

Características dentales y esqueléticas de pacientes con biprotrusión. Revisión narrativa

Dental and skeletal characteristics of patients with biprotrusion. Narrative review

Arnaldo Munive Méndez ^{1a}, Isaac Lito Azaña Espinoza ^{1b}
¹ Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Lima, Perú.
^a Doctor en Odontología. Especialista en Ortodoncia.
^b Cirujano Dentista.

RESUMEN

La biprotrusión, definida como la protrusión de los incisivos y la prominencia labial, requiere un enfoque clínico personalizado para abordar tanto la funcionalidad oral como la estética facial. Históricamente, las estrategias de tratamiento han variado entre extracción y no extracción, destacando la importancia de un diagnóstico preciso para guiar los enfoques terapéuticos actuales. Por ello, el objetivo fue realizar una revisión narrativa sobre las características dentales y esqueléticas de pacientes con biprotrusión. A partir de una búsqueda en la literatura se obtuvieron 352 artículos desde el 1 de enero del 2018 al 29 de febrero del 2024, eligiéndose 8 a partir de los criterios de selección y disponibilidad. En conclusión, los estudios evidencian discrepancias entre normas cefalométricas caucásicas y características dentales y esqueléticas de poblaciones afrobrasileñas, saudíes, sudafricanas e indias, destacando la necesidad de adaptar prácticas ortodóncicas a la diversidad étnica y revisar a fondo las características agravantes de la biprotrusión.

Palabras clave: Ortodoncia; Maloclusión; Deformidades Dentofaciales. ([Fuente: DeCS BIREME](#))

ABSTRACT

Biprotrusion, defined as the protrusion of the incisors and labial prominence, requires a personalized clinical approach to address both oral functionality and facial aesthetics. Historically, treatment strategies have varied between extraction and non-extraction, highlighting the importance of accurate diagnosis to guide current therapeutic approaches. Therefore, the goal was to conduct a narrative review on the dental and skeletal characteristics of patients with biprotrusion. From a literature search, 352 articles were obtained from January 1, 2018, to February 29, 2024, with 8 selected based on selection criteria and availability. In conclusion, studies reveal discrepancies between Caucasian cephalometric norms and the dental and skeletal characteristics of Afro-Brazilian, Saudi, South African, and Indian populations, emphasizing the need to adapt orthodontic practices to ethnic diversity and to thoroughly review the aggravating characteristics of biprotrusion.

Keywords: Orthodontics; Malocclusion; Dentofacial Deformities. ([Source: MeSH NLM](#))

Recibido: 19 de marzo 2024

Aprobado: 15 de abril 2024

Publicado: 30 de abril 2024

Correspondencia

Arnaldo Munive Méndez
Correo electrónico: peamuniv@upc.edu.pe

© Los autores. Este artículo es publicado por la Universidad de San Martín de Porres (Lima, Perú) Es un artículo de acceso abierto distribuido bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>



INTRODUCCIÓN

La biprotusión es un desafío clínico que enfrentan ortodoncistas y cirujanos maxilofaciales, caracterizada por la protrusión y proclinación de los incisivos superiores e inferiores, así como por una protrusión labial. Esta condición puede presentarse de manera aislada o en combinación con otros problemas esqueléticos y dentales, lo que subraya la complejidad de su manejo y la necesidad de un enfoque diagnóstico integral. La biprotusión no solo afecta la funcionalidad oral y la estabilidad dental, sino que también tiene un impacto significativo en la estética facial, lo que puede conducir a problemas de autoestima y percepción social en los pacientes afectados ^(1,2).

Históricamente, el tratamiento ortodóncico de la biprotusión ha incluido estrategias tanto de extracción como de no extracción, enfocadas en la retracción y retroclinación de los incisivos maxilares y mandibulares para disminuir la prominencia de los tejidos blandos ^(3,4). Sin embargo, la decisión entre adoptar un enfoque de tratamiento con o sin extracción depende de una variedad de factores individuales, incluyendo la gravedad de la protrusión, las características esqueléticas del paciente, y las expectativas estéticas y funcionales ⁽⁵⁾. Este rango de opciones de tratamiento resalta la importancia de un diagnóstico preciso y personalizado ^(1,6).

