

UNIVERSIDAD DE HUANUCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA



TESIS

**“Relación entre la convexidad facial y tipo de oclusión anterior en
pacientes atendidos en el Centro Radiológico Cero, Huánuco 2020 -
2025”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

AUTORA: Martel Mamani, Vanessa Lujbija

ASESORA: Angulo Quispe, Luz Idalia

HUÁNUCO – PERÚ

2026

U

D

H

**TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:**

- Tesis (X)
- Trabajo de Suficiencia Profesional ()
- Trabajo de Investigación ()
- Trabajo Académico ()

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Salud pública en Odontología

AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2020)

CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

Área: Ciencias médicas, Ciencias de la salud

Sub área: Medicina clínica

Disciplina: Odontología, Cirugía oral, Medicina oral

DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Título

Profesional de Cirujano Dentista

Código del Programa: P04

Tipo de Financiamiento:

- Propio (X)
- UDH ()
- Fondos Concursables ()

DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 42715662

DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 22435547

Grado/Título: Magister en odontología

Código ORCID: 0000-0002-9095-9682

DATOS DE LOS JURADOS:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Rojas Sarco, Ricardo Alberto	Maestro en ciencias de la salud con mención en: salud pública y docencia universitaria	43723691	0000-0001-8333-1347
2	Vasquez Mendoza, Danilo Alfredo	Maestro en ciencias de la salud con mención en odontoestomatología	40343777	0000-0003-2977-6737
3	Preciado Lara, María Luz	Doctora en ciencias de la salud	22465462	0000-0002-3763-5523



UDH
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
Wasi Uchay willa q'u

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLÓGIA



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANA DENTISTA

En la Ciudad de Huánuco, siendo las 11:30 horas del día 28 del mes de agosto del dos mil veintisis en la Facultad de Ciencias de la Salud, en cumplimiento de la señalada en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunió el **Jurado Calificador** integrado por los docentes:

- | | |
|--|------------|
| ○ MG. CD. Ricardo Alberto Rojas Sarco | Presidente |
| ○ MG. CD. Danilo Alfredo Vásquez Mendoza | Secretario |
| ○ DRA. CD. Maria Luz Preciado Lara | Vocal |

Asesor de tesis MG. CD. Luz Idalia Angulo Quispe

Nombrados mediante la Resolución N° 2621-2026-D-FCS-UDH, para evaluar la Tesis intitulada: **"RELACIÓN ENTRE LA CONVEXIDAD FACIAL Y EL TIPO DE OCLUSIÓN ANTERIOR EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERO, HUÁNUCO 2020 - 2025"**, presentado por la Bachiller en Odontología, por defía **VANESSA LUJBIJA MARTEL MAMANI**, para optar el Título Profesional de **CIRUJANA DENTISTA**.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a datibear y calificar, declarandola **AFROBADO** por **UNANIMIDAD** con el calificativo cuantitativo de **16** y cualitativo de **Bueno**.

Siendo las 12:30 horas del día 28 del mes de agosto del año 2026, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

MG. CD. Ricardo Alberto Rojas Sarco
Código ORCID: 0000-0001-8333-1347
DNI: 43723691

MG. CD. Danilo Alfredo Vásquez Mendoza
Código ORCID: 0000-0002-2977-6737
DNI: 40343777

DRA. CD. Maria Luz Preciado Lara
Código ORCID: 0000-0002-3763-5523
DNI: 22465462



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El comité de integridad científica, realizó la revisión del trabajo de investigación del estudiante: **VANESSA LUJBIJA MARTEL MAMANI**, de la investigación titulada **"RELACIÓN ENTRE LA CONVEXIDAD FACIAL Y EL TIPO DE OCLUSIÓN ANTERIOR EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERO, HUÁNUCO 2020 - 2025"**, con asesor(a): **LUZ IDALIA ANGULO QUISPE**, designado(a) mediante documento: **RESOLUCIÓN N° 3596-2025-D-FCS-UDH** del P. A. de ODONTOLOGÍA.

Puede constar que la misma tiene un índice de similitud del **16 %** verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin.

Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco, 01 de junio de 2026



MANUEL E. ALIAGA VIDURIZAGA
D.N.I.: 71345687
cod. ORCID: 0009-0004-1375-5004

Nota: La presente constancia tendrá una **vigencia de cuatro (4) meses**, conforme a lo establecido en la **Directiva del Software de Identificación de Similitud y Originalidad**, aprobada mediante **Resolución N° 532-2024-P-CD-UDH**.

Vencido dicho plazo, el solicitante deberá realizar nuevamente el procedimiento correspondiente para la emisión de una nueva constancia.

Válida hasta el 01 de octubre de 2026.

127. VANESSA LUJBIJA MARTEL MAMANI.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%

INDICE DE SIMILITUD

15%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.udh.edu.pe

Fuente de Internet

7%

2

repositorio.ucsm.edu.pe

Fuente de Internet

1%

3

repositorio.uap.edu.pe

Fuente de Internet

1%

4

repositorio.uwiener.edu.pe

Fuente de Internet

1%

5

repositorio.ucv.edu.pe

Fuente de Internet

1%

6

alicia.concytec.gob.pe

Fuente de Internet

1%



MANUEL E. ALIAGA VIDURIZAGA
D.N.I.: 71345687
cod. ORCID: 0009-0004-1375-5004

DEDICATORIA

En primer lugar, dedicada a Dios, porque solo él sabe todo lo que me ha costado llegar hasta donde estoy, gracias mi Dios amado por jamás dejarme sola.

Dedico con mucho amor mi tesis a mis adorados hijos Sharlis y Estefano, a mi querido esposo por sus consejos, su comprensión y su apoyo incondicional durante todos estos años.

Gracias por ser parte de mi gran sueño.

AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento a Dios quien me ha guiado espiritualmente y me ha dado la fortaleza de seguir adelante.

A mi familia por su comprensión y su estímulo constante, además de su apoyo incondicional a lo largo de mis estudios.

Agradezco a mis docentes por haber compartido sus conocimientos a lo largo de mi preparación profesional.

Al mismo tiempo quiero agradecer a mi asesora y jurados, por darme el tiempo y orientación para poder culminar con mi tesis.

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
ÍNDICE.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS	VII
ÍNDICE DE GRAFICOS	VIII
RESUMEN	IX
ABSTRACT	X
INTRODUCCIÓN	XI
CAPÍTULO I.....	12
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	12
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.2.1. PROBLEMA GENERAL	14
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	14
1.3. OBJETIVOS.....	15
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	15
1.3.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS	15
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA	15
1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA.....	16
1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA.....	16
1.4.4. JUSTIFICACIÓN SOCIAL	17
1.5. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	17
1.6. VIABILIDAD E LA INVESTIGACIÓN	17
CAPÍTULO II.....	19
MARCO TEÓRICO	19
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	19
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES	19
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES	23
2.1.3. ANTECEDENTES REGIONALES.....	24
2.2. BASES TEORICAS	25
2.2.1. TEORÍAS DE LA CONVEXIDAD FACIAL	25

2.2.2. TEORÍA DEL ANÁLISIS DE LEGAN Y BURSTONE (CONVEXIDAD FACIAL).....	27
2.2.3. TEORÍA DE LA OCLUSIÓN DENTAL.....	28
2.2.4. TEORÍA DE OCLUSIÓN ANTERIOR SEGÚN ANGLE	30
2.3. BASES CONCEPTUALES.....	33
2.3.1. VARIABLE 1: CONVEXIDAD FACIAL.....	33
2.3.2. VARIABLE 1: TIPO DE OCLUSIÓN ANTERIOR	35
2.4. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS	37
2.4.1. HIPÓTESIS ALTERNA (H ₁).....	37
2.4.2. HIPÓTESIS NULA (H ₀)	37
2.5. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	37
2.5.1. VARIABLE DE SUPERVISIÓN	37
2.5.2. VARIABLE DE ASOCIACIÓN	37
2.5.3. VARIABLE DE CARACTERIZACIÓN.....	38
2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	39
CAPÍTULO III	40
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	40
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	40
3.2. ENFOQUE	40
3.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	40
3.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	41
3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA	41
3.5.1. POBLACIÓN	41
3.5.2. MUESTRA.....	42
3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	43
3.7. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	47
3.8. ASPECTOS ETICOS	48
CAPITULO IV.....	50
RESULTADOS.....	50
4.1. RESULTADOS DESCRIPTIVOS	50
4.2. CONTRASTACION DE HIPÒTESIS.....	54
CAPITULO V.....	55

DISCUSIÓN	55
CONCLUSIONES	59
RECOMENDACIONES	60
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	61
ANEXOS.....	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de perfil facial más frecuentes en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, durante el periodo 2020 – 2025.....	50
Tabla 2. Tipos de oclusión anterior más frecuentes en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, durante el mismo periodo.....	51
Tabla 3. Relación entre los tipos del perfil facial y los tipos de oclusión anterior en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, durante el periodo 2020 – 2025	52
Tabla 4. Prueba de normalidad Kolgomorov Smirnov.....	53
Tabla 5. Prueba de hipótesis	54

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1. Tipos de perfil facial más frecuentes en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, durante el periodo 2020 – 2025.....	50
Gráfico 2. Tipos de oclusión anterior más frecuentes en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, durante el mismo periodo.....	51
Gráfico 3. Relación entre los tipos del perfil facial y los tipos de oclusión anterior en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, durante el periodo 2020 – 2025	52

RESUMEN

El Objetivo del estudio fue determinar la relación entre la convexidad facial y el tipo de oclusión anterior en pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, Huánuco, durante el periodo 2020–2025. Se desarrolló un estudio observacional, retrospectivo, transversal y analítico con una muestra de 306 radiografías cefalométricas seleccionadas por conveniencia. La convexidad facial se evaluó mediante el ángulo GI–Sn–Pg' según Legan y Burstone, mientras que la oclusión anterior se clasificó como normal, profunda, borde a borde o abierta, registrándose todos los datos en fichas validadas. El análisis descriptivo se realizó mediante frecuencias y porcentajes, y el análisis inferencial se efectuó con la prueba de Chi-cuadrado de Pearson, debido a que la normalidad fue descartada con Kolmogorov–Smirnov ($p < 0,05$). Los resultados mostraron que el perfil facial recto era el más frecuente (43,5 %), seguido del convexo (34,6 %) y del cóncavo (21,9 %); respecto a la oclusión anterior, predominó la mordida profunda (45,4 %), seguida de la oclusión normal (32,0 %). La asociación entre ambas variables fue significativa ($\chi^2 = 76,488$; $p = 0,000$), siendo más frecuente la combinación de perfil convexo con oclusión profunda (25,5 %). En conclusión, existe una relación significativa entre la convexidad facial y el tipo de oclusión anterior, comprobándose que los perfiles convexos tienden a asociarse con oclusiones anteriores profundas, cumpliendo así el objetivo general y aceptando la hipótesis de investigación.

Palabras clave: convexidad facial, oclusión anterior, análisis cefalométrico, perfil facial, maloclusión.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the relationship between facial convexity and the type of anterior occlusion in patients treated at the CERO Radiological Center, Huánuco, during the period 2020–2025. An observational, retrospective, cross-sectional, and analytical design was applied, using a sample of 306 lateral cephalometric radiographs selected by convenience. Facial convexity was assessed using the GI–Sn–Pg' angle according to Legan and Burstone, while anterior occlusion was classified as normal, deep bite, edge-to-edge, or open bite, with all data recorded on validated collection forms. Descriptive analysis was performed using frequencies and percentages, and inferential analysis employed Pearson's Chi-square test, as normality was rejected through the Kolmogorov–Smirnov test ($p < 0.05$). Results showed that the most frequent facial profile was straight (43.5%), followed by convex (34.6%) and concave (21.9%). Regarding anterior occlusion, deep bite was the most prevalent (45.4%), followed by normal occlusion (32.0%). A statistically significant association was found between both variables ($\chi^2 = 76.488$; $p = 0.000$), with the most frequent combination being convex profile with deep bite (25.5%). In conclusion, there is a significant relationship between facial convexity and the type of anterior occlusion, confirming that convex profiles are more commonly associated with deep-bite occlusions, thus fulfilling the study's objective and supporting the research hypothesis.

Keywords: facial convexity, anterior occlusion, cephalometric analysis, facial profile, malocclusion.

INTRODUCCIÓN

La armonía del perfil facial es un componente esencial de la estética y función del sistema estomatognático, y su equilibrio depende en gran medida de la relación entre el crecimiento maxilomandibular y la posición de los dientes anteriores. En los últimos años se ha observado que muchas alteraciones oclusales, como la mordida profunda, borde a borde o abierta, se asocian a variaciones en la convexidad facial, generando cambios visibles en el perfil del paciente y repercutiendo en la masticación, la fonación y la percepción estética. Sin embargo, en la práctica clínica local, estas relaciones no siempre se evalúan de manera conjunta, lo cual puede conducir a diagnósticos parciales y a planes de tratamiento que no consideran la interacción entre la morfología facial y la oclusión anterior.

En Huánuco, donde el uso de estudios radiológicos se ha incrementado, resulta necesario comprender cómo se comportan estas variables dentro de la población atendida en centros especializados como el Centro Radiológico CERO. Frente a esta situación, el presente estudio se planteó como objetivo determinar la relación entre la convexidad facial y el tipo de oclusión anterior en pacientes evaluados durante el periodo 2020–2025, con el fin de aportar evidencia científica local que oriente diagnósticos más integrales y tratamientos mejor fundamentados. La investigación se desarrolló bajo un diseño observacional, retrospectivo, transversal y analítico, utilizando radiografías cefalométricas laterales y fichas de registro validadas para la evaluación de ambas variables.

