



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA**

Tesis

Dimensiones del arco dentario inferior y la clase de angle en pacientes de una
clínica de atención odontológica en Lima metropolitana, 2023

**Para optar el Título Profesional de
Cirujano Dentista**

Presentado por:


Autor: Garcia Burnes, Neyver Kren

Asesora: Mg. Aquiles Barzola, Flor Natividad

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6898-5462>

Lima – Perú

2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 18/11/2023

Yo, Neyver Kren Garcia Burnes, egresada de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académico Profesional de Odontología de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “**DIMENSIONES DEL ARCO DENTARIO INFERIOR Y LA CLASE DE ANGLE EN PACIENTES DE UNA CLÍNICA DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICA EN LIMA METROPOLITANA, 2023**”, Asesorado por la docente Mg. Esp. CD. Aquiles Barzola, Flor Natividad, con N.º DNI 10689245 y código ORCID 0000-0002-6898-5462, tiene un índice de similitud de 18 (DIECIOCHO) % con código **ID: oid: 14912:337938458** verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el Turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



Firma de la autora
 Nombres y apellidos de la egresada
 Neyver Kren Garcia Burnes
 DNI: 73713551



Firma
 Nombres y apellidos de la Asesora
 Mg. Esp. CD. Aquiles Barzola, Flor Natividad
 DNI: 10689245

Lima, 08 de abril del 2024.

Dedicatoria

A mis padres Carlos García y Rosa Burnes, por brindarme su amor incondicional, por permanecer conmigo en los días soleados y aún más, en los nublados; por apoyarme en cada uno de mis sueños, hoy ya realizados, y celebrar conmigo cada triunfo ganado. A mis hermanos, por iluminar con sus sonrisas mi camino y acompañarme en los días revesados.

Agradecimiento

Mi gratitud al creador, mi sincero agradecimiento a la Dra. Flor Aquiles, por aceptar ser mi asesora, guiarme y apoyarme en la etapa final más importante de mi carrera universitaria; agradecer también al Dr. César Mauricio, por su apoyo incondicional en este arduo camino; asimismo agradecer a mis docentes por brindarme sus conocimientos que hoy empleo en mi vida profesional.

Índice general

Dedicatoria.....	4
Agradecimiento	5
Índice general	6
Resumen	11
Abstract.....	12
Introducción.....	13
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	14
1.1. Planteamiento del problema	14
1.2. Formulación del problema.....	16
1.2.1. Problema general	16
1.2.2. Problemas específicos	16
1.3. Objetivos de la investigación.....	16
1.3.1. Objetivo general	16
1.3.2. Objetivos específicos	17
1.4. Justificación de la investigación	17
1.4.1. Teórica	17
1.4.2. Metodológica	18
1.4.3. Práctica	18
1.5. Limitaciones de la investigación	19
1.5.1. Temporal	19
1.5.2. Espacial	19
1.5.3. Recursos	20
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	21
2.1. Antecedentes de la investigación.....	21
2.1.1. Antecedentes nacionales	21
2.1.2. Antecedentes internacionales	24
2.2. Bases teóricas	27
2.3 Formulación de hipótesis.....	39
2.3.1. Hipótesis general	39
2.3.2. Hipótesis específicas	39
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	41
3.1. Método de la investigación.....	41
3.2. Enfoque de la investigación.....	41