La precisión en el diagnóstico de la biprotusión es crucial, dadas sus consecuencias estéticas y funcionales. La diversidad genética en Perú refuerza la importancia de personalizar este enfoque para adaptarse mejor a las necesidades únicas de nuestra población ⁽⁷⁾. En muchas culturas, la percepción negativa de los labios protuberantes y una dentición demasiado protruida motiva a los pacientes a buscar cuidado ortodóncico, lo que acentúa la relevancia de abordajes terapéuticos efectivos que no sólo mejoren la funcionalidad oral sino también los aspectos estéticos. Estas consideraciones culturales y estéticas, junto con la diversidad

de presentaciones clínicas, demandan una exploración más profunda de las opciones de tratamiento y sus resultados ⁽⁸⁻¹⁰⁾.

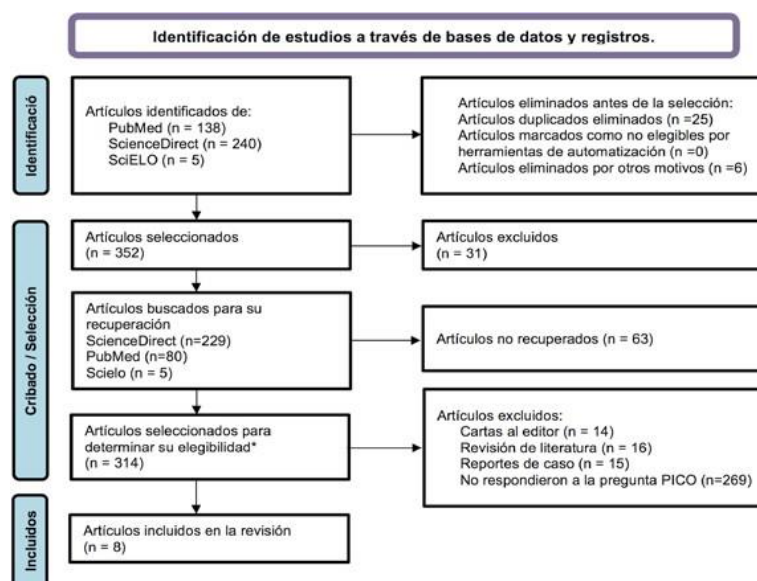
Dado el amplio espectro de presentaciones clínicas y la variedad de opciones de tratamiento disponibles, es crucial profundizar en la comprensión de la biprotusión. Asimismo, reconocer la biprotusión dentro de un contexto de características esqueléticas y dentales variadas, incluida la consideración de cuándo realizar extracciones, subraya la importancia de una evaluación integral y personalizada para cada paciente ⁽¹¹⁾. Este enfoque, no solo ayudará a mejorar los resultados estéticos y funcionales, sino que también contribuirá significativamente a la satisfacción del paciente y a la calidad de vida relacionada con la salud oral.

Por ello, el objetivo del presente artículo es realizar una revisión narrativa sobre las características dentales y esqueléticas de pacientes con biprotusión.

MATERIALES Y MÉTODOS

En la siguiente revisión narrativa se realizaron búsquedas de artículos en inglés y español en las bases de datos PubMed, SciELO y ScienceDirect, empleando el término de búsqueda "bimaxillary AND protrusion". La búsqueda se limitó a artículos de acceso completo publicados desde el 1 de enero del 2018 al 29 de febrero del 2024. Se incluyeron estudios originales que respondan al objetivo del estudio, excluyendo tesis, cartas al editor y artículos de revisión.

Los artículos recuperados fueron sometidos a un proceso de selección para eliminar duplicados y evaluar su relevancia basándose en criterios específicos relacionados con el diagnóstico de la biprotusión. La estrategia de búsqueda y los resultados de la selección se presentaron a través de un diagrama PRISMA (Figura 1), facilitando una visualización clara del proceso de revisión.