El informe se estructura en cinco capítulos: el primero aborda el planteamiento del problema, objetivos y justificación; el segundo presenta el marco teórico y antecedentes; el tercero describe la metodología empleada; el cuarto expone los resultados descriptivos e inferenciales; y el quinto desarrolla la discusión, conclusiones y recomendaciones basadas en la evidencia obtenida. Esta organización permite comprender de manera lógica y ordenada el proceso investigativo, así como los aportes que brinda al campo de la ortodoncia y al análisis dentofacial en la región.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La armonía del rostro humano depende en gran medida del equilibrio entre la convexidad facial y la relación oclusal de los dientes anteriores. Cuando existe una discrepancia en el alineamiento dental o en la posición anteroposterior de los maxilares, el perfil facial puede volverse más convexo o aplanado, afectando tanto la función como la estética ^(1,2). En la práctica odontológica actual, se observa con frecuencia que muchos pacientes presentan alteraciones en la oclusión anterior como mordida profunda, borde a borde o abierta acompañadas de variaciones en la convexidad facial, sin que estas relaciones sean evaluadas de forma sistemática. Esta falta de correlación clínica y cefalométrica genera diagnósticos incompletos y planes de tratamiento que no consideran la estética facial como parte del resultado final ⁽³⁾. En Huánuco, donde la atención radiológica se ha incrementado en los últimos años, esta problemática se evidencia aún más, pues los registros cefalométricos no siempre se utilizan para analizar la relación entre el perfil facial y la oclusión anterior, lo que limita la comprensión integral del patrón dentofacial de los pacientes ⁽⁴⁾.

A nivel mundial, las maloclusiones constituyen uno de los problemas dentales más frecuentes en adolescentes y adultos jóvenes. Según Tariq et al. (2024), la prevalencia de maloclusiones en adolescentes supera el 60 %, siendo la Clase II la más relacionada con perfiles convexos. En otro estudio reciente, Cenzato et al ⁽⁵⁾. (2024) encontraron que los niños con oclusión Clase II presentan una mayor convexidad facial y proyección labial que aquellos con Clase I, lo que demuestra una relación directa entre las discrepancias esqueléticas sagitales y el perfil blando ⁽⁶⁾. En Latinoamérica, investigaciones como la de Dominique y Nofrizal (2023) en Indonesia de características morfológicas comparables a las latinoamericanas reportan que más del 50 % de los pacientes entre 6 y 12 años presentan una convexidad facial aumentada, especialmente en los casos con maloclusión de tipo Clase II ⁽⁷⁾.

En Perú, la Encuesta Nacional de Salud Bucal (MINSA, 2023) señala que cerca del 35 % de los adolescentes tienen algún tipo de alteración oclusal que podría afectar el equilibrio facial. A nivel local, los registros clínicos de Huánuco muestran que los servicios de radiología reciben cada año un número creciente de pacientes para análisis cefalométricos, lo que evidencia la necesidad de identificar patrones de convexidad facial y su vínculo con la oclusión anterior ⁽⁸⁾.

Entre los factores que originan las variaciones en la convexidad facial destacan las alteraciones en el crecimiento y desarrollo de los maxilares, la herencia genética y los hábitos orales ⁽⁵⁾. Estudios como el de Alhadad et al. (2022) evidencian que el 12.1 % de los adolescentes presentan perfiles faciales convexos como resultado de discrepancias esqueléticas entre maxilar y mandíbula. Asimismo, Chen et al. (2024) demostraron que las variaciones en la convexidad están influenciadas por la posición de los incisivos superiores e inferiores, así como por la dirección de crecimiento facial. Factores funcionales como la respiración bucal, la deglución atípica y el uso prolongado de biberón también pueden alterar el equilibrio anteroposterior, modificando la proyección labial y la relación oclusal ⁽⁹⁾. Estas condiciones, sumadas a la falta de diagnóstico temprano y al limitado acceso a la ortodoncia preventiva, contribuyen a que el problema se mantenga y se agrave con el tiempo, afectando no solo la estética sino también la función masticatoria.

Las alteraciones en la convexidad facial y la oclusión anterior no solo repercuten en la estética del rostro, sino también en la funcionalidad del sistema estomatognático. Una convexidad aumentada puede estar asociada con un patrón esquelético Clase II, lo que predispone a contactos prematuros, sobrecarga articular y desequilibrios musculares. Por otro lado, una oclusión anterior deficiente puede afectar la fonación, la masticación y hasta la postura mandibular ⁽¹⁰⁾. Según Chen et al. (2024), las discrepancias entre la convexidad facial y la oclusión generan percepciones negativas en la estética facial y pueden impactar la autoestima de los pacientes. Además, cuando estas alteraciones no son tratadas a tiempo, las adaptaciones funcionales

pueden causar alteraciones temporomandibulares o agravar las maloclusiones existentes, comprometiendo la estabilidad a largo plazo de los tratamientos ortodónticos ⁽⁷⁾. En contextos clínicos como Huánuco, donde la atención especializada es limitada, estas consecuencias tienden a pasar desapercibidas hasta etapas avanzadas.

La comprensión de la relación entre la convexidad facial y el tipo de oclusión anterior es esencial para lograr diagnósticos más precisos y tratamientos personalizados ⁽¹¹⁾. Actualmente, los avances en radiología digital y en análisis fotogramétrico permiten evaluar con mayor exactitud los ángulos de convexidad y las relaciones dentales anteriores. Diversos estudios, como el de Cenzato et al. (2024), resaltan la importancia de integrar el análisis cefalométrico y fotográfico para correlacionar los aspectos estéticos con los funcionales ⁽¹⁾. En este contexto, la presente investigación busca analizar dicha relación en pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO de Huánuco, generando información científica local que contribuya al diagnóstico integral y a la planificación ortodóntica más eficiente. Además, los resultados permitirán establecer parámetros normativos para la población huanuqueña, fomentando una práctica odontológica que valore no solo la función, sino también la armonía facial como parte fundamental de la salud oral.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es la relación entre la convexidad facial y el tipo de oclusión anterior en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, Huánuco 2020 – 2025?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

Pe. 01. ¿Qué tipos de convexidad facial son los más frecuentes en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO durante el periodo 2020 – 2025?

Pe. 02. ¿Qué tipos de oclusión anterior son los más frecuentes en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO durante el periodo 2020 – 2025?

Pe. 03. ¿Qué relación existe entre los tipos de convexidad facial y los tipos de oclusión anterior en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO durante el periodo 2020 – 2025?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación entre la convexidad facial y el tipo de oclusión anterior en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, Huánuco, durante el periodo 2020 – 2025.

1.3.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS

Oe. 01. Identificar los tipos de convexidad facial más frecuentes en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, durante el periodo 2020 – 2025.

Oe. 02. Determinar los tipos de oclusión anterior más frecuentes en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, durante el mismo periodo.

Oe. 03. Analizar la relación entre los tipos de convexidad facial y los tipos de oclusión anterior en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, durante el periodo 2020 – 2025.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Este estudio se alinea con las líneas de investigación odontológica que buscan comprender la relación entre la estética facial y la función dental. Aunque existen diversos trabajos sobre maloclusiones y análisis cefalométricos, todavía son escasos los estudios que analizan de

manera conjunta la convexidad facial y la oclusión anterior en una población huanuqueña. Esta investigación contribuye a ampliar el conocimiento sobre la morfología facial aplicada al diagnóstico odontológico, proporcionando una visión más integral que combina la evaluación clínica con la radiológica. Además, servirá para fortalecer la enseñanza de la oclusión y la ortodoncia en el ámbito académico, aportando información que puede ayudar a mejorar la interpretación de los perfiles faciales y su relación con los tipos de oclusión.

1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Los resultados de esta investigación tuvieron utilidad directa en la práctica odontológica, ya que permitirán a los profesionales identificar con mayor precisión cómo la forma del perfil facial se relaciona con la posición y contacto de los dientes anteriores. Esto puede influir en el diagnóstico temprano de alteraciones oclusales, en la planificación ortodóncica y en la orientación estética de los tratamientos. Los principales beneficiarios serán los pacientes del Centro Radiológico CERO y los futuros odontólogos formados en la región, quienes contarán con información más específica sobre los patrones faciales locales. En conjunto, los hallazgos contribuirán a mejorar la atención clínica, favoreciendo tratamientos más personalizados y funcionales.

1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

Desde el punto de vista metodológico, este estudio servirá como referencia para futuras investigaciones que deseen correlacionar variables faciales y dentales mediante técnicas de observación clínica y radiográfica. El diseño relacional empleado y el uso de registros radiológicos reales del Centro Radiológico CERO aportarán un modelo sencillo, reproducible y útil para otros tesisistas. Además, la elaboración de fichas de observación y análisis cefalométrico permitirá dejar un antecedente metodológico que pueda ser adaptado a otras investigaciones similares, contribuyendo al fortalecimiento de la investigación odontológica local.

1.4.4. JUSTIFICACIÓN SOCIAL

El impacto social de este estudio radica en que busca promover una mejor comprensión de los problemas de oclusión y estética facial que afectan a la población de Huánuco. Al generar información científica local, se favorece la detección temprana de alteraciones dentofaciales en niños y jóvenes, lo que puede motivar campañas preventivas y programas educativos de salud bucal. Asimismo, esta investigación contribuye a la formación de profesionales más conscientes de la importancia de la armonía facial dentro del bienestar integral de las personas, fortaleciendo el compromiso social del odontólogo con su comunidad.

1.5. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Durante el desarrollo de esta investigación pueden presentarse algunas limitaciones propias del proceso. En primer lugar, la limitación de población, ya que el estudio se centrará únicamente en pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, lo que podría restringir la generalización de los resultados a otras poblaciones con características distintas; sin embargo, esta limitación se compensará seleccionando una muestra representativa y utilizando criterios de inclusión bien definidos. En segundo lugar, respecto al costo, no se prevén dificultades significativas, ya que el centro radiológico proporcionará el acceso a los registros y materiales necesarios, garantizando la continuidad del estudio sin afectar su alcance. Finalmente, en relación con el tiempo, se estima que el cronograma establecido permitirá cumplir adecuadamente con todas las etapas planificadas, por lo que no se anticipan retrasos que comprometan el desarrollo ni la calidad de los resultados.

1.6. VIABILIDAD E LA INVESTIGACIÓN

La investigación es totalmente viable en los tres aspectos considerados: población, costo y tiempo. En cuanto a la población, el Centro Radiológico CERO cuenta con un número suficiente de pacientes atendidos entre los años 2020 y 2025, lo que garantiza la disponibilidad de casos para el estudio. En relación con el costo, el proyecto no presenta dificultades económicas, ya que

todos los recursos y registros radiográficos serán proporcionados por el propio centro. Finalmente, en lo referente al tiempo, el trabajo se desarrollará dentro del periodo académico establecido por la Universidad de Huánuco, permitiendo cumplir con todas las etapas previstas sin retrasos. Estas condiciones aseguran que la investigación pueda realizarse con normalidad y dentro de los parámetros requeridos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

En Ecuador (2025), Gualán et al. ⁽¹²⁾ realizaron el estudio titulado “Evaluación del perfil facial post-ortodoncia en pacientes clase II con y sin extracciones”. Consistió en una revisión narrativa que analizó 12 artículos científicos publicados entre 2015 y 2025, seleccionados en bases de datos como PubMed, ProQuest, Google Académico y Pesquisa, empleando los descriptores perfil facial, extracción dental y Clase II de Angle. Se consideraron investigaciones retrospectivas, ensayos clínicos controlados, revisiones sistemáticas y reportes de caso. Los estudios revisados coincidieron en que, tras el tratamiento ortodóntico, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$) en el perfil facial entre los pacientes tratados con extracciones y aquellos con protocolos sin extracciones. Sin embargo, los casos con extracción de premolares evidenciaron un aumento del ángulo nasolabial, retracción del labio superior e inferior y una disminución leve de la convexidad facial, mientras que los tratamientos sin extracciones mostraron un perfil más armónico y conservado, atribuido al uso de miniimplantes de anclaje temporal para retracciones controladas. Se concluyó que los cambios más notorios se relacionan con el nivel de retracción anterior y el grosor de los tejidos blandos, más que con la extracción dental en sí. Este antecedente aporta evidencia científica sobre los efectos morfológicos y estéticos del tratamiento ortodóntico en pacientes con maloclusión Clase II, y es de utilidad directa para la presente investigación al proporcionar dimensiones e indicadores de convexidad facial (ángulo nasolabial, prominencia labial y proyección mentoniana) aplicables a la evaluación cefalométrica y fotográfica del perfil facial.

En Chile (2024), Consigliere et al. ⁽¹³⁾ desarrollaron el estudio titulado “Asociación entre el biotipo facial y la clase esquelética en pacientes entre 11 y 30 años atendidos en la clínica de especialidades de ortodoncia UDD entre los años 2015 y 2020”. La investigación fue de tipo cuantitativo, transversal y analítico, con una muestra de 290 pacientes (55.5% mujeres) con una media de edad de 19.6 años, seleccionados aleatoriamente de los registros clínicos de ortodoncia. Se aplicó la técnica de observación radiográfica mediante telerradiografías laterales, utilizando como instrumentos de recolección de datos el análisis cefalométrico de Ricketts para determinar la convexidad facial y clase esquelética (I, II, III), y el índice VERT de Ricketts para identificar el biotipo facial (braquifacial, mesofacial o dólcofacial). Los resultados mostraron que el 49.8% de los pacientes correspondió a clase II, el 35.1% a clase I y el 15.1% a clase III, mientras que el biotipo dólcofacial fue el más prevalente (37.2%). El análisis de asociación con la prueba Chi-cuadrado ($\chi^2 = 19.8$; $p = 0.001$) reveló una relación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) entre la clase esquelética y el biotipo facial, siendo la combinación Clase II–dólcofacial (23.1%) la más frecuente. Se concluyó que más del 57% de los pacientes no presentó concordancia entre biotipo y clase esquelética, lo que resalta la importancia de un diagnóstico integral para planificar tratamientos ortodóncicos personalizados. Este antecedente resulta pertinente para la presente investigación, ya que aporta indicadores cefalométricos objetivos (convexidad facial y VERT de Ricketts) y dimensiones morfológicas del biotipo facial que permiten analizar con mayor precisión la relación entre la convexidad facial y la oclusión anterior, fortaleciendo el enfoque diagnóstico y metodológico del estudio.

