the treatment of patients with cleft lip, alveolus, and palate: An executive summary," *Journal of clinical medicine*, vol. 10, no. 21, p. 4813, 2021. [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/2077-0383/10/21/4813>.
- [21] de León, E. R., Marqués, L. L., Poleo, A., & von Feigenblatt, O. F. "El estilo del liderazgo educativo en el proceso de enseñanza: una revisión de la literatura". In *Anales de la Real Academia de Doctores*. vol. 9, num. 2, pp. 289-308, 2024
- [22] Márquez Carriel, D. C., Oña Garcés, L., Vergara Romero, A., & Márquez Sánchez, F. "Assessing the need for a feminist foreign policy in Ecuador through a sentiment analysis based on neutroAlgebra". *Neutrosophic Sets and Systems*, vol. 71, num. 1, pp. 16, 2024.
- [23] Romero, A. V., Sánchez, F. M., & Estupiñán, C. P. "Inteligencia artificial en gestión hotelera: aplicaciones en atención al cliente". *El patrimonio y su perspectiva turística*, pp. 409-423, 2024.
- [24] von Feigenblatt, O. F. "Research Ethics in Education. In *Ethics in Social Science Research: Current Insights and Practical Strategies*", pp. 97-105. Singapore: Springer Nature Singapore, 2025.
- [25] von Feigenblatt, O. F. "Immediacy and Sustainable Development: The Perspective of Youth". *Revista Mexicana de Economía y Finanzas Nueva Época REMEF*, vol. 19, num 2, 2024
- [26] Vásquez, Á. B. M., Carpio, D. M. R., Faytong, F. A. B., & Lara, A. R. "Evaluación de la satisfacción de los estudiantes en los entornos virtuales de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes". *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 2024.
- [27] Vergara-Romero, A., Macas-Acosta, G., Márquez-Sánchez, F., & Arencibia-Montero, O. "Child Labor, Informality, and Poverty: Leveraging Logistic Regression, Indeterminate Likert Scales, and Similarity Measures for Insightful Analysis in Ecuador". *Neutrosophic Sets and Systems*, vol 66, pp 136-145, 2024

Recibido: febrero 28, 2025. Aceptado: marzo 20, 2025