*La elegibilidad será sometida a evaluación a partir de la pregunta PICO propuesta
 Formato adaptado de: 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. doi: [10.1136/bmj.n71](https://doi.org/10.1136/bmj.n71)

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA para la selección de estudios

RESULTADOS

Para la presente revisión sobre el diagnóstico de biprotrusión, se efectuó una búsqueda exhaustiva en las tres bases de datos mencionadas, identificando inicialmente 352 artículos desde el año 2018. Tras eliminar 31 duplicados y otros que no cumplían con los criterios

de inclusión, se obtuvieron 321 artículos. Posteriormente, 63 artículos no pudieron ser recuperados, dejando 258 artículos para evaluación. El proceso de filtrado excluyó 14 cartas al editor, 16 revisiones de literatura, 15 reportes de caso y 269 artículos que no estaban alineados con el objetivo, resultando en la selección de 8 artículos relevantes para incluir en esta revisión (Tabla).

Tabla. Características de los estudios incluidos

Autores	Año	País	Pacientes (n)	Grupo de edad	Método de evaluación utilizado
Ahmed(13)	2022	Arabia Saudita	60	18-30	Evaluación cefalométrica
Chanmanee y Charoemratrote (19)	2019	Tailandia	40	20,5±2,2	Evaluación tomográfica
Jha (16)	2021	India	60	18-26	Evaluación cefalométrica
Oliveira et al. (12)	2021	Brasil	43	22,4±3,4	Evaluación cefalométrica
Osman y Sethusa (15)	2023	Sudafrica	67	17.8	Evaluación cefalométrica
Siddika et al. (14)	2021	Arabia Saudita	500	18-30	Evaluación cefalométrica
Siregar et al. (18)	2021	Indonesia	22	18-40	Evaluación cefalométrica
Zhang et al.(17)	2019	Nueva Zelanda	60	24,8±3,9	Evaluación cefalométrica

DISCUSIÓN

El estudio de Oliveira *et al.* destaca la divergencia significativa entre las normas cefalométricas caucásicas y las características dentofaciales y esqueléticas de los afrobrasileños, lo cual es crucial para nuestra comprensión y práctica ortodóncica en Perú. Los hallazgos muestran que los afrobrasileños presentan una mayor proclinación y protrusión de los incisivos maxilares y mandibulares con un ángulo interincisal más agudo ($117^\circ \pm 7,2^\circ$) comparado con la norma de Steiner ($U1.L1 = 131^\circ$), un menor ángulo de la base craneal ($SNAr = 119,87^\circ \pm 5,66^\circ$) y una longitud de la base craneal anterior más corta (SN -distancia = $68,63 \pm 4,50$ mm) en comparación con las normas europeo-americanas ⁽¹²⁾.

Los hallazgos del estudio realizado en la región de Najran, Arabia Saudita, complementan y refuerzan la evidencia presentada en el estudio de Oliveira sobre la población afrodescendiente en Brasil, mostrando una tendencia similar en cuanto a la inaplicabilidad de las normas cefalométricas caucásicas en poblaciones con características dentofaciales y esqueléticas distintas. Ambos estudios evidencian bases esqueléticas más protrusivas y mayor proclinación de los incisivos en comparación con los estándares caucásicos. En el caso de la población de Najran, se destacó un ángulo SNA mayor ($82,85^\circ \pm 3,15^\circ$ versus $81^\circ \pm 3^\circ$ en caucásicos), un ángulo ANB también superior ($4,61^\circ \pm 2,16^\circ$ frente a $3^\circ \pm 2^\circ$), y una distancia L1 a A-Pog significativamente aumentada ($3,6$ mm \pm $2,08$ mm comparado con 1 mm \pm 2 mm), lo que subraya la proclinación marcada de los incisivos inferiores. Esta coherencia en los hallazgos

subraya la importancia de personalizar los estándares cefalométricos, resaltando la necesidad de ajustar los criterios diagnósticos y terapéuticos ortodóncicos para reflejar de manera adecuada y justa la diversidad étnica y estructural presente en diferentes regiones, asegurando así evaluaciones más precisas y tratamientos efectivos para condiciones como la biprotrusión ⁽¹³⁾.