En Ecuador (2023), Puchaicela ⁽¹⁴⁾ desarrolló la tesis titulada “Relación entre el perfil facial y el tipo de maloclusión en pacientes atendidos en la Clínica Dental Titanium Dental Corp., Loja – Ecuador”. La investigación fue de tipo cuantitativo, descriptivo y transversal, aplicada a una muestra de 120 pacientes entre 12 y 35 años que acudieron a consulta odontológica. Se utilizó la técnica de observación

clínica y fotográfica, empleando como instrumentos una ficha de recolección de datos y un análisis fotográfico de perfil facial basado en los parámetros de Arnett y Bergman, junto con la clasificación de Angle para determinar el tipo de maloclusión dental. Los resultados mostraron que el 53% de los pacientes con perfil convexo presentaron maloclusión Clase II, mientras que el 31% con perfil recto correspondieron a Clase I y el 16% con perfil cóncavo a Clase III. El análisis estadístico con la prueba de Chi-cuadrado ($p = 0.001$) evidenció una asociación significativa entre el perfil facial y el tipo de maloclusión. Se concluyó que la convexidad facial está directamente relacionada con la clase oclusal, siendo mayor en pacientes Clase II y menor en Clase III. Este antecedente es relevante para la presente investigación, ya que proporciona dimensiones cefalométricas y clínicas aplicables a la variable convexidad facial, fortaleciendo la comprensión de su relación con la oclusión anterior en el análisis dentofacial.

En Colombia (2023), Ruiz et al. ⁽¹⁵⁾ elaboraron el trabajo titulado “Correlación entre la convexidad facial de Ricketts y el ángulo nasolabial en pacientes con Clase I y Clase II esquelética”. La investigación fue de tipo correlacional y transversal, aplicada a 60 pacientes entre 14 y 25 años con diagnóstico ortodóntico previo. Se utilizó la técnica de análisis cefalométrico digital, con telerradiografías laterales procesadas en el software Dolphin Imaging, y se midieron el ángulo de convexidad facial (N-A-Pg) y el ángulo nasolabial (Cm-Sn-Ls). Los resultados mostraron una correlación negativa significativa ($r = -0.62$; $p < 0.01$), indicando que a mayor convexidad facial, menor ángulo nasolabial. Además, los valores promedio del ángulo de convexidad fueron $9.8^\circ \pm 2.4^\circ$ en Clase I y $13.6^\circ \pm 3.1^\circ$ en Clase II, mientras que el ángulo nasolabial presentó $104.2^\circ \pm 7.3^\circ$ y $97.5^\circ \pm 6.8^\circ$ respectivamente. Se concluyó que la convexidad facial se asocia directamente con el grado de protrusión labial y el patrón esquelético sagital. Este antecedente aporta indicadores cefalométricos cuantitativos (ángulo N-A-Pg y Cm-Sn-Ls) y dimensiones diagnósticas relevantes para medir la variable convexidad

facial en relación con la oclusión anterior, fortaleciendo la validez analítica del presente estudio.

En España (2020), Barbero.⁽¹⁶⁾ desarrolló la tesis doctoral titulada "Caracterización del perfil facial blando: consideraciones objetivas y subjetivas, presentada en la Universidad de Oviedo". El estudio tuvo un enfoque descriptivo-correlacional, orientado a analizar la morfología del perfil facial blando en adultos pertenecientes al clúster autóctono vasco y en pacientes con apnea obstructiva del sueño sometidos a cirugía de avance maxilomandibular (AMM). Se utilizaron como instrumentos de recolección de datos el análisis cefalométrico de tejidos blandos de Legan y Burstone y el cuestionario de calidad de vida SF-36, complementados con evaluaciones subjetivas de percepción estética. Los resultados evidenciaron diferencias significativas entre los valores normativos y los obtenidos en la muestra vasca, observándose que el ángulo del cuello y tercio inferior de la cara (Sn-Gn'-C) y la relación altura-profundidad vertical inferior (Sn-Gn'/C-Gn') fueron mayores ($p < 0.001$), mientras que el ángulo de convexidad facial (G1-Sn-Pg') presentó valores ligeramente inferiores, sin significancia estadística ($p = 0.356$). En los pacientes sometidos a cirugía, se registró una mejoría estética postquirúrgica significativa, reflejada en el aumento del ángulo nasolabial y la protrusión labial superior ($p = 0.001$). Se concluyó que existen diferencias cefalométricas de tejidos blandos estadísticamente significativas entre la población vasca y los estándares caucásicos, recomendándose la adaptación de los valores normativos según el contexto poblacional. Este antecedente resulta de gran relevancia para la presente investigación, dado que proporciona indicadores objetivos de convexidad facial (ángulos G1-Sn-Pg' y Sn-Gn'-C) y dimensiones cefalométricas útiles para la operacionalización de la variable convexidad facial y su relación con el tipo de oclusión anterior, fortaleciendo el sustento metodológico y analítico del estudio.

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

En Arequipa (2023), Paredes. ⁽¹⁷⁾ desarrolló la investigación titulada “Determinación del tipo de maloclusión según el análisis del ángulo de convexidad facial en pacientes del Centro Médico Parroquial Alemán Espíritu Santo”. El estudio fue de tipo descriptivo, observacional y transversal, aplicado a una muestra de pacientes adolescentes y adultos jóvenes que acudieron a dicho centro odontológico. Se utilizó la técnica de observación indirecta mediante fotografías extraorales de perfil y como instrumento de recolección de datos un transportador cefalométrico digital para medir el ángulo de convexidad facial (GI–Sn–Pg’), de acuerdo con los criterios de Ricketts. Los resultados mostraron que la mayor proporción de pacientes presentó maloclusión Clase I (54%), seguida de Clase II (32%) y Clase III (14%), evidenciándose que el ángulo de convexidad promedio fue de $12^{\circ} \pm 3^{\circ}$, valor considerado dentro del rango de normalidad. El análisis estadístico con la prueba de Chi-cuadrado indicó una diferencia significativa ($p < 0.05$) entre el tipo de maloclusión y la convexidad facial, especialmente en los casos de Clase II, donde el ángulo fue mayor a 15° , reflejando un perfil más convexo. Se concluyó que el ángulo de convexidad facial constituye un parámetro diagnóstico confiable para la identificación del tipo de maloclusión y la evaluación morfológica del perfil facial. Este antecedente resulta relevante para la presente investigación, ya que aporta indicadores objetivos (ángulo GI–Sn–Pg’) y dimensiones cefalométricas directamente vinculadas a la variable convexidad facial, fortaleciendo el sustento metodológico para el análisis de su relación con la oclusión anterior en contextos clínicos similares.

En Lima (2022), Soto. ⁽¹⁸⁾ elaboró la tesis titulada “Relación entre las maloclusiones dentales y el perfil facial en estudiantes del colegio Sagrado Corazón Sophianum”. El estudio fue de tipo descriptivo, observacional y transversal, con una muestra de 110 escolares entre 10 y 16 años seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Se aplicó la técnica de observación clínica y fotográfica,

utilizando como instrumentos una ficha de registro clínico y una serie fotográfica estandarizada en posición de Frankfort para determinar el tipo de perfil facial (recto, cóncavo o convexo) y el tipo de maloclusión según la clasificación de Angle. Los resultados mostraron que el 58.2% de los escolares con Clase I presentaron perfil recto, el 29.1% de los Clase II mostraron perfil convexo, y el 12.7% de los Clase III tuvieron perfil cóncavo, hallándose una asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) entre ambos parámetros. Se concluyó que la morfología del perfil facial está influenciada por la relación sagital de los maxilares y las piezas dentarias. Este antecedente aporta indicadores clínicos y morfométricos que respaldan la variable convexidad facial, útiles para el desarrollo de dimensiones de evaluación fotográfica en la presente investigación.

2.1.3. ANTECEDENTES REGIONALES

En Huánuco (2025), Pecho. ⁽¹⁹⁾ desarrolló la tesis titulada “Oclusión dental y su relación con el perfil facial en niños atendidos en clínicas odontológicas, Huánuco 2024”. El estudio fue observacional, prospectivo y transversal, con un diseño correlacional y una muestra de 80 niños de 6 a 12 años seleccionados por conveniencia. Se aplicaron la técnica de observación clínica para determinar la oclusión dental según Angle y el análisis fotográfico extraoral para evaluar el perfil facial conforme a los criterios de Arnett y Bergman. Los resultados mostraron que el 58.8% de los niños con Clase I presentaron perfil ortognático, el 30% con Clase II exhibieron perfil convexo y el 11.3% con Clase III presentaron perfil cóncavo. La prueba de Chi-cuadrado indicó una significancia estadística ($p < 0.05$), demostrando una relación significativa entre la oclusión dental y el perfil facial. Se concluyó que las alteraciones oclusales influyen directamente en la morfología facial, reforzando la importancia del diagnóstico temprano. Este antecedente resulta útil para la presente investigación, ya que ofrece evidencia empírica local sobre la relación entre la oclusión dental y el perfil facial, aportando dimensiones y indicadores clínicos aplicables al análisis de la convexidad facial.

En Huánuco (2025), Sama. ⁽²⁰⁾ elaboró la tesis titulada “Perfil facial anteroposterior y maloclusión vertical en estudiantes de 13 a 17 años de la Institución Educativa Pública Julio Armando Ruiz Vásquez, Huánuco 2024”. La investigación fue de tipo correlacional, observacional, transversal, prospectiva y analítica, con un enfoque cuantitativo y una muestra de 170 estudiantes seleccionados mediante muestreo probabilístico aleatorio simple. Se empleó la técnica de observación directa, utilizando como instrumentos una guía de observación clínica para diagnosticar el tipo de maloclusión vertical (mordida abierta, profunda o borde a borde) mediante calibrador Vernier, y un registro fotográfico estandarizado para determinar el perfil facial anteroposterior (recto, cóncavo o convexo) a través del ángulo de convexidad facial (G–Sn–Pg). Los resultados mostraron que el perfil facial recto fue el más frecuente (45.9%), seguido del convexo (33.5%) y el cóncavo (20.6%), mientras que la mordida profunda predominó en un 60.6%, siendo la más común entre los estudiantes evaluados. El análisis inferencial con Chi-cuadrado ($\chi^2 = 14.83$; $p < 0.005$) demostró una relación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) entre el perfil facial anteroposterior y la maloclusión vertical, concluyéndose que la morfología facial influye en el tipo de maloclusión observada, siendo los perfiles convexos los más asociados a la mordida profunda. Este antecedente es de alta relevancia para la presente investigación, ya que proporciona indicadores cefalométricos precisos (ángulo G–Sn–Pg) y dimensiones clínicas aplicables al análisis de la convexidad facial y su relación con la oclusión anterior, fortaleciendo la base metodológica y diagnóstica del estudio.

2.2. BASES TEORICAS

2.2.1. TEORÍAS DE LA CONVEXIDAD FACIAL

La teoría de Enlow explica que el crecimiento facial no ocurre de manera uniforme, sino mediante un proceso de remodelación y desplazamiento coordinado entre los huesos del cráneo, el maxilar y la mandíbula. Cada hueso facial crece en respuesta a fuerzas internas (biológicas) y externas (funcionales), buscando mantener una armonía

estructural y estética del rostro ⁽²¹⁾. Según Enlow, los cambios en la convexidad facial están directamente influenciados por el crecimiento diferencial de los maxilares, la posición de los dientes y el desarrollo de los tejidos blandos. Cuando este equilibrio se altera, pueden generarse perfiles faciales convexos o cóncavos, asociados a discrepancias esqueléticas o dentales ⁽²¹⁾.

Estudios recientes, como el de Cenzato et al. (2024), confirman que las diferencias en la convexidad facial entre pacientes con Clase I y Clase II están relacionadas con variaciones en el crecimiento maxilomandibular y la proyección labial ⁽²²⁾. Así, la teoría de Enlow sigue siendo una referencia vigente para analizar la interacción entre el desarrollo óseo facial y la función dental, fundamento esencial de este estudio.

Dentro de los conceptos, que fueron aportes de Arnett y Bergman se centra en la evaluación estética del perfil facial a través de la medición de puntos y planos de referencia en los tejidos blandos. Estos autores proponen que el análisis estético debe basarse no solo en la estructura ósea, sino también en la proyección labial, el ángulo nasolabial, la línea estética (E-line) y la relación del mentón con el tercio inferior del rostro ⁽²³⁾.

Según Arnett y Bergman, el equilibrio facial se logra cuando los tejidos blandos guardan proporciones adecuadas entre la nariz, los labios y el mentón. Las alteraciones en la convexidad facial, por exceso o por déficit, modifican directamente la percepción estética y pueden indicar un desajuste en la relación maxilomandibular o en la posición dental. En la práctica clínica, este análisis permite interpretar cómo una maloclusión o un patrón oclusal específico puede influir en la proyección del perfil facial, otorgando una visión integral del paciente ⁽²³⁾.

La relevancia de esta teoría para el presente estudio radica en que complementa las bases anatómicas y funcionales con un enfoque estético moderno. Su aplicación facilita la evaluación fotográfica de la

convexidad facial en combinación con el análisis clínico de la oclusión anterior, fortaleciendo la validez del estudio. Investigaciones recientes como las de Chen et al. (2024) y Puchaicela (2023) han utilizado los parámetros de Arnett y Bergman para correlacionar la convexidad facial con diferentes tipos de maloclusión, demostrando su utilidad en contextos clínicos similares ^(24,25).