3.3. Tipo de investigación	41
3.4. Diseño de la investigación.....	42
3.5. Población, muestra y muestreo.....	42
3.6. Variables y operacionalización.....	46
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	47
3.7.1. Técnica.....	47
3.7.2. Descripción de instrumentos	49
3.7.3. Validación.....	49
3.7.4. Confiabilidad.....	50
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	50
3.9. Aspectos éticos	51
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	52
4.1. Análisis descriptivo	52
4.2. Análisis inferencial.....	54
4.2.1. Prueba de normalidad.....	54
4.2.1. Hipótesis general.....	55
4.2.2. Hipótesis específica 1	58
4.2.3. Hipótesis específica 2	59
4.2.4. Hipótesis específica 3	61
4.2.4. Hipótesis específica 4	62
4.3. Discusión de resultados	64
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	70
5.1. Conclusiones.....	70
5.2. Recomendaciones	71
REFERENCIAS	72
ANEXOS.....	80
Anexo N° 1: Matriz de consistencia.....	81
Anexo N° 2: Instrumento de recolección de datos	83
Anexo N° 3: Análisis de concordancia en dimensiones del arco dentario inferior según la clase de angle.....	84
Anexo N° 4: Constancia de aprobación del Comité Institucional de Ética.....	85
Anexo N° 5: Validación por juicio de expertos.....	86
.....	87
.....	88
Anexo N° 6: Solicitud de carta de presentación	89

Anexo N° 7: Carta de presentación	90
Anexo N° 8: Reporte de Turnitin	91
Anexo N° 9: Informe del asesor	92
Anexo N° 10: Fotografías de la recolección de datos	93

Índice de tablas

Tabla 1. Frecuencia de la clasificación de Angle en pacientes de una clínica de atención odontológica en Lima Metropolitana, 2023.	52
Tabla 2. Estadígrafos de la dimensión del arco dentario inferior según la clase de Angle en pacientes de una clínica de atención odontológica en Lima Metropolitana, 2023. ...	52
Tabla 3. Prueba de normalidad	54
Tabla 4. Relación entre las dimensiones del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.	55
Tabla 5. Prueba H de Kruskal Wallis para la longitud del arco dentario según la clase de Angle.	58
Tabla 6. Prueba H de Kruskal Wallis para el perímetro del arco dentario según la clase de Angle.....	60
Tabla 7. Prueba H de Kruskal Wallis para el ancho intercanino del arco dentario según la clase de Angle.....	61
Tabla 8. Prueba H de Kruskal Wallis para el ancho intermolar del arco dentario según la clase de Angle.....	63

Índice de figuras

Figura 1. Longitud del arco dentario	29
Figura 2. Medida del ancho intercanino	32
Figura 3. Medida del ancho intermolar	33
Figura 4. Clasificación de Angle	35
Figura 5. Distribución de la longitud del arco dentario.....	59
Figura 6. Distribución del perímetro del arco dentario.	60
Figura 7. Distribución del ancho intercanino.	62
Figura 8. Distribución del ancho intermolar.	63

Resumen

La investigación tuvo como objetivo “Analizar las dimensiones del arco dentario inferior y la clasificación de Angle en pacientes atendidos en una clínica odontológica de Lima Metropolitana en el año 2023”. Se empleó un método hipotético-deductivo, con enfoque cuantitativo, de tipo básico, con diseño observacional y de corte transversal, con una muestra de 66 moldes dentarios. Se utilizó la observación como técnica de investigación, empleando una ficha de registro compuesta por dos secciones principales. Los resultados mostraron, en pacientes Clase I de Angle, una correlación significativa y sustancial entre la longitud del arco y el perímetro del arco dentario ($p = 0.000$), así como correlaciones significativas y de grado moderado entre la longitud del arco y el ancho intercanino ($p = 0.003$), y entre el perímetro del arco dentario y el ancho intercanino ($p = 0.035$). Para pacientes Clase II, se encontró una relación significativa entre la longitud del arco dentario y el perímetro del arco ($p = 0.006$), el ancho intercanino ($p = 0.035$), el ancho intermolar ($p = 0.009$), y correlaciones significativas entre el perímetro del arco y el ancho intercanino ($p = 0.012$). En pacientes Clase III, se observó una relación significativa y de grado moderado entre la longitud del arco dentario y el perímetro del arco ($p = 0.035$), y entre el perímetro del arco y el ancho intercanino ($p = 0.015$). En conclusión, se encontraron correlaciones significativas entre las dimensiones del arco dentario y las clasificaciones de Angle, tanto en la Clase I como en la Clase II y Clase III.