En la población saudí estudiada por Siddika *et al.*, se notó una diferencia significativa en la longitud de la base craneal entre hombres y mujeres con biprotrusión. Los hombres mostraron una mayor longitud tanto en la base craneal anterior (Ptm -N: $51 \pm 4,76$ mm) como en la posterior (Ar - Ptm : $33,92 \pm 3,93$ mm) en comparación con las mujeres (Ptm -N: $49,08 \pm 3,93$ mm, Ar - Ptm : $32,18 \pm 3,92$ mm), lo que sugiere una estructura facial inherentemente más prominente. Estas dimensiones se acompañan de una mayor altura facial anterior superior (N -ANS) e inferior (ANS -Gn), destacando la tendencia hacia una mayor verticalidad y prominencia facial. La proclinación de los incisivos, medida por la inclinación del incisivo superior respecto al plano facial ($U1$ -NF) y la inclinación del incisivo inferior respecto al plano mandibular ($L1$ -MP), es más acentuada en los hombres, subrayando la predisposición hacia una mayor protrusión esquelética y dental. Este conjunto de hallazgos cefalométricos es crucial para el diagnóstico y planificación del tratamiento en individuos con biprotrusión. Utilizando el análisis *Cephalometric for Orthognathic Surgery* (COGS), que evalúa detalladamente las relaciones entre las estructuras óseas, dentales y de tejidos blandos para una cirugía ortognática precisa, el estudio destaca la

<https://doi.org/10.24265/kiru.2024.v21n2.07>

importancia de considerar estas diferencias morfológicas significativas. Este enfoque detallado enfatiza la necesidad de adaptar los tratamientos ortodóncicos y quirúrgicos a las características anatómicas específicas de cada población, asegurando intervenciones más personalizadas y efectivas ⁽¹⁴⁾.

El estudio de Osman y Seth usa en pacientes de raza negra, sudafricanos con biprotusión revela características distintivas de los tejidos duros, donde los incisivos maxilares presentan una significativa proclividad y protrusión, con una media de proclinación (ángulo I-NA) de $30,8 \pm 8,12^\circ$ y protrusión (línea I-NA) de $10,3 \pm 3,19$ mm, contribuyendo a un ángulo interincisal disminuido. En el aspecto esquelético, si bien se esperaba registrar una protrusión de ambos maxilares al ser evaluados con respecto a la base craneal, se encontraron valores promedio disminuidos tanto para la maxila (SNA: $82,7 \pm 4,9^\circ$) como para la mandíbula, aunque en un grado ligeramente menor ($78,3 \pm 3,86^\circ$), lo que evidencia que no solo el componente sagital esquelético agrava la biprotusión. Además, se identifica un patrón de crecimiento vertical con una altura facial anterior promedio, resaltando la necesidad de abordajes terapéuticos personalizados que consideren tanto las alteraciones dentales como las discrepancias esqueléticas para el tratamiento efectivo de la biprotusión en esta población ⁽¹⁵⁾.

En el caso de la investigación de Mrigank Shekhar Jha sobre la población de Bihar en la India, cuyos resultados son similares a las investigaciones realizadas en poblaciones afrobrasileñas y de Najran, Arabia Saudita, ilustra claramente la variabilidad en las características esqueléticas y dentales entre distintos grupos étnicos. Este trabajo reveló diferencias significativas en los ángulos SNA, SNB, y SND, así como una mayor proclinación de los incisivos, apuntando a una protrusión bimaxilar y patrones de crecimiento horizontal en hombres, con las mujeres mostrando mayor proclinación de incisivos inferiores. Estos hallazgos resaltan la importancia de desarrollar normas cefalométricas específicas para cada población para un diagnóstico preciso y una planificación del tratamiento ortodóncico efectiva, enfatizando la necesidad de adaptar las prácticas ortodóncicas a la diversidad anatómica inherente a cada grupo étnico ⁽¹⁶⁾.