2.2.2. TEORÍA DEL ANÁLISIS DE LEGAN Y BURSTONE (CONVEXIDAD FACIAL)

El análisis propuesto por Legan y Burstone (1980) es una herramienta utilizada para estudiar la armonía y el equilibrio del perfil facial a partir de la observación de los tejidos blandos. Este método evalúa de manera específica la convexidad facial, que se define como el grado de curvatura o proyección que presenta el rostro al observarlo de perfil. Para ello, se utilizan puntos anatómicos de referencia como la glabella (Gl), el subnasal (Sn) y el pogonion blando (Pg'), que permiten trazar el ángulo de convexidad y valorar si el perfil es convexo, recto o cóncavo. Esta teoría sostiene que la apariencia facial depende no solo de la estructura ósea, sino también del posicionamiento dental y de la influencia de los tejidos blandos, que modifican la percepción estética del rostro ⁽²⁶⁾.

El aporte fundamental del análisis de Legan y Burstone es que proporciona una forma objetiva y reproducible de medir la armonía facial, integrando los aspectos funcionales y estéticos. A diferencia de otros métodos más antiguos que se centraban solo en el esqueleto, este análisis resalta la importancia de los tejidos blandos en la evaluación cefalométrica. Los autores establecieron valores normativos del ángulo de convexidad facial, señalando que un perfil armónico presenta una convexidad cercana a los $12^\circ \pm 4^\circ$, mientras que valores mayores indican una tendencia convexa (proyección maxilar o retrusión mandibular) y valores menores reflejan un perfil cóncavo (proyección mandibular o retrusión maxilar). Esta medición ha sido ampliamente validada y

utilizada en estudios contemporáneos para evaluar la estética facial antes y después de tratamientos ortodóncicos y quirúrgicos ⁽²⁶⁾.

En esta investigación, la teoría de Legan y Burstone permite analizar de manera precisa la convexidad facial de los pacientes del Centro Radiológico CERO, Huánuco, durante el periodo 2020–2025. Este análisis servirá para determinar si existe una relación entre la forma del perfil facial y el tipo de oclusión anterior. La aplicación de este método ayuda a comprender cómo los cambios en el crecimiento y la posición de los maxilares afectan el perfil blando del rostro. Además, el estudio toma relevancia local porque permite establecer valores de referencia para la población huanuqueña, considerando que los patrones faciales pueden variar según la región y el grupo étnico. En resumen, el análisis de Legan y Burstone aporta el marco técnico y conceptual para evaluar la variable “convexidad facial”, base esencial de este trabajo de investigación ⁽²⁶⁾.

2.2.3. TEORÍA DE LA OCLUSIÓN DENTAL

La oclusión dental se define como la manera en que los dientes superiores e inferiores entran en contacto cuando la mandíbula se cierra, formando un sistema de relaciones funcionales que garantizan la estabilidad, la masticación eficaz y la armonía facial. Este concepto fue introducido y estructurado originalmente por Edward H. Angle quien clasificó las maloclusiones según la posición del primer molar permanente superior respecto al inferior, estableciendo las Clases I, II y III. Sin embargo, la comprensión moderna de la oclusión ha evolucionado más allá de la simple posición dentaria. Autores como Okeson (2019) y Ramfjord y Ash (2021) señalan que la oclusión debe entenderse como una interacción dinámica entre los dientes, los músculos masticatorios y las articulaciones temporomandibulares, donde cada componente influye en la función y estabilidad del sistema estomatognático ^(27,28).

En este sentido, la oclusión anterior adquiere una relevancia especial porque actúa como guía funcional durante los movimientos

mandibulares. Los incisivos y caninos superiores controlan el deslizamiento de los inferiores en protrusión y lateralidad, evitando interferencias y distribuyendo las fuerzas masticatorias de forma equilibrada. Una oclusión anterior adecuada permite una fonación clara, una estética armónica y una correcta posición mandibular de reposo. Cuando esta relación se altera se genera una pérdida de guía anterior, lo que puede afectar tanto la función masticatoria como el equilibrio del perfil facial ⁽²⁷⁾.

Se considera que el principal aporte de Angle fue establecer un marco diagnóstico universal que aún sirve de base para clasificar los tipos de oclusión. Sin embargo, autores posteriores ampliaron su visión al incluir la función y la fisiología muscular como elementos esenciales del equilibrio oclusal. Dawson (2020), por ejemplo, propuso el concepto de “oclusión mutuamente protegida”, en la que los dientes anteriores guían los movimientos excéntricos y los posteriores resisten las fuerzas masticatorias. De manera similar, McNeill (2021) resaltó la importancia del sistema neuromuscular en el control oclusal, señalando que una malposición anterior no solo altera la mecánica dental, sino también la postura mandibular y la actividad muscular ⁽²⁸⁾.

En cuanto a la estética, Slavicek (2019) enfatizó que la relación entre los dientes anteriores y el perfil facial es determinante en la percepción de belleza y equilibrio. Según sus observaciones, los pacientes con sobremordida profunda tienden a mostrar una mayor convexidad facial y una apariencia más retraída del mentón, mientras que los casos con mordida abierta suelen exhibir una disminución del soporte labial y un perfil más plano ⁽²⁸⁾. Estas conclusiones coinciden con estudios actuales como los de Cenzato et al. (2024) y Puchaicela (2023), que evidencian la relación directa entre la oclusión anterior y la convexidad del perfil facial en distintas poblaciones ^(1,14).

En el presente trabajo, la teoría de la oclusión funcional y estética sirve como base para analizar la variable “tipo de oclusión anterior”. Desde un enfoque clínico y morfológico, se busca determinar cómo las

variaciones en la relación de los dientes anteriores (ya sea mordida abierta, profunda o borde a borde) se asocian con el grado de convexidad facial medido mediante el análisis de Legan y Burstone ⁽²⁸⁾. Esta relación es clave porque la posición de los incisivos superiores e inferiores influye directamente en el soporte de los labios, el ángulo nasolabial y, en consecuencia, en la proyección del perfil facial.

Además, la aplicación conjunta de los postulados de Angle (relación dentaria), Okeson y Dawson (función oclusal) y Slavicek (armonía estética) permite abordar el fenómeno de forma integral, considerando tanto los aspectos estructurales como funcionales y estéticos del sistema estomatognático. En el contexto, esta integración teórica permite analizar a los pacientes desde una perspectiva moderna, en la que la oclusión no solo se evalúa por su alineación dental, sino también por su influencia en la forma facial. Así, el estudio busca demostrar que la convexidad facial y la oclusión anterior no son variables independientes, sino componentes de un mismo equilibrio facial y funcional que define la armonía del rostro humano ^(24,27).

2.2.4. TEORÍA DE OCLUSIÓN ANTERIOR SEGÚN ANGLE

Desde el punto de vista histórico, la oclusión ha sido estudiada por diversos autores, pero fue Edward H. Angle (1899) quien estableció el marco teórico más influyente al clasificar las maloclusiones en Clase I, Clase II y Clase III. Esta clasificación se basó en la posición del primer molar superior respecto al primer molar inferior, constituyendo un modelo universal de referencia que sigue siendo vigente en la odontología moderna. Según Angle, una oclusión Clase I representa la relación ideal y equilibrada, mientras que las maloclusiones Clase II y Clase III implican desplazamientos anteroposteriores de los maxilares, que pueden modificar el perfil facial. La oclusión, por tanto, no solo está relacionada con la función masticatoria, sino que se proyecta directamente en la morfología y convexidad del rostro, ya que los dientes y los huesos que los soportan son parte fundamental del soporte estético facial ⁽²⁴⁾.

En términos más amplios, la oclusión también refleja la salud integral del sistema estomatognático. Cuando los contactos dentales no son armónicos, las fuerzas masticatorias se distribuyen de forma desigual, generando alteraciones funcionales como desgaste dental, movilidad, tensión muscular o incluso dolor articular. Por ello, comprender la oclusión en su totalidad permite abordar no solo problemas dentarios, sino también aspectos posturales, fonéticos y estéticos del individuo. Dentro de este contexto, la oclusión anterior ocupa un papel central, pues su posición define la guía anterior, es decir, el movimiento armónico de la mandíbula durante la masticación y la fonación ⁽²⁴⁾.

El principal aporte de la teoría de la oclusión de Angle es haber proporcionado una base anatómica, funcional y estética para el diagnóstico de las maloclusiones, lo que permitió transformar la ortodoncia en una ciencia clínica estructurada. Antes de Angle, los problemas dentarios eran observados de forma empírica, sin un sistema de clasificación que facilitara la comprensión de las relaciones oclusales. Su modelo introdujo un enfoque científico que permitió correlacionar la posición dentaria con la forma del rostro y, por ende, con su armonía facial. Este avance fue clave para el desarrollo de la ortodoncia moderna, ya que permitió estudiar cómo las maloclusiones afectan el equilibrio facial, abriendo paso a una visión integral del tratamiento odontológico ⁽²⁴⁾.

En la actualidad, los aportes de Angle siguen vigentes, complementados con estudios cefalométricos y fotográficos que amplían la comprensión del impacto que la oclusión tiene sobre la convexidad facial y la estética del perfil. Investigaciones recientes, como las de Cenzato et al. (2024) y Ruiz Herrera et al. (2023), confirman que las variaciones en la relación oclusal anteroposterior modifican directamente la convexidad facial: los pacientes con Clase II presentan una convexidad aumentada (perfil más prominente), mientras que los de Clase III tienden a una convexidad reducida o un perfil más recto o

cóncavo ⁽²⁴⁾. Asimismo, se ha observado que las alteraciones verticales de la oclusión, como la mordida profunda o la mordida abierta, también afectan la armonía facial, ya que modifican la altura del tercio inferior del rostro y la posición de los labios. Estos hallazgos refuerzan la idea de que la oclusión y la morfología facial están estrechamente vinculadas, no solo desde un punto de vista funcional, sino también estético y psicológico.

Además, los estudios contemporáneos han incorporado tecnologías digitales de análisis facial y escaneo 3D que confirman la relevancia de la oclusión en la percepción de la belleza facial. Un rostro equilibrado no depende únicamente de la simetría o del tamaño de los rasgos, sino también de cómo los dientes se alinean y se integran con el contorno de los labios y el mentón. De este modo, la oclusión no es solo un parámetro dental, sino un elemento determinante en la identidad y la autoimagen del individuo ⁽²⁴⁾.

En el presente estudio, la teoría de Angle proporciona el sustento conceptual para la variable “tipo de oclusión anterior”, que será analizada en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, Huánuco, durante el periodo 2020–2025. A partir de esta base teórica, la investigación busca determinar si existe una asociación entre la convexidad facial y la oclusión anterior, observando cómo las variaciones en la relación dental pueden reflejarse en el perfil del rostro. El estudio se apoya en los principios de Angle para clasificar las oclusiones anteriores en normal, borde a borde, abierta o profunda, y compararlas con los valores de convexidad obtenidos mediante el análisis de Legan y Burstone ⁽²³⁾.

Este enfoque resulta especialmente relevante en el contexto local, ya que en la región de Huánuco no existen muchos estudios que relacionen la forma del perfil facial con la oclusión dental anterior. Al aplicar la teoría de Angle, se busca aportar información científica que ayude a los profesionales a comprender mejor los patrones oclusales más frecuentes y su influencia sobre la morfología facial de la población

huanuqueña. De esta manera, se pretende fortalecer el diagnóstico odontológico integral, promoviendo una práctica clínica más precisa que considere tanto la función como la estética facial. En síntesis, esta teoría constituye la base metodológica y conceptual que permite analizar de manera estructurada la relación entre la disposición dentaria anterior y la convexidad del perfil facial, cumpliendo con los objetivos del estudio ⁽²⁸⁾.

2.3. BASES CONCEPTUALES

2.3.1. VARIABLE 1: CONVEXIDAD FACIAL

La convexidad facial es una característica morfológica que expresa el grado de proyección o retracción del perfil blando del rostro, es decir, cuánto se “curva” la línea del perfil cuando se observa de lado. Esta variable refleja el equilibrio entre la frente, la nariz, los labios y el mentón, y se relaciona directamente con la posición anteroposterior de los maxilares. Según Legan y Burstone (1980), se mide mediante un análisis cefalométrico de tejidos blandos trazando un ángulo entre tres puntos anatómicos clave: Glabella (Gl), Subnasal (Sn) y Pogonion blando (Pg'). El valor de ese ángulo, conocido como ángulo de convexidad facial (Gl–Sn–Pg'), determina si el perfil es convexo, recto o cóncavo ⁽²³⁾.

En términos cuantitativos, los autores establecieron valores promedio de $12^{\circ} \pm 4^{\circ}$ como rango de normalidad. Cuando el ángulo supera los 16° , se considera que el rostro tiene una convexidad aumentada, generalmente por una proyección maxilar o una retrusión mandibular. Si el valor desciende por debajo de 8° , se interpreta como una convexidad reducida o incluso cóncava, característica de perfiles con mandíbula prominente o maxilar retraído ⁽²³⁾.

La convexidad facial no solo expresa proporciones estéticas, sino también relaciones funcionales. Arnett y Bergman (1993) destacaron que el perfil blando actúa como un reflejo externo del balance óseo y dental. Cuando los maxilares o los incisivos están desalineados, los tejidos blandos (nariz, labios y mentón) compensan esa discrepancia, alterando

la percepción del rostro. Así, la convexidad facial es una manifestación visible del equilibrio dento-esquelético, que permite correlacionar aspectos anatómicos, funcionales y estéticos de un individuo ⁽²³⁾.