Palabras clave: Arco dentario; clasificación de Angle; odontología.

Abstract

The research aimed to analyze the "Dimensions of the lower dental arch and Angle classification in patients treated at a dental clinic in Lima Metropolitan in the year 2023." A hypothetical-deductive method was employed, with a quantitative approach, of a basic type, with an observational and cross-sectional design, using a sample of 66 dental molds. Observation was used as a research technique, employing a data sheet composed of two main sections. The results showed, in Angle Class I patients, a significant and substantial correlation between the arch length and the arch perimeter ($p = 0.000$), as well as significant and moderately strong correlations between the arch length and the intercanine width ($p = 0.003$), and between the arch perimeter and the intercanine width ($p = 0.035$). For Angle Class II patients, a significant relationship was found between the arch length and the arch perimeter ($p = 0.006$), the intercanine width ($p = 0.035$), and the intermolar width ($p = 0.009$), with significant correlations between the arch perimeter and the intercanine width ($p = 0.012$). In Angle Class III patients, a significant and moderately strong relationship was observed between the arch length and the arch perimeter ($p = 0.035$), and between the arch perimeter and the intercanine width ($p = 0.015$). In conclusion, significant correlations were found between the dimensions of the lower dental arch and Angle classifications, in both Class I and Class II and Class III.

Keywords: Dental arch; Angle classification; dentistry.

Introducción

La configuración del arco dentario humano se refiere a la disposición tridimensional de los dientes, la cual es única para cada paciente y crucial para la estabilidad después del tratamiento. Su estructura no solo influye en la función masticatoria, sino también en la estética y la salud oral en general. Dentro de este contexto, el análisis de las dimensiones del arco dentario inferior permite conocer características como la longitud, el ancho y la profundidad del mismo, proporcionando información valiosa para el diagnóstico y planificación de tratamientos ortodónticos. Por otro lado, la clasificación de Angle es un sistema ampliamente utilizado para evaluar la relación anteroposterior de las arcadas dentales, permitiendo determinar diferentes tipos de maloclusiones. La combinación de ambas variables (dimensiones del arco dentario inferior y Clase de Angle) posibilita un análisis más detallado de la configuración dentaria, lo que facilita el diseño de tratamientos ortodónticos más efectivos y personalizados.

La presente investigación se estructura en cinco capítulos. El Capítulo I desarrolla la formulación del problema, los antecedentes que respaldan el estudio y la justificación del mismo. El Capítulo II abarca el marco teórico, presentando los fundamentos conceptuales y estudios previos relacionados con las variables analizadas. El Capítulo III detalla la metodología utilizada, incluyendo el diseño de la investigación, la población y muestra, así como los instrumentos de recolección de datos. El Capítulo IV presenta los resultados obtenidos y su análisis respectivo, mientras que el Capítulo V expone las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio.

Con esta investigación, se busca contribuir al conocimiento sobre la morfología del arco dentario inferior y su relación con la clasificación de Angle, proporcionando información útil para la práctica clínica y la planificación ortodóntica.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La salud bucodental es un componente esencial del bienestar general y la calidad de vida de las personas. Entre las afecciones más prevalentes a nivel mundial se encuentran la caries dental no tratada, que afecta aproximadamente a 2500 millones de personas, y la enfermedad periodontal grave, que afecta a 1000 millones de personas (1). Estas condiciones pueden conducir a la pérdida dental, la cual se estima que afecta al 7% de las personas mayores de 20 años y al 23% de las mayores de 60 años (2). Además, cada año se diagnostican alrededor de 380 000 nuevos casos de cáncer bucal a nivel mundial (1). Es por eso que, en la actualidad, se presta mucha atención al desarrollo de trastornos orofaciales y al tratamiento de las maloclusiones resultantes, refiriéndose a la irregularidad de los dientes o una mala relación de las arcadas dentales más allá de lo que se acepta como normal (3).