En la investigación de Zhang *et al.*, utilizan el análisis de la precisión de la predicción visual del tratamiento (VTO) asistida por computadora en cambios de tejidos blandos post-tratamiento ortodóncico, específicamente en pacientes con protrusión bimaxilar, revela diferencias significativas en los resultados reales versus los predichos. Los parámetros del análisis de tejidos blandos de Holdaway evidenciaron discrepancias estadísticamente significativas, como en el H-ángulo con una diferencia entre los valores predichos y reales de $1,34 \pm 0,51$ mm, la profundidad del surco del labio inferior con $-0,97 \pm 0,33$ mm, y la prominencia nasal con $-1,01 \pm 0,32$ mm. Estas discrepancias subrayan

una tendencia a sobrestimar las proyecciones horizontales y subestimar las verticales en la región labial, mientras que en la región del mentón se observó la tendencia inversa. La predicción más precisa se encontró en el punto de tejido blando A (ST A) con errores absolutos de $1,04 \pm 0,17$ mm en el plano horizontal y $1,57 \pm 0,22$ mm en el vertical, indicando una precisión relativamente mayor en la dirección vertical que en la horizontal. Estos hallazgos resaltan la importancia de ajustar las expectativas basadas en las predicciones del VTO, especialmente al planificar tratamientos para la protrusión bimaxilar, considerando no solo los ajustes dentales y esqueléticos sino también el impacto estético facial global, para lograr resultados funcionalmente exitosos y estéticamente satisfactorios ⁽¹⁷⁾.

El primer estudio, realizado por Siregar *et al.*, se enfoca en la variación del grosor óseo alveolar mandibular en pacientes de clase esquelética I con biprotusión bimaxilar, antes y después de la retracción de incisivos mandibulares. Los resultados indican cambios significativos en el grosor óseo alveolar en varios puntos de medición tras la retracción de los incisivos, destacando una disminución significativa en el grosor de la distancia del proceso alveolar a la sínfisis mandibular a nivel de la cresta labial y lingual, también conocido como punto C'-C, de $4,93 \pm 1,37$ mm a $4,26 \pm 1,03$ mm y un cambio significativo en la posición de los incisivos respecto al perfil esquelético (línea I-NB) de $6,86 \pm 3,21$ mm a $3,84 \pm 1,77$ mm. Estos hallazgos sugieren una relación directa entre la retracción de incisivos y la modificación del entorno óseo alveolar, resaltando la importancia de considerar el grosor óseo alveolar en la planificación del tratamiento ortodóncico para pacientes con biprotusión bimaxilar ⁽¹⁸⁾.

El segundo estudio, de Chanmanee y Charoemratrote, compara las características óseas maxilares entre biotipos gingivales gruesos y delgados en dientes anteriores maxilares con protrusión dentoalveolar. Revela que el biotipo gingival grueso presenta una mayor espesura tanto gingival como ósea alveolar en comparación con el biotipo delgado. Específicamente, muestra que la espesura ósea alveolar en el lado palatino aumenta gradualmente hacia el área apical, y que el grosor gingival y óseo alveolar es mayor en el biotipo gingival grueso que en el delgado. Además, el biotipo grueso exhibe una mayor cantidad de hueso esponjoso palatino comparado con el biotipo delgado, especialmente a partir de 4 mm apicales al nivel óseo crestal en el biotipo grueso frente a 8 mm en el delgado, lo cual es significativo para la planificación ortodóncica en pacientes con protrusión dentoalveolar anterior ⁽¹⁹⁾.

Respecto a estos últimos dos estudios, se observa que mientras que el primero destaca la influencia de la retracción de los incisivos mandibulares sobre el grosor óseo alveolar, el segundo se centra en cómo el biotipo gingival puede influir en las características óseas alveolares en pacientes con protrusión dentoalveolar.

ABORDAJE MULTIDIMENSIONAL DE LA BIPTROTRUSIÓN

Reconocer la biprotrusión dentro de un contexto de características esqueléticas y dentales variadas, incluida

la consideración de cuándo realizar extracciones, subraya la importancia de una evaluación integral y personalizada para cada paciente ⁽¹¹⁾.