Dimensión 1.1: Morfología facial

- Definición: Se refiere a la forma general del rostro vista en el plano sagital, determinada por la posición relativa del maxilar y la mandíbula. La morfología facial puede ser convexa, recta o cóncava dependiendo del grado de desarrollo de las estructuras óseas subyacentes.
- Cómo se mide: Se observa mediante análisis fotográfico o cefalométrico lateral. Se analizan los puntos de referencia faciales y se compara la alineación del perfil con una línea vertical estética trazada desde la glabella hasta el pogonion.
- Ejemplo clínico: Un paciente con maxilar prominente mostrará un perfil convexo con un ángulo $GI-Sn-Pg'$ de 17° o más, mientras que un paciente con mentón proyectado puede tener un valor de 6° o menos, indicando un perfil cóncavo.
- Autores: Legan y Burstone (1980); Arnett y Bergman (1993).

Dimensión 1.2: Ángulo de convexidad facial

- Definición: Es el valor angular formado por las líneas que conectan los puntos $GI-Sn-Pg'$. Representa la inclinación del tercio inferior del rostro respecto al tercio medio.
- Cómo se mide: A partir de una radiografía cefalométrica lateral, se traza la línea $GI-Sn$ y $Sn-Pg'$. El punto Sn actúa como vértice del ángulo.
- Rangos de referencia:
Convexo: $>16^\circ$
Recto: $8^\circ-16^\circ$
Cóncavo: $<8^\circ$

- Interpretación clínica: Valores altos sugieren protrusión maxilar o retrusión mandibular (perfil convexo), mientras que valores bajos indican una proyección mandibular o déficit maxilar (perfil cóncavo).
- Autores: Legan y Burstone (1980); Graber et al. (2022).

En el contexto de esta investigación, la variable convexidad facial se analizará en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, Huánuco, empleando mediciones cefalométricas precisas. La información obtenida permitirá identificar patrones faciales predominantes en la población local y relacionarlos con los diferentes tipos de oclusión anterior, proporcionando un aporte científico regional sobre la armonía facial.

2.3.2. VARIABLE 1: TIPO DE OCLUSIÓN ANTERIOR

La oclusión anterior describe la forma en que los dientes anteriores superiores e inferiores se relacionan entre sí cuando el paciente cierra la boca o realiza movimientos mandibulares. Este contacto define la guía funcional del sistema masticatorio y es crucial para mantener la estabilidad dental y la armonía facial. La oclusión anterior forma parte del concepto general de oclusión, introducido por Edward H. Angle (1899), quien estableció las bases para clasificar las maloclusiones según la posición anteroposterior de los dientes, principalmente a partir de la relación del primer molar permanente ⁽²⁴⁾. Aunque su clasificación es posterior, sus principios se aplican directamente al sector anterior, ya que el alineamiento y la inclinación de los incisivos determinan el equilibrio del perfil facial y la función masticatoria.

Autores modernos como Okeson (2019) y Dawson (2020) ampliaron el concepto, explicando que la oclusión es un sistema coordinado que involucra dientes, músculos y articulaciones temporomandibulares. En este sentido, la oclusión anterior desempeña un papel esencial en el control de los movimientos mandibulares, protegiendo los dientes posteriores y asegurando la correcta función del sistema estomatognático. Cuando existe un contacto adecuado de los

dientes anteriores, las fuerzas masticatorias se distribuyen correctamente; pero si este contacto se altera —por mordida abierta, borde a borde o mordida profunda—, se generan desajustes funcionales y cambios en la estética del rostro ⁽²⁴⁾.

Dimensión 2.1: Relación vertical anterior

- Definición: Es la medida del solapamiento vertical de los incisivos superiores sobre los inferiores cuando el paciente ocluye en máxima intercuspidación.
- Cómo se mide: Se mide en milímetros o en porcentaje sobre la longitud de los incisivos inferiores.
- Rangos de referencia:
- Normal: 2–4 mm o 20–30% del diente inferior cubierto.
- Mordida profunda: >5 mm o >50%.
- Mordida abierta: 0 mm o ausencia de contacto.
- Interpretación clínica: Un exceso o déficit de traslape incisal afecta la función masticatoria y altera la convexidad facial, ya que modifica la altura del tercio inferior del rostro.
- Autores: Okeson (2019); Ramfjord y Ash (2021).

Dimensión 2.2: Relación sagital anterior

- Definición: Evalúa la posición anteroposterior de los dientes anteriores superiores respecto a los inferiores, tomando como base la clasificación de Angle.
- Cómo se mide: Se analiza la posición de los incisivos y caninos en relación con la línea media facial.
- Clasificación:
- Clase I: relación armónica.
- Clase II: protrusión maxilar o retrusión mandibular.
- Clase III: protrusión mandibular o retrusión maxilar.
- Autores: Angle (1899); Graber et al. (2022).

En el presente estudio, la oclusión anterior se clasificará en cuatro tipos clínicos:

- Normal: contacto equilibrado entre incisivos y guía funcional adecuada.
- Borde a borde: contacto directo de las superficies incisales sin traslape.
- Mordida abierta: ausencia de contacto vertical anterior.
- Mordida profunda: exceso de solapamiento incisivo.

Estos patrones se correlacionarán con los grados de convexidad facial determinados mediante análisis cefalométrico, con el propósito de establecer si existen asociaciones significativas entre la morfología del perfil facial y la relación oclusal anterior.

2.4. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

2.4.1. HIPÓTESIS ALTERNA (H_1)

Existe relación significativa entre la convexidad facial y el tipo de oclusión anterior en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, Huánuco, durante el periodo 2020 – 2025.

2.4.2. HIPÓTESIS NULA (H_0)

No existe relación significativa entre la convexidad facial y el tipo de oclusión anterior en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, Huánuco, durante el periodo 2020 – 2025.

2.5. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

2.5.1. VARIABLE DE SUPERVISIÓN

Convexidad facial

2.5.2. VARIABLE DE ASOCIACIÓN

Tipo de oclusión anterior

2.5.3. VARIABLE DE CARACTERIZACIÓN

Edad

Sexo

2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DIMENSIÓN	NDICADOR	VALOR	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	TÉCNICA /INTRUMENTO
VARIABLE DE SUPERVISIÓN						
CONVEXIDAD FACIAL Según legan y burstone	Morfología facial	Tipo de perfil	Convexo, Recto, Cóncavo	Categórica	Nominal	Ficha de recolección de datos
	Ángulo de convexidad facial	Grado del ángulo GI–Sn–Pg’	<8° 8°–16° >16°	Numérica	intervalo	
VARIABLE DE ASOCIACIÓN						
TIPO DE OCLUSIÓN ANTERIOR Según angle	Relación vertical anterior	Tipo de mordida	Normal Borde a borde Profunda Abierta	Categórica	Nominal	Ficha de recolección de datos
	Relación sagital anterior	Clase de maloclusión (Angle)	Clase I, Clase II, Clase III	Categórica	Nominal	
VARIABLE DE CARACTERIZACION						
Sexo	Identidad biológica	genero	Masculino / Femenino	Categórica	Nominal	Ficha de recolección de datos
Edad	Edad cronológica	Expresado en años	15 - 30	Numérica	Intervalo	Ficha de recolección de datos

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

- Según la intervención del investigador: es de tipo observacional, ya que no se manipulan las variables de estudio. El investigador se limita a observar, registrar y analizar la relación existente entre la convexidad facial y el tipo de oclusión anterior en una población previamente atendida, sin intervenir en su comportamiento o condición clínica.
- Según el control de la medición de la variable de estudio: es retrospectivo, debido a que los datos se obtuvieron a partir de registros clínicos y radiográficos existentes entre los años 2020 al 2025 en el Centro Radiológico.
- Según el número de mediciones de las variables: es transversal, ya que las variables se medirán en un solo momento por cada análisis de cada radiografía, sin realizar evaluaciones en diferentes puntos del tiempo.
- Según el número de variables analizadas: es analítico, ya que busca establecer una relación estadísticamente significativa entre dos variables principales: convexidad facial y tipo de oclusión anterior, con el objetivo de analizar su asociación.

3.2. ENFOQUE

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, dado que se orienta al estudio objetivo y sistemático de las variables “convexidad facial” y “tipo de oclusión anterior” a través de la recolección de datos numéricos y medibles. A través de este enfoque se busca comprobar si existe una relación entre la convexidad facial y el tipo de oclusión anterior, basándose en mediciones reales tomadas de radiografías cefalométricas.

3.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

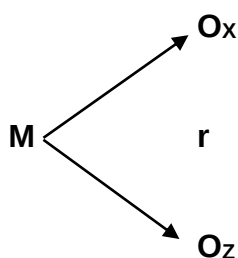
Este estudio se ubica en el nivel relacional, ya que busca analizar si existe una relación significativa entre la convexidad facial y el tipo de oclusión

anterior en pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, usando como base radiografías cefalométricas tomadas entre los años 2020 y 2025.

3.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Este estudio se enmarca dentro de un diseño no experimental de tipo descriptivo-correlacional, ya que se observarán las variables sin manipularlas, con el objetivo de describirlas y analizar si existe una relación entre ellas.

El diseño correlacional se representa con el siguiente esquema:



Donde:

M: Representa la muestra del estudio, es decir, los pacientes cuyas radiografías cefalométricas serán evaluadas.

Ox: Es la variable de supervisión: convexidad facial (según el ángulo Gl–Sn–Pg' y otros indicadores).

Oz: Es la variable de asociación: Tipo de oclusión anterior (normal, profunda, borde a borde, abierta).

r: Representa la relación entre ambas variables.

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.5.1. POBLACIÓN

La población del estudio estará conformada por 1500 radiografías cefalométricas laterales de pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO de Huánuco entre los años 2020 y 2025. Solo se considerarán aquellos registros digitales que presenten las condiciones necesarias para el análisis de la convexidad facial y la oclusión anterior, garantizando buena calidad de imagen y visibilidad de los puntos anatómicos clave.

Se aplicarán criterios de inclusión y exclusión para asegurar que los casos seleccionados sean aptos para el estudio y permitan obtener resultados válidos.

➤ **Criterios de inclusión**

- Pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO entre 2020 y 2025.
- Radiografías cefalométricas laterales digitales con puntos cefalométricos identificables (G1, Sn, Pg') y visibilidad del sector anterior.
- Pacientes entre 15 y 30 años, de ambos sexos.
- Registros sin tratamientos ortodóncicos ni quirúrgicos previos que alteren la morfología facial.

➤ **Criterios de exclusión**

- Radiografías borrosas, incompletas o con distorsión.
- Casos con patologías craneofaciales, musculares o articulares que alteren la simetría mandibular.
- Pacientes con ortodoncia activa o cirugía reciente.
- Registros sin información suficiente para el análisis cefalométrico.

3.5.2. MUESTRA

La muestra estará conformada por 306 radiografías cefalométricas, seleccionadas mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, en base a la disponibilidad de los registros que cumplan con los criterios establecidos.

El tamaño de la muestra fue calculado utilizando la fórmula estadística para población finita, con una población de 1500 radiografías, nivel de confianza del 95 %, proporción esperada de éxito del 50 % y un margen de error del 5 %.

Se aplicará la fórmula estadística finita de la siguiente manera:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

- N = 1500
- Z = 1.96
- p = 0.5
- q = 0.5
- d = 0.05

Sustitución de datos:

$$n = \frac{1500 \cdot (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(0.05)^2 \cdot (1500 - 1) + (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}$$

$$n = \frac{1500 \cdot 3.8416 \cdot 0.25}{0.0025 \cdot 1499 + 3.8416 \cdot 0.25}$$

$$n = \frac{1440.6}{3.7475 + 0.9604}$$

$$n = \frac{1440.6}{4.7079} \approx 306$$

Por lo tanto, el estudio se realizará con una muestra de 306 radiografías cefalométricas.

3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

A. Técnica.

La técnica utilizada en esta investigación será la documentación de datos, ya que el estudio es de tipo retrospectivo y se trabajará con radiografías cefalométricas ya existentes en el archivo digital del Centro Radiológico CERO, correspondientes al periodo 2020–2025.

Esta técnica consiste en recopilar información que ya ha sido registrada previamente, sin la necesidad de intervenir directamente en el proceso clínico

ni en la toma de nuevas imágenes. Todo el análisis se hará a partir de los registros radiográficos almacenados, lo que permite obtener datos objetivos de forma indirecta y sistemática.

B. Instrumento.

El instrumento que se empleará será una ficha de recolección de datos diseñada especialmente para el estudio. Esta ficha incluirá campos para registrar:

- El tipo de convexidad facial, evaluado según el ángulo GI–Sn–Pg' (según el análisis de Legan y Burstone).
- El tipo de oclusión anterior, clasificado como normal, borde a borde, mordida abierta o mordida profunda, según los criterios clínicos observables en la imagen.

Ambas variables se medirán y clasificarán con base en criterios ya definidos en la matriz de operacionalización. La ficha será validada por juicio de expertos antes de ser aplicada.

FICHA TECNICA DEL INSTRUMENTO N.º 1: Convexidad Facial	
1. Técnica	Documentación de datos
2. Nombre del instrumento	Ficha de recolección de datos cefalométricos para el análisis de convexidad facial
3. Autor	Legan y Burstone (1980)
4. Objetivo	Registrar el valor del ángulo de convexidad facial obtenido de las radiografías cefalométricas laterales, con el fin de clasificar el tipo de perfil facial en las radiografías de los pacientes evaluados.
5. Estructura	Datos generales (código de radiografía, sexo, edad). Datos cefalométricos: Ángulo GI–Sn–Pg' (°), tipo de perfil facial según clasificación de Legan y Burstone.
6. Momento de aplicación	Durante la revisión de radiografías cefalométricas laterales previamente archivadas en el Centro Radiológico CERO.
7. Tiempo de aplicación	De 5 a 10 minutos por radiografía.