Asimismo, estudios revelan que aproximadamente un porcentaje de entre el 25% al 53% de individuos a nivel mundial, requieren de un tratamiento de ortodoncia en algún momento de su vida (4). De igual manera, según la Organización Panamericana de la Salud, la región latinoamericana presenta un alto grado de incidencia y prevalencia de maloclusiones, que superan al 85% de la población, por ende, se reporta como uno de los motivos más comunes para visitar un consultorio odontológico es la necesidad de ortodoncia (5).

En el Perú, estudios han reportado una prevalencia de maloclusiones del 85,6% en menores de 18 años, siendo la clase I de Angle la más común con un 59,6% (6). Congruentemente, según investigaciones, hasta el 51% de los estudiantes tienen una necesidad de ortodoncia en diferentes niveles, ya sea leve, moderada o extrema. (7).

Por otra parte, si bien la maloclusión en sí misma no es una afección potencialmente mortal, esta puede afectar desfavorablemente a las interacciones sociales y al bienestar psicológico de los pacientes (8). A menudo causa problemas psicosociales, ya que afecta a la estética de la persona, alteraciones de la función oral, como el habla, la masticación y la deglución, mayor susceptibilidad a traumatismos, enfermedades gingivales y periodontales y, por último, a la salud general del individuo (9).

En este contexto, es sabido que para lograr un diagnóstico adecuado y diseñar un plan de tratamiento para un paciente de ortodoncia, la relación entre los rasgos faciales y el tamaño de los maxilares protagonizan un rol de suma importancia (10).

En este sentido, la anchura del arco dentario puede variar en los distintos grupos de maloclusión, lo que interfiere en el diseño de un plan de tratamiento preciso; por lo tanto, para obtener los mejores resultados de tratamiento el diagnóstico exhaustivo, la estrategia de tratamiento y el análisis los datos con precisión son los requisitos primordiales para obtener los mejores resultados de tratamiento, que son funcional y estéticamente deseables funcional y estéticamente al finalizar el tratamiento ortodóncico (11). Asimismo, entre factores que desempeñan un papel importante en la obtención de resultados satisfactorios del tratamiento, uno de los principales factores es el tamaño de cada diente (12).

Por ende, frente a la problemática expuesta, el presente estudio pretende indagar acerca de las dimensiones del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Existe relación entre las dimensiones del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Existe relación entre la longitud del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023?
- ¿Existe relación entre el perímetro del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023?
- ¿Existe relación entre el ancho intercanino y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023?
- ¿Existe relación entre el ancho intermolar y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar si existe relación entre las dimensiones del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar si existe relación entre la longitud del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.
- Determinar si existe relación entre el perímetro del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.
- Determinar si existe relación entre el ancho intercanino y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.
- Determinar si existe relación entre el ancho intermolar y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

Esta investigación jugó un papel crucial en la expansión del conocimiento científico en el campo de la odontología, centrándose específicamente en la relación entre las dimensiones del arco dental inferior y la clasificación de Angle. Los resultados que se obtuvieron no solo beneficiarán a los profesionales de la odontología, sino que también aportarán de manera significativa a la comunidad científica, facilitando una mejor comprensión de la morfología dental y su conexión con las maloclusiones.

1.4.2. Metodológica

En este sentido, la selección de una metodología cuantitativa y correlacional en la investigación ofreció objetividad, precisión, un análisis estadístico apropiado, la capacidad de generalizar resultados y un sólido respaldo científico. Estos elementos resultaron esenciales para garantizar la calidad y pertinencia del estudio, así como para su aplicabilidad en la práctica clínica con el propósito de mejorar la atención y los tratamientos ortodónticos.