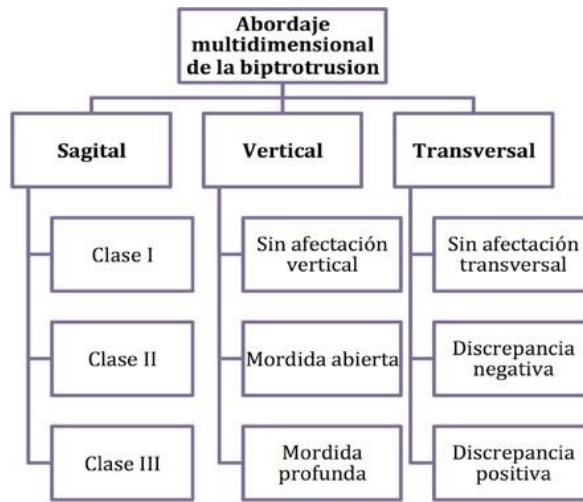


Figura 2. Abordaje multidimensional de la biprotrusión

Los artículos revisados ⁽¹²⁻¹⁹⁾ no establecen explícitamente que la biprotrusión sea exclusiva de una relación dento esquelética de clase I. Sin embargo, esto sugiere una relación significativa entre la biprotrusión y características específicas de maloclusiones de clase I en diferentes poblaciones, incluyendo variaciones en el grosor óseo alveolar y diferencias en las bases esqueléticas y la inclinación de los incisivos. Es importante destacar que, aunque la biprotrusión se observa en el contexto de maloclusiones de clase I, la variabilidad entre las poblaciones sugiere la posibilidad de encontrar relaciones dento esqueléticas de clase II y III acompañadas de biprotrusión, lo cual podría requerir variaciones en las estrategias de tratamiento.

Ante lo expuesto, se sugiere un abordaje multidimensional de la biprotrusión, el cual no se vea solamente ligada a las maloclusiones de clase I, sino reconocida como una característica principal cuyos factores agravantes sean la presencia de una relación dento esquelética de clase II o III; y estar acompañada de otros factores agravantes en las dimensiones vertical, sea casos de mordida abierta y profunda; y transversales, como es el caso de registrar una discrepancia transversal negativa. Este enfoque permitiría una planificación terapéutica por etapas, que permita organizar un orden en la corrección de las características agravantes de la biprotrusión (Figuras 2-4).

Biprotrusión con relación sagital clase I sin afectación vertical ni transversal

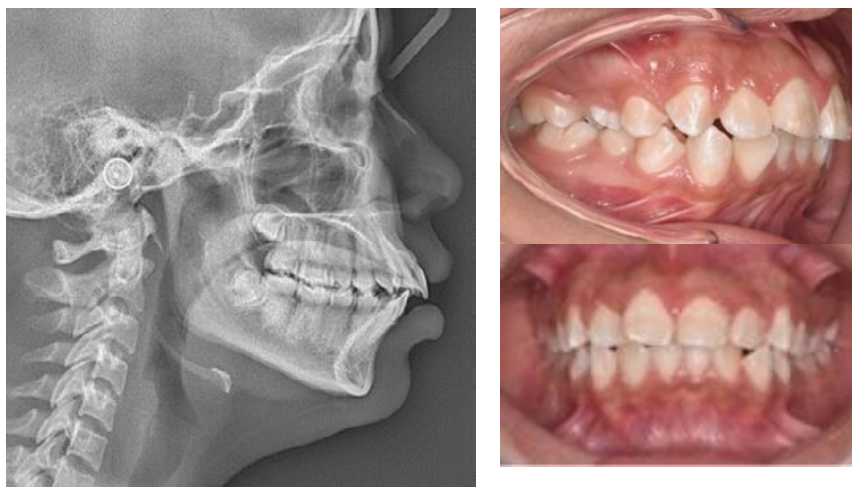


Figura 3. Radiografía cefalométrica y fotografía de pacientes biprotruso con relación sagital clase I

Biprotusión con relación sagital clase II sin afectación vertical ni transversal



Biprotusión con relación sagital clase III con mordida abierta y discrepancia transversal negativa