FICHA TECNICA DEL INSTRUMENTO N.º 2: Tipo de Oclusión Anterior	
1. Técnica	Documentación de datos
2. Nombre del instrumento	Ficha de recolección clínica para el análisis del tipo de oclusión anterior
3. Autor	Angle (1899)
4. Objetivo	Registrar la relación entre los dientes anteriores superiores e inferiores observada en radiografías cefalométricas laterales, con el fin de identificar el tipo de oclusión anterior.
5. Estructura	Datos generales (código de radiografía, sexo, edad). Datos clínicos: tipo de oclusión anterior según observación radiográfica y criterios de Angle.

6. Momento de aplicación	Durante la revisión de radiografías cefalométricas laterales previamente archivadas en el Centro Radiológico CERO.
7. Tiempo de aplicación	De 5 a 10 minutos por radiografía.

C. Validez cualitativa del instrumento

➤ Validez racional:

Validez racional del instrumento N.º 1			
Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos cefalométricos para el análisis de convexidad facial			
N.º	Dimensión	Autor	Definición operativa
1	Ángulo de convexidad facial	Legan y Burstone (1980).	Se mide el ángulo formado por los puntos Glabella (Gl), Subnasal (Sn) y Pogonion blando (Pg'), Valores de 8°–16° indican perfil recto; >16° perfil convexo; <8° perfil cóncavo.
2	Morfología facial	Arnett y Bergman (1993).	Relación visual del tercio medio e inferior del rostro observada en el perfil cefalométrico lateral. Su forma general (cóncava, recta o convexa) se interpreta en función de la convexidad del perfil blando.

Validez racional del instrumento N.º 2			
Nombre del instrumento: Ficha de recolección clínica para el análisis del tipo de oclusión anterior			
N.º	Dimensión	Autor	Definición operativa
1	Relación vertical anterior	Okeson (2019)	Distancia de traslape entre incisivos superiores e inferiores. Una mordida normal tiene un traslape de 2–4 mm; más de 5 mm es mordida profunda; 0 mm o sin contacto indica mordida abierta.
2	Relación sagital anterior	Angle (1899)	Ubicación anteroposterior de los dientes anteriores: Clase I (relación normal), Clase II (protrusión maxilar) y Clase III (protrusión mandibular).

➤ Validez por juicio de expertos:

Dado que el instrumento ha sido adaptado fue validado por 3 expertos.

Validez por juicio de expertos		
N.º	Datos del experto	instrumento
1	Mg. CD. Victor Azañedo Ramirez	Aplicable
2	Mg. CD. Jesus Cardenas Criaes	Aplicable
3	Mg. CD. Raul Yachachin Almerco	Aplicable

D. Recolección de Datos

La recolección de datos se llevará a cabo siguiendo un procedimiento ordenado, preciso y ético, que asegure la validez de los resultados. El proceso

será el siguiente:

- Se solicitó la autorización formal al Centro Radiológico CERO para acceder a las radiografías cefalométricas digitales tomadas entre los años 2020 y 2025.
- Se coordinó con el personal del centro radiológico el acceso a los archivos, el formato en que se entregarán los registros, y las condiciones para su revisión.
- Se realizó una primera revisión general de los registros para verificar la calidad de las imágenes, la presencia de los puntos anatómicos necesarios y su utilidad para el análisis cefalométrico.
- Se seleccionaron las radiografías que cumplan con los criterios de inclusión: pacientes de 15 a 30 años, imágenes nítidas y completas, sin tratamientos ortodóncicos ni quirúrgicos previos.
- A cada radiografía seleccionada se le asignó un código de identificación anónimo (por ejemplo, RF001, RF002), eliminando cualquier dato personal del paciente.
- El tesista se capacito previamente en la identificación de los puntos anatómicos clave y en la aplicación de los métodos de Legan y Burstone (para convexidad facial) y la clasificación de Angle (para oclusión anterior).
- Se aplicó una ficha de recolección previamente validada, que incluye campos para registrar el ángulo $GI-Sn-Pg'$, la interpretación del tipo de perfil (convexo, recto o cóncavo) y la observación de la oclusión anterior (normal, profunda, borde a borde o abierta).
- Cada radiografía fue analizada individualmente, registrando los datos en la ficha de forma cuidadosa y precisa.
- Una vez completadas las fichas, se revisaron para verificar que todos los campos estén llenos y que los datos estén correctamente anotados.
- Los datos recolectados fueron organizados en una hoja de cálculo digital, asegurando su respaldo y protección para el análisis estadístico posterior.
- Todo el proceso se realizó respetando la confidencialidad de la información y siguiendo los principios éticos de la investigación.

3.7. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

➤ Para la presentación de datos

La presentación de los datos recolectados se realizará siguiendo estos pasos:

- Se elaboró una base de datos en Microsoft Excel, donde se organizarán los códigos de cada caso, las variables medidas (ángulo GI–Sn–Pg'), tipo de convexidad facial y tipo de oclusión anterior, entre otros datos relevantes.
- Se llevó un control de datos mediante doble verificación para evitar errores de transcripción.
- Los datos fueron codificados numéricamente para facilitar su análisis estadístico (por ejemplo, 1 = perfil convexo, 2 = recto, 3 = cóncavo).
- Posteriormente, la base de datos fue importada al programa IBM SPSS Statistics v26, que permitió realizar los análisis descriptivos e inferenciales correspondientes.

➤ Para el análisis e interpretación de datos

a) Análisis descriptivo

Se aplicó un análisis descriptivo para resumir las características generales de las variables. Para ello se utilizarán:

- Frecuencias absolutas y porcentajes para variables cualitativas como tipo de perfil facial y tipo de oclusión anterior.
- Medidas de tendencia central (media) y dispersión (desviación estándar) para variables numéricas como el ángulo GI–Sn–Pg'.

b) Análisis inferencial

Se aplicó un análisis inferencial para determinar si existe relación significativa entre la convexidad facial y el tipo de oclusión anterior.

El procedimiento se realizó siguiendo el ritual de la significancia estadística:

➤ **Planteamiento de hipótesis**

- H_0 : No existe relación significativa entre la convexidad facial y el tipo de oclusión anterior.
- H_1 : Existe relación significativa entre la convexidad facial y el tipo de oclusión anterior.

➤ **Nivel de significancia:**

- Se trabajó con un nivel alfa (α) = 0.05 (5 % de margen de error).

➤ **Prueba estadística:**

- Se evaluó la normalidad de los datos con la prueba de Kolmogorov-Smirnov
- Si los datos no tienen distribución normal, se aplicó una prueba no paramétrica, como la prueba de Chi cuadrado (χ^2), que es adecuada para comparar variables categóricas (como tipo de perfil y tipo de oclusión).

➤ **Cálculo del p-valor:**

- Se determinó el p-valor obtenido por el software estadístico.
- Si el p-valor ≤ 0.05 , se rechazó la hipótesis nula y se aceptará la hipótesis de investigación.

3.8. ASPECTOS ETICOS

Esta investigación, de carácter retrospectivo y basada en registros radiográficos secundarios, se desarrollará respetando los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y en la Ley N.º 29733 de Protección de Datos Personales. No se trabajará con personas directamente, por lo que no se requiere consentimiento informado, pero se garantizará la confidencialidad mediante la codificación de los datos y la autorización institucional del Centro Radiológico CERO. Se evitará toda manipulación de

la información, asegurando su veracidad y uso exclusivo con fines académicos. Además, se respetarán los principios bioéticos de beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía, manteniendo un compromiso con la integridad científica.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. RESULTADOS DESCRIPTIVOS

A continuación, se presentan los resultados descriptivos obtenidos en esta investigación, los cuales permiten observar el comportamiento de las variables estudiadas: la convexidad facial y el tipo de oclusión anterior en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO. Estos resultados se organizaron en tablas y gráficos que muestran la distribución de frecuencias y porcentajes, facilitando la comprensión de los patrones faciales y oclusales más frecuentes dentro de la muestra evaluada.

Tabla 1. Tipos de perfil facial más frecuentes en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, durante el periodo 2020 – 2025

	Frecuencia	Porcentaje
Recto	133	43,5
Convexo	106	34,6
Cóncavo	67	21,9
Total	306	100,0

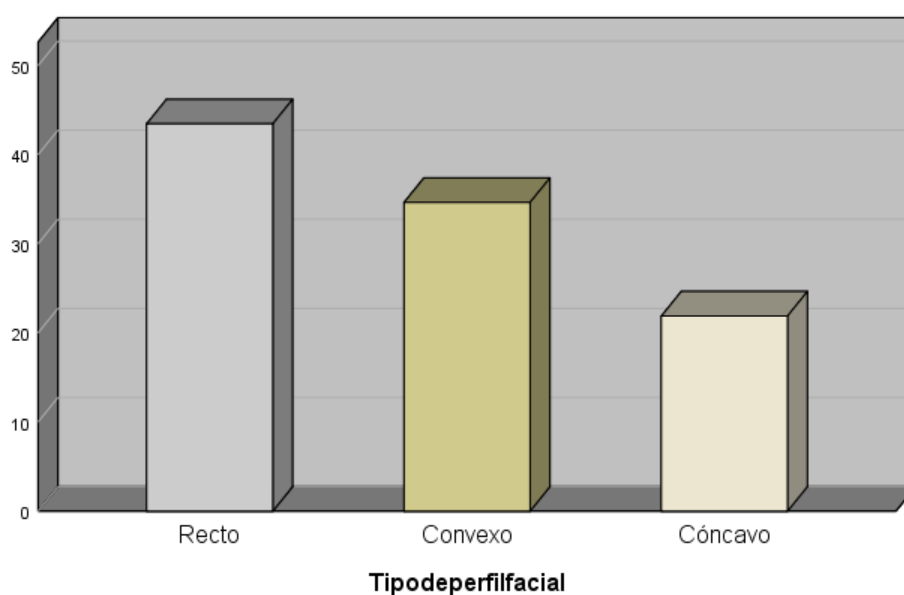


Gráfico 1. Tipos de perfil facial más frecuentes en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, durante el periodo 2020 – 2025

Interpretación:

La tabla y gráfico 1 establecen la distribución de datos en función al tipo de perfil facial más frecuente en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO; reportando pacientes con perfil recto presentan una frecuencia de 133 equivalente a un valor porcentual del 43,5%; con perfil convexo presentó una frecuencia de 106 radiografías equivalentes al 34,6% y con perfil cóncavo la frecuencia fue de 67 con valor porcentual equivalente al 21,9%.

La evaluación establece que el mayor grupo de pacientes presenta perfil recto, seguido del perfil convexo con respecto al grupo muestral establecido.

Tabla 2. Tipos de oclusión anterior más frecuentes en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, durante el mismo periodo

	Frecuencia	Porcentaje
Normal	98	32,0
Profunda	139	45,4
Borde a Borde	53	17,3
Abierta	16	5,2
Total	306	100,0

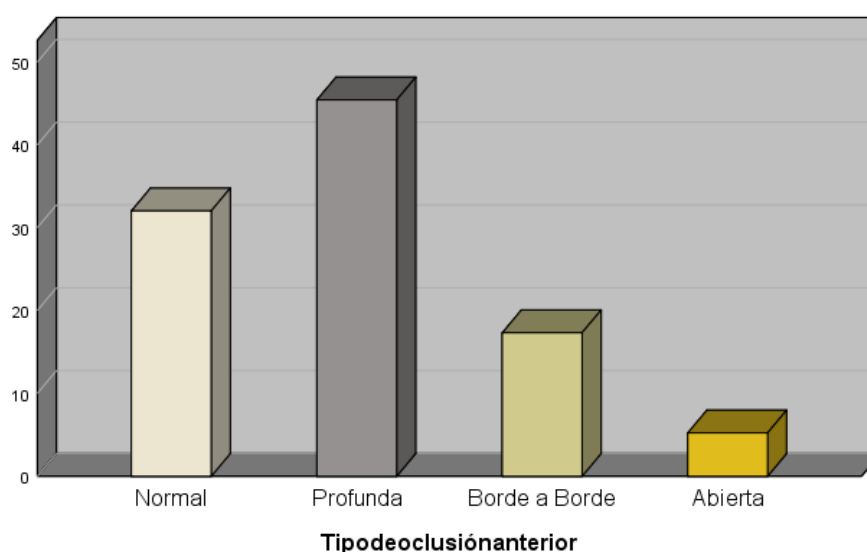


Gráfico 2. Tipos de oclusión anterior más frecuentes en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, durante el mismo periodo

Interpretación:

La tabla y gráfico 2 establecen la distribución de datos en función al tipo de oclusión anterior más frecuente en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO; pacientes con oclusión normal presentaron una frecuencia de 98 equivalente a un valor porcentual del 32,0%; con oclusión profunda presentó una frecuencia de 139 equivalentes al 45,4%; con oclusión borde a borde la frecuencia fue de 53 el cual representó 17,3% y con oclusión abierta la frecuencia fue de 16 equivalente al 5,2%.

La evaluación establece que el mayor grupo de pacientes presenta oclusión profunda, seguido de la oclusión normal con respecto al grupo muestral establecido.