Figura 4. Radiografías cefalométricas y fotografías de pacientes biprotusos con relación sagital clase II y III

Para sustentar y generar un proceso de mejora continua para este enfoque multidimensional de la biprotusión, se plantea la necesidad de emprender una línea de investigación sobre el tema. Esta iniciaría con el análisis de la prevalencia de maloclusión en el Perú; ya que a pesar que las observaciones clínicas indiquen una posible alta prevalencia; existe un vacío de estudios recientes que lo confirmen. Posteriormente es crucial identificar, dentro de los exámenes diagnósticos disponibles, aquellos que resulten más efectivos para una correcta clasificación y gravedad de la biprotusión. Asimismo, explorar la percepción estética de la biprotusión contribuirá a una mejor comprensión de su impacto en los pacientes.

Este esfuerzo investigativo debería culminar en el desarrollo de un cuestionario validado que permita estandarizar el criterio diagnóstico; además permita medir la gravedad de los factores agravantes en las dimensiones sagital, vertical y transversal. Aunque esta iniciativa comience centrada en el Perú, los hallazgos podrían ser extrapolables a regiones con similitudes raciales, ampliando así el entendimiento global sobre la

biprotusión y optimizando las estrategias de diagnóstico y manejo a nivel internacional^(7,12,13)

CONCLUSIONES

En conclusión, esta revisión de literatura resalta la notable diversidad en las características esqueléticas y dentales entre diferentes grupos poblacionales. Esto subraya la importancia de evaluar con mayor minuciosidad las características agravantes de la biprotusión.

Roles de contribuciones según CRediT

Conceptualización: AAMM, ILAE. Metodología: AAMM, ILAE. Análisis formal: AAMM. Investigación: AAMM, ILAE. Recursos: AAMM, ILAE. Redacción – Borrador original: AAMM, ILAE. Redacción – Revisión y edición: AAMM. Visualización: AAMM. Supervisión: AAMM. Administración del proyecto: AAMM.

Fuente de financiamiento: Autofinanciado.

Conflictos de interés: Los autores declararon no tener conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. Rajandram RK, Ponnuthurai L, Mugunam K, Chan YS. Management of Bimaxillary Protrusion. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2023 Feb;35(1):23–35. doi: [10.1016/j.coms.2022.06.006](https://doi.org/10.1016/j.coms.2022.06.006)
2. Leonardi R, Annunziata A, Licciardello V, Barbato E. Soft Tissue Changes Following the Extraction of Premolars in Nongrowing Patients With Bimaxillary Protrusion. *Angle Orthod.* 2010 Jan;80(1):211–6. doi: [10.2319/010709-16.1](https://doi.org/10.2319/010709-16.1)
3. Downs W. Analysis of the dentofacial profile. *Angle Orthod.* 1956;26(4):191–212. doi: [10.1043/0003-3219\(1956\)026<0191:AOTDP>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(1956)026<0191:AOTDP>2.0.CO;2)
4. Chu YM, Bergeron L, Chen YR. Bimaxillary Protrusion: An Overview of the Surgical-Orthodontic Treatment. *Semin Plast Surg.* 2009 Feb 9;23(01):032–9. doi: [10.1055/s-0028-1110099](https://doi.org/10.1055/s-0028-1110099)
5. Matos C, Marquezan M, Chaves I, Martins D, Nojima L, Nojima M. Assessment of facial profile changes in Class I biprotrusion adolescent subjects submitted to orthodontic treatment with extractions of four premolars. *Dent Press J Orthod.* 2012;17(3):132–7. doi: [10.1590/S2176-94512012000300024](https://doi.org/10.1590/S2176-94512012000300024)
6. Ogundipe O, Otuyemi O. Surgical and orthodontic treatment methods in patients with bimaxillary protrusion - a systematic review. *J West Afr Coll Surg.* 2017;7(2):31–46.
7. Harris DN, Song W, Shetty AC, Levano KS, Cáceres O, Padilla C, et al. Evolutionary genomic dynamics of Peruvians before, during, and after the Inca Empire. *Proc Natl Acad Sci.* 2018 Jul 10;115(28):E6526–35. doi: [10.1073/pnas.1720798115](https://doi.org/10.1073/pnas.1720798115)
8. Manzur Sandoval N, de los Santos Cazares G, García Cortes JO, Martínez Zumaran A, Flores Arriaga JC. Manejo ortodóntico de paciente con biprotusión maxilar tratada con extracción de premolares. *Rev Mex Ortodon.* 2020;8(3):193–200.
9. Gallardo W. Tratamiento de Biprotusión Dentoalveolar clase I de angle y clase II esquelética en adolescente. *Rev Univ Guayaquil.* 2013;117:4–18. doi: [10.53591/rug.v117i3.861](https://doi.org/10.53591/rug.v117i3.861)
10. Pereira CP, Jural LA, Chaves JNT, Silva ARC, Santos MSC, da Silva Coqueiro R, et al. Social and aesthetic impact of dentoalveolar biprotrusion on a white woman. *Clin Investig Orthod.* 2023 Apr 3;82(2):83–9. doi: [10.1080/27705781.2023.2190946](https://doi.org/10.1080/27705781.2023.2190946)
11. Rafflenbeul F, Bonomi-Dunoyer H, Siebert T, Bolender Y. First premolar extractions in an adolescent presenting a Class I biprotrusion malocclusion with skeletal Class II:A case report. *Int Orthod.* 2019 Dec;17(4):817–25. doi: [10.1016/j.ortho.2019.08.017](https://doi.org/10.1016/j.ortho.2019.08.017)
12. Oliveira TCP de, Copello F de M, Silva IM de CC, Nojima LI, Nojima M da CG. Dentofacial and skeletal pattern in African descendants from southeastern Brazil: clinical prospective study. *Dental Press J Orthod.* 2021;26(3):1–25. doi: [10.1590/2177-6709.26.3.e2119288.oar](https://doi.org/10.1590/2177-6709.26.3.e2119288.oar)
13. Ahmed MA. Cephalometric comparison of Eastman standards among caucasians and saudi population in the Najran region. *Bioinformation.* 2022;18(12):1173–8. doi: [10.6026/973206300181173](https://doi.org/10.6026/973206300181173)
14. Siddika A, Rahman SA, Alam MK. Cephalometric for Orthognathic Surgery (COGS) Analysis for Saudi Population. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr.* 2021;21(e0090). doi: [10.1590/pboci.2021.151](https://doi.org/10.1590/pboci.2021.151)
15. Osman MI, Sethusa MPS. Hard tissue characteristics of patients with bimaxillary protrusion. *South African Dent J.* 2023;78(3):130–6. doi: [10.17159/sadj.v78i03.16269](https://doi.org/10.17159/sadj.v78i03.16269)
16. Jha M. Cephalometric evaluation based on Steiner's analysis on adults of Bihar. *J Pharm Bioallied Sci.* 2021 Nov;13(6):1360. doi: [10.4103/jpbs.jpbs_172_21](https://doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_172_21)
17. Zhang X, Mei L, Yan X, Wei J, Li YY, Li H, et al. Accuracy of computer-aided prediction in soft tissue changes after orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2019 Dec;156(6):823–31. doi: [10.1016/j.ajodo.2018.11.021](https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2018.11.021)
18. Siregar RAP, Lubis HF, Yusuf M. Data on alveolar mandibular bone thickness in Class I skeletal patient with bimaxillary protrusion. *Data Br.* 2021 Dec;39:107423. doi: [10.1016/j.dib.2021.107423](https://doi.org/10.1016/j.dib.2021.107423)
19. Chanmanee P, Charoemratrote C. Maxillary bone characteristics between thick and thin gingival biotypes with dentoalveolar protrusion. *J World Fed Orthod.* 2019;8 (3):118–23. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejwf.2019.02.002>

Arnaldo Munive Méndez ORCID:
<https://orcid.org/0000-0002-4676-7798>
 Correo: peamuniv@upc.edu.pe

Isaac Lito Azaña Espinoza ORCID:
<https://orcid.org/0000-0001-5665-7675>
 Correo: iazanaespinoza@gmail.com