Tabla 3. Relación entre los tipos del perfil facial y los tipos de oclusión anterior en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, durante el periodo 2020 – 2025

			Tipo de oclusión anterior				
			Borde a				
			Normal	Profunda	Borde	Abierta	Total
Tipo de perfil facial	Recto	Recuento	66	42	20	5	133
		% del total	21,6%	13,7%	6,5%	1,6%	43,5%
	Convexo	Recuento	14	78	8	6	106
		% del total	4,6%	25,5%	2,6%	2,0%	34,6%
	Cóncavo	Recuento	18	19	25	5	67
		% del total	5,9%	6,2%	8,2%	1,6%	21,9%
Total	Recuento	98	139	53	16	306	
	% del total	32.0%	45.4%	17.3%	5.2%	100.0%	

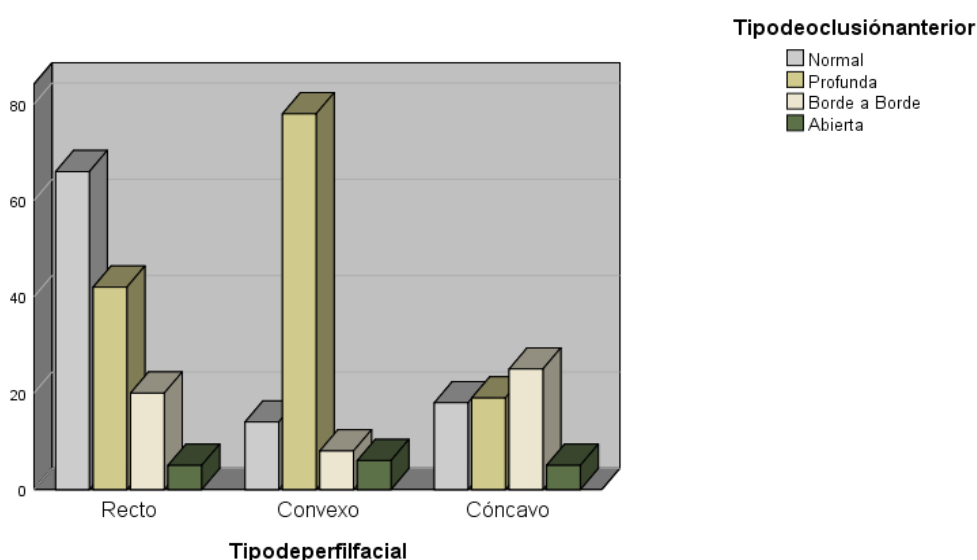


Gráfico 3. Relación entre los tipos del perfil facial y los tipos de oclusión anterior en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, durante el periodo 2020 – 2025

Interpretación:

La tabla y gráfico 3 presentan la distribución según la relación entre el tipo de perfil facial con el tipo de oclusión anterior; por lo mismo que los pacientes con perfil recto y oclusión normal estuvo representado por el 21,6%; perfil recto y oclusión anterior profunda el 13,7%; perfil recto y oclusión anterior borde a borde 6,5% y perfil recto y oclusión anterior abierta 1,6%. Pacientes con perfil convexo y oclusión normal estuvo representado por el 4,6%; perfil convexo y oclusión anterior profunda el 25,5%; perfil convexo y oclusión anterior borde a borde 2,6% y perfil convexo y oclusión anterior abierta 2,0%. Pacientes con perfil cóncavo y oclusión normal estuvo representado por el 5,9%; perfil cóncavo y oclusión anterior profunda el 6,2%; perfil cóncavo y oclusión anterior borde a borde 8,2% y perfil cóncavo y oclusión anterior abierta 1,6%.

La evaluación establece que el mayor grupo de pacientes presenta oclusión profunda con relación a perfil convexo.

Tabla 4. Prueba de normalidad Kolmogorov Smirnov

		Tipo de perfil facial	Tipo de oclusión anterior
N		306	306
Parámetros normales	Media	1,7843	1,9575
	Desv. Desviación	,78043	,83851
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,277	,254
	Positivo	,277	,254
	Negativo	-,174	-,200
Estadístico de prueba		,277	,254
Sig. asintótica(bilateral)		,000	,000

Descripción:

Se aplicó el análisis de normalidad mediante la prueba de Kolmogorov – Smirnov por tratarse de una muestra mayor a 50, la cual indica para tipo de perfil facial ($p=0,000$) y para tipo de oclusión anterior ($0,000$) donde las variables analizadas no siguen una distribución normal ya que presentan valores de significancia menores a 0,05. Por consiguiente, el uso más próximo para demostrar una correlación entre variables sería una prueba estadística no paramétrica siendo de elección χ^2 de Pearson.

4.2. CONTRASTACION DE HIPÓTESIS

Tabla 5. Prueba de hipótesis

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	76,488 ^a	6	,000
Razón de verosimilitud	74,127	6	,000
Asociación lineal por lineal	19,291	1	,000
N de casos válidos	306		

Descripción.

El estadístico de elección para demostrar la prueba de hipótesis fue el Chi² de Pearson por ser una prueba no paramétrica sin distribución normal, en la cual se busca la comparación entre variables categóricas como tipo de perfil facial y el tipo de oclusión, cuyo resultado de significancia fue 0,000 demostrando ser menor que el P valor establecido, por lo mismo que se demuestra que existe relación significativa entre la convexidad facial y el tipo de oclusión anterior en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, Huánuco, durante el periodo 2020 – 2025.

CAPITULO V

DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue determinar la relación entre la convexidad facial y el tipo de oclusión anterior en pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, Huánuco, durante el periodo 2020–2025. En una muestra de 306 radiografías cefalométricas se encontró que el perfil facial recto fue el más frecuente con 43,5 %, seguido del perfil convexo con 34,6 % y del cóncavo con 21,9 %. En cuanto a la oclusión anterior, la mordida profunda predominó con 45,4 %, luego la oclusión normal con 32,0 %, la oclusión borde a borde con 17,3 % y la mordida abierta con 5,2 %. Además, la combinación más común fue perfil convexo con oclusión profunda (25,5 % del total), y la prueba Chi-cuadrado de Pearson mostró una relación significativa entre las variables ($\chi^2 = 76,488$; $p = 0,000$), lo que permite afirmar que la forma del perfil facial se relaciona con la manera en que los dientes anteriores se contactan.

Estos resultados se pueden comparar con varios antecedentes. Por ejemplo, Paredes (2023) halló que la mayoría de pacientes presentaba maloclusión Clase I (54 %) y que el ángulo de convexidad promedio fue de $12^\circ \pm 3^\circ$, considerado dentro de la normalidad. En nuestro estudio, que también utilizó el ángulo GI–Sn–Pg', el perfil recto (que suele estar dentro de ese rango) fue el más frecuente con 43,5 %, lo que va en la misma línea de que una buena parte de la población tiene una convexidad cercana a la normalidad. Sin embargo, el hecho de que un 34,6 % presente perfil convexo y un 21,9 % perfil cóncavo muestra que también hay un grupo importante con alteraciones faciales que pueden tener impacto funcional y estético.

En relación con la oclusión anterior, Sama (2025) encontró que la mordida profunda fue la alteración vertical más frecuente en estudiantes de 13 a 17 años, con 60,6 %. Algo parecido ocurre en este estudio, donde la mordida profunda también fue la más frecuente con 45,4 % de los casos. Aunque el porcentaje es menor, se mantiene la tendencia de que la mordida profunda es un problema bastante común en la población huanuqueña, lo que refuerza la importancia de su diagnóstico temprano. Pecho (2025) también

reportó que las alteraciones oclusales se relacionan con cambios en el perfil facial en niños, lo que coincide con la idea de que la oclusión y la morfología facial están conectadas desde edades tempranas y pueden mantenerse en la vida adulta.

Si se comparan estos hallazgos con antecedentes internacionales, se observa una tendencia similar. Puchaicela (2023) informó que el 53 % de los pacientes con perfil convexo presentaron maloclusión Clase II, mientras que los perfiles rectos y cóncavos se relacionaron más con Clases I y III respectivamente. Esto se parece a lo encontrado en nuestra investigación, donde el perfil convexo se asoció con mayor frecuencia con la oclusión profunda, que suele aparecer en contextos de discrepancias anteroposteriores tipo Clase II. Aunque en nuestro trabajo no se analizó directamente la clase esquelética, la fuerte presencia de perfil convexo con mordida profunda (25,5 %) indica que probablemente exista un patrón parecido al descrito por Puchaicela.

De igual manera, Consigliere et al. (2024) hallaron que casi la mitad de sus pacientes correspondían a Clase II (49,8 %) y que el biotipo dólicofacial fue el más prevalente (37,2 %), encontrando una asociación significativa entre la clase esquelética y el biotipo facial. En nuestro caso, no se midió el biotipo, pero el porcentaje relativamente alto de perfiles convexos (34,6 %) sugiere que también puede haber un componente esquelético importante, parecido al observado por estos autores. Esto refuerza la idea de que la convexidad facial no es solo un tema de tejidos blandos, sino que refleja alteraciones en la relación maxilomandibular.

Otros estudios también relacionan la convexidad con la posición de los incisivos y la oclusión. Ruiz et al. (2023) reportaron que los pacientes con Clase II tuvieron un ángulo de convexidad facial promedio de 13,6° frente a 9,8° en Clase I, mostrando que a mayor convexidad hay mayor protrusión de los incisivos y cambios en el ángulo nasolabial. Estos resultados son coherentes con lo observado en este trabajo, donde la mayor parte de los pacientes con perfil convexo presentó oclusión profunda, lo que podría indicar

una mayor inclinación y sobresaliente de los incisivos superiores, aunque en este estudio no se midieron todos esos ángulos adicionales.

A nivel local, Pecho (2025) encontró que el 30 % de los niños con Clase II mostraron perfil convexo y que existía relación significativa entre oclusión dental y perfil facial. Esa misma dirección se observa en este estudio, pero en una población mayor de 15 a 30 años, donde la asociación entre convexidad y oclusión profunda también fue significativa ($p = 0,000$). La coincidencia entre ambos trabajos refuerza la idea de que en Huánuco sí existe un patrón claro entre la forma del perfil y la relación de los dientes anteriores.

Un aspecto importante es que los porcentajes de perfil cóncavo (21,9 %) y de oclusión borde a borde (17,3 %) tampoco son despreciables. En estudios como el de Soto (2022), se encontró que los perfiles cóncavos se asociaban principalmente a maloclusiones Clase III. Aunque nuestro trabajo no entró a ese detalle, la presencia de este grupo sugiere que también hay un sector de la población con tendencia a problemas mandibulares que podrían requerir tratamientos más complejos.

En cuanto a las fortalezas del estudio, se puede mencionar que se trabajó con una muestra relativamente grande (306 radiografías) y que se utilizaron instrumentos basados en métodos reconocidos como Legan y Burstone para la convexidad y los criterios clínicos de Angle para la oclusión. Además, el análisis estadístico mostró una asociación clara y significativa entre las variables. Sin embargo, también hay limitaciones: el diseño fue observacional y retrospectivo, se trabajó solo con radiografías de un centro radiológico de Huánuco y no se incluyeron otros factores como hábitos, antecedentes de ortodoncia o biotipo facial. Estas limitaciones hacen que los resultados no se puedan generalizar a toda la población peruana, pero sí ofrecen una buena aproximación a la realidad local.

Estos resultados ayudan a entender mejor la relación entre el perfil facial y la oclusión anterior en la población estudiada, ya que muestran patrones claros entre la convexidad facial y los diferentes tipos de mordida. Además, coinciden con lo reportado por varios estudios nacionales e internacionales,

lo que refuerza la validez de los hallazgos. Aunque este estudio tuvo limitaciones, como trabajar solo con radiografías de un solo centro y no incluir otros factores clínicos, los datos obtenidos permiten afirmar que la forma del perfil facial está conectada con la relación dental anterior. Por eso, es importante que en la práctica clínica se evalúe el perfil facial junto con la oclusión, para tener un diagnóstico más completo y poder planificar tratamientos más adecuados para los pacientes de Huánuco.

CONCLUSIONES

- El estudio confirmó que existe relación significativa entre la convexidad facial y el tipo de oclusión anterior en los pacientes evaluados, cumpliéndose el objetivo general. La prueba de Chi-cuadrado obtuvo un valor $p = 0.000$, lo que demuestra que la forma del perfil facial se asocia con la manera en que los dientes anteriores encajan.
- Se identificó que el perfil facial recto fue el más frecuente con 43,5 %, seguido del convexo con 34,6 % y del cóncavo con 21,9 %. Esto cumple el primer objetivo específico y muestra que en esta población predomina una convexidad dentro de rangos normales, pero con un grupo importante que presenta variaciones morfológicas del perfil.
- Se determinó que la oclusión profunda fue la más común con 45,4 %, seguida de la oclusión normal con 32,0 %, borde a borde con 17,3 % y mordida abierta con 5,2 %. Este hallazgo responde al segundo objetivo específico y coincide con investigaciones nacionales que reportan una alta frecuencia de mordida profunda en la región.
- La relación más frecuente fue perfil convexo asociado a oclusión profunda (25,5 % del total), lo cual explica que las variaciones en la convexidad facial influyen en la forma de la mordida. Este resultado responde al tercer objetivo específico y coincide con antecedentes que señalan que perfiles convexos suelen relacionarse con patrones de oclusión tipo Clase II o con mayor traslape anterior.
- Aunque el estudio tuvo limitaciones, como ser retrospectivo y trabajar solo con radiografías de un mismo centro, los resultados aportan información útil para la práctica clínica. Permiten comprender cómo las características faciales se relacionan con la oclusión, lo cual puede mejorar el diagnóstico, la planificación de tratamientos y futuras investigaciones en Huánuco.

RECOMENDACIONES

- Se sugiere capacitar a los profesionales en odontología sobre la importancia de identificar perfiles convexos y su posible relación con la mordida profunda, para que puedan detectar estos casos a tiempo y orientar al paciente hacia tratamientos ortodóncicos más adecuados.
- Es necesario que las instituciones formadoras, como las escuelas de odontología, fortalezcan la enseñanza de análisis cefalométricos básicos, considerando que los resultados demostraron que los cambios en el perfil facial pueden influir en la relación anterior de los dientes y, por lo tanto, en la función y estética del paciente.
- Se propone que futuras investigaciones incluyan variables adicionales como biotipo facial, hábitos orales o antecedentes ortodóncicos, para complementar lo hallado en este estudio y explicar con mayor detalle por qué algunos pacientes presentan perfiles convexos o mordidas profundas.
- Se sugiere que los odontólogos que atienden en la región promuevan campañas educativas enfocadas en la importancia del diagnóstico temprano de alteraciones faciales y oclusales, ya que intervenir a tiempo puede evitar problemas funcionales y estéticos en etapas más avanzadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cenzato N, et al. Soft tissue facial morphology in growing patients with Class I and II occlusions. *J Pers Med*. 2024;14(10):1042.
2. Dominique V, Nofrizal R. Degree of facial profile convexity using Subtelny's analysis in patients aged 6 to 12 years. *J Dent Orthod*. 2023;12(4):77–84.
3. Tariq R, et al. Malocclusion among adolescents: prevalence and severity. *Eur J Dent*. 2024;18(2):97–105.
4. Chen W, et al. Perception of facial esthetics and cephalometric correlations in Class II patients. *Sci Rep*. 2024;14(1):78740.
5. Alhadad A, et al. Epidemiology of facial profiles, occlusal features and orthodontic treatment need among adolescents. *Int J Dent Oral Health*. 2022;8(2):1–9.
6. Ministerio de Salud (MINSA). Encuesta Nacional de Salud Bucal 2023. Lima: MINSA; 2023.
7. Sankaranarayanan RR, et al. The correlation of a novel photographic parameter for facial profile convexity in subjects with sagittal malocclusions. *J Orthod Res*. 2023. PubMed
8. Guo R, et al. Facial profile evaluation and prediction of skeletal class II malocclusion treatment outcomes. *Head Face Med*. 2023. PMC
9. Ardani IGAW, et al. Relationship between malocclusion and facial profile shape in Javanese population. *J Int Dent Med Res*. 2023. Jidmr
10. Sadry S, et al. Nasal profile changes after orthodontic tooth extraction: effect on facial convexity. *Orthod Craniofacial Res*. 2024. ScienceDirect
11. Al-Kuhlani AM, et al. Relationship between Björk–Jarabak cephalometrics and facial profile among Yemeni adults. *W J O U D*. 2024.

12. Gualán-Bagua KP, Villacís-Copo KV. Evaluación del perfil facial post-ortodoncia en pacientes clase II con y sin extracciones. Cuaderno de Odontología. Rev Científica. 2025;3(Esp):1–10.
13. Consigliere V, Donoso M, Veloso V, Finkelstein A, Ramos J. Asociación entre el biotipo facial y la clase esquelética en pacientes entre 11 y 30 años atendidos en la clínica de especialidades de ortodoncia UDD entre los años 2015 y 2020. Rev Confluencia. 2024;7:1–12.
14. Puchaicela CM. Relación entre el perfil facial y el tipo de maloclusión en pacientes atendidos en la Clínica Dental Titanium Dental Corp., Loja – Ecuador [Tesis de licenciatura]. Loja (EC): Universidad Nacional de Loja; 2023.
15. Ruiz Herrera DM, Rodríguez Castrillón M. Correlación entre la convexidad facial de Ricketts y el ángulo nasolabial en pacientes con Clase I y Clase II esquelética. Rev Odontol Latinoam. 2023;14(2):75–82.
16. Barbero González M. Caracterización del perfil facial blando: consideraciones objetivas y subjetivas [Tesis Doctoral]. Oviedo (ES): Universidad de Oviedo; 2020. Disponible en: <https://digibuo.uniovi.es>
17. Paredes Aguilar KA. Determinación del tipo de maloclusión según el análisis del ángulo de convexidad facial en pacientes del Centro Médico Parroquial Alemán Espíritu Santo [Tesis de licenciatura]. Arequipa (PE): Universidad Católica de Santa María; 2023.
18. Soto Vargas K. Relación entre las maloclusiones dentales y el perfil facial en estudiantes del colegio Sagrado Corazón Sophianum [Tesis de licenciatura]. Lima (PE): Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2022.
19. Pecho Mantilla P. Oclusión dental y su relación con el perfil facial en niños atendidos en clínicas odontológicas, Huánuco 2024 [Tesis de licenciatura]. Huánuco (PE): Universidad de Huánuco; 2025.

20. Sama Valerio MV. Perfil facial anteroposterior y maloclusión vertical en estudiantes de 13 a 17 años de la Institución Educativa Pública Julio Armando Ruiz Vásquez, Huánuco 2024 [Tesis de licenciatura]. Huánuco (PE): Universidad de Huánuco; 2025.
21. Enlow DH, Hans MG. Essentials of Facial Growth. 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2021.
22. Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Am J Orthod Dentofac Orthop. 1993;103(4):299–312.
23. Legan HL, Burstone CJ. Soft tissue cephalometric analysis for orthognathic surgery. J Oral Surg. 1980;38(10):744–751.
24. Okeson JP. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 9th ed. St. Louis: Elsevier; 2019.
25. Ramfjord SP, Ash MM. Occlusion. 6th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2021.
26. Dawson PE. Functional Occlusion: From TMJ to Smile Design. 2nd ed. St. Louis: Mosby; 2020.
27. McNeill C. Science and Practice of Occlusion. 2nd ed. Chicago: Quintessence Publishing; 2021.
28. Slavicek R. Principles of Functional and Esthetic Occlusion. Vienna: GAMMA Verlag; 2019.

COMO CITAR ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Martel V. Relación entre la convexidad facial y tipo de oclusión anterior en pacientes atendidos en el Centro Radiológico Cero, Huánuco 2020 - 2025 [Internet] Huánuco: Universidad de Huánuco; 2026 [Consultado]. Disponible en: <http://...>

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA	(TÉCNICA / INSTRUMENTO)
Problema General: ¿Cuál es la relación entre la convexidad facial y el tipo de oclusión anterior en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, Huánuco 2020 – 2025?	Objetivo General. Determinar la relación entre la convexidad facial y el tipo de oclusión anterior en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, Huánuco , durante el periodo 2020 – 2025 .	Hipótesis alterna (H_i): Existe relación significativa entre la convexidad facial y el tipo de oclusión anterior en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, Huánuco, durante el periodo 2020 – 2025.	Variable de Supervisión Convexidad facial Variable de Asociación Tipo de oclusión anterior Variable De Caracterización Edad Sexo	Según la intervención del investigador: observacional Según el control de la medición de la variable de estudio: retrospectivo Según el número de mediciones sobre la variable de estudio: transversal, Según el número de variables analíticas: analítico Enfoque: cuantitativo Nivel de investigación: relacional Diseño de investigación:	Población: 1500 radiografías. Muestra: 306 radiografías. cefalométrica	DOCUMENTAL Ficha de recolección de datos
Problemas específicos: Pe. 01. ¿Qué tipos de convexidad facial son los más frecuentes en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO durante el periodo 2020 – 2025? Pe. 02. ¿Qué tipos de oclusión anterior son los más frecuentes en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO durante el periodo 2020 – 2025?	Objetivo Específicos. Oe. 01. Identificar los tipos de convexidad facial más frecuentes en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO , durante el periodo 2020 – 2025 . Oe. 02. Determinar los tipos de oclusión anterior más frecuentes en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO , durante el periodo 2020 – 2025 .	Hipótesis nula (H₀): No existe relación significativa entre la convexidad facial y el tipo de oclusión anterior en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO,				

Pe. 03. ¿Qué relación existe entre los tipos de convexidad facial y los tipos de oclusión anterior en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO durante el periodo 2020 – 2025?	CERO, durante el mismo periodo. Oe. 03. Analizar la relación entre los tipos de convexidad facial y los tipos de oclusión anterior en los pacientes atendidos en el Centro Radiológico CERO, durante el periodo 2020 – 2025.	Huánuco, durante el periodo 2020 – 2025.	No experimental, descriptivo correlacional.
--	--	---	--

ANEXO 2

AUTORIZACIÓN DEL CENTRO RADIOLÓGICO



SOLICITA : Autorización al Centro Radiológico
CERO para ejecución de
Proyecto de tesis.

Señor: Dra. Saldi Castro Martinez.
Gerente General del Centro Radiológico.

Yo, Vanessa Lujbija Martel Mamani, identificada con DNI N° 42715662, código 2014210145, año de ingreso 2014-II, año de egreso 2020-II. Domiciliada en jr. Abtao 946 – Huánuco, alumna del área de Salud del PA de Odontología ante ud con el debido respeto me presento y expongo.

Que habiendo culminado los estudios Universitarios y continuando con los respectivos trámites solicito autorización al Centro Radiológico CERO para poder ejecutar mi proyecto de investigación de tesis titulado **“RELACION ENTRE LA CONVEXIDAD FACIAL Y TIPO DE OCLUSION ANTERIOR EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO RADIOLOGICO CERO, HUANUCO 2020 - 2025”**

- Radiografías cefalométricas laterales en pacientes de 15 a 30 años archivadas en el centro Radiológico CERO (2020 – 2025)

Por lo expuesto, ruego a ud acceder a lo solicitado por ser de justicia.

Adjunto:

01 copia de DNI.

Huánuco, 12 de Noviembre del 2025.

Atentamente,

42715662.

FIRMA



ANEXO 3

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

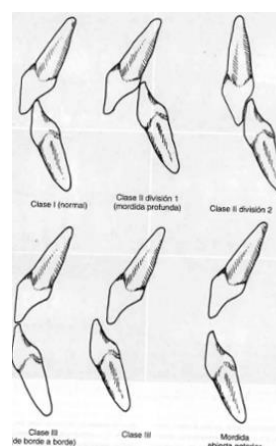
Este formato será utilizado para registrar los datos obtenidos del análisis de radiografías cefalométricas laterales archivadas en el Centro Radiológico CERO, Huánuco (2020–2025). El objetivo es identificar la relación entre la forma del perfil facial (convexidad) y el tipo de mordida anterior en pacientes de 12 a 30 años.

I. Datos generales del paciente (radiografía)

Código del caso	Edad	Sexo	Fecha de radiografía

II. Evaluación cefalométrica y clínica

Ángulo GI–Sn–Pg' (°)	
Tipo de perfil (según el ángulo de Legan y Burstone)	☐ Cóncavo ☐ Recto ☐ Convexo
Tipo de oclusión anterior	☐ Normal ☐ Profunda ☐ Borde a borde ☐ Abierta
Clase de oclusión anterior (según Angle)	☐ Clase I ☐ Clase II ☐ Clase III



ANEXO 4

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
P.A. DE ODONTOLÓGIA



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Título de la Investigación:

LA FONOLOGÍA COMO TERAPIA POST ORTODONCIA
POR ESTUDIANTES DE SEGUNDA ESPECIALIDAD DE LA
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO 2024 7.

I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres : Agustín Ramiro Reto A.
Cargo o Institución donde labora : Docente - OAFESAD
Nombre del Instrumento de Evaluación :
Teléfono : 998418199
Lugar y fecha : Hu. 04-11-2024
Autor del Instrumento :

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores	Criterios	Valoración	
		Si	No
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro.	✓	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.	✓	
Contextualización	El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	✓	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	✓	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad	✓	
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias	✓	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico científicos	✓	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable	✓	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación	✓	
Oportunidad	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado	✓	

III. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS

Se sugirió hacer algunas preguntas del cuestionario

IV. RECOMENDACIONES

Huánuco, 04 de Nov. del 2024

Dr. Victor Azañedo Ramírez
GERENTE
(Imagedent)
Centro Odontológico Especializado

DNI 22493341



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
P.A. DE ODONTOLOGÍA



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Título de la Investigación:

LA FONOAUDIOLOGÍA COMO TERAPIA POST ORTODONCIA POR ESTUDIANTES DE SEGUNDA ESPECIALIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO 2024??

I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres : Mg. CD. Jesús Cárdenas Ciales.
Cargo o Institución donde labora : Director de la Facultad Odontología
Nombre del Instrumento de Evaluación :
Teléfono : 948041228
Lugar y fecha : HUÁNUCO 21-11-24
Autor del Instrumento :

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores	Criterios	Valoración	
		Si	No
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro.	✓	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.	✓	
Contextualización	El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	✓	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	✓	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad	✓	
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias	✓	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico científicos	✓	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable	✓	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación	✓	
Oportunidad	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado	✓	

III. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS

IV. RECOMENDACIONES

Huánuco, 21 de Noviembre del 2024.



Mg. Exp. Jesús C. Cárdenas Ciales
COP. 11245 PIME 2004

... Firma del experto
DNI



UDH

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
P.A. DE ODONTOLÓGIA



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Título de la Investigación:

"LA FONOAUDIOLOGÍA COMO TERAPIA POST ORTODONCIA POR
ESTUDIANTES DE SEGUNDA ESPECIALIDAD DE LA UNIVERSIDAD
DE HUÁNUCO 2024"

I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres : Mg. CD Raúl Yachachin Almerco
Cargo o Institución donde labora : Gerente de Global Dent
Nombre del Instrumento de Evaluación :
Teléfono : 916 842 173
Lugar y fecha : Hco. 21/11/24
Autor del Instrumento :

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores	Criterios	Valoración	
		Si	No
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro.	✓	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.	✓	
Contextualización	El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	✓	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	✓	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad	✓	
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias	✓	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico científicos	✓	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable	✓	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación	✓	
Oportunidad	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado	✓	

III. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS

IV. RECOMENDACIONES


Dr. Raúl Yachachin Almerco
Especialista en Ortodoncia
y Ortopedia Maxilar
Maestro en Odontoestomatología
Doctor en Ciencias de la Salud
COP: 32532 RNE: 3989

Huánuco, 21 de Noviembre del 2024.

... Firma del experto
DNI

ANEXO 5

IMÁGENES DEL PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