1.4.3. Práctica

En el ámbito práctico, el estudio será relevante debido a que la determinación precisa de la asociación entre las dimensiones del arco dental inferior y la clasificación de Angle permitirá a los profesionales de la odontología realizar una planificación más precisa de los tratamientos ortodónticos. Al comprender esta relación, se podrán establecer estrategias de tratamiento más eficientes y personalizadas para cada paciente.

Por otra parte, el estudio contribuirá a la optimización de los resultados del tratamiento. Al conocer de manera más precisa la relación entre las dimensiones del arco dental inferior y la clasificación de Angle, los odontólogos podrán prever de manera más precisa los resultados de los tratamientos ortodónticos. Esto permitirá ajustar las técnicas y los enfoques utilizados en función de las características específicas de cada paciente, lo que a su vez aumentará las posibilidades de obtener resultados exitosos y duraderos. En definitiva, la investigación tendrá un impacto directo en la mejora de la atención ortodóntica y en la eficacia de los tratamientos aplicados en la práctica clínica.

Asimismo, la investigación propuesta tiene el potencial de reducir los tiempos de tratamiento necesarios para corregir la clase de Angle en pacientes. Al comprender mejor las dimensiones del arco dentario inferior asociadas con cada clase de Angle, se podrán implementar métodos y dispositivos ortodónticos más eficientes. Esto aceleraría el proceso de tratamiento y minimizaría las posibles complicaciones, beneficiando tanto a los profesionales de la odontología como a los pacientes al mejorar la eficacia y la rapidez de las intervenciones ortodónticas.

1.5. Limitaciones de la investigación

1.5.1. Temporal

En relación con la restricción de tiempo, la recopilación y el procesamiento de datos podrían haber requerido más tiempo, aproximadamente dos meses solo en esta fase. Esto se debió a la consideración de los protocolos para la toma de los moldes de las denticiones de los pacientes incluidos en la muestra. Sin embargo, se respetaron los plazos establecidos por la universidad, lo que indica que, a pesar de la posible complejidad de la recopilación de datos, se logró cumplir con los plazos.

1.5.2. Espacial

En vista de que el estudio se desarrolló en las instalaciones de una clínica odontológica de Lima Metropolitana, los resultados podrían estar restringidos a dicho sector geográfico. Se debe tener en cuenta que las dimensiones oclusales pueden variar según factores externos. Por lo tanto, la representatividad de los hallazgos obtenidos se considerará válida únicamente para esa área específica.

1.5.3. Recursos

No hubo restricciones en cuanto a los recursos, ya que la autora e investigadora de este trabajo académico contó con los medios personales y financieros necesarios para asegurar el adecuado desarrollo de la investigación.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes nacionales

Rodríguez (13) en 2022 planteó como propósito “*Explorar la posible relación entre la longitud del arco dentario inferior y la clasificación de Angle en modelos de estudio de consultas privadas en Arequipa*”. El estudio adopta un enfoque observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo de nivel relacional, en el cual se examinaron diversas variables de interés mediante técnicas de observación documental con una muestra de 43 modelos de dentición permanente. Los resultados obtenidos revelaron que el promedio de la distancia del arco dentario inferior en los moldes dentales de estudio resultó 49.13 mm. En términos de la clasificación de Angle, se observó que la clase I bilateral fue la más frecuente, con un 65.12%, seguida de la clase III con un 18.60%. Se identificó que la clase III estaba asociada con un promedio de longitud del arco dentario inferior de 51.94 mm. No obstante, tras realizar el análisis estadístico, no se encontró una relación significativa entre la longitud del arco dentario inferior y la clasificación de Angle. En conclusión, este estudio busca establecer una posible asociación entre la longitud del arco dentario inferior y la clasificación de Angle en los moldes dentales de estudio de consultas privadas.

Álvarez (14) en 2021 propuso “*Identificar qué tipo de maloclusión dentaria II o III presenta una mayor distancia entre los puntos FA y el borde WALA en los dientes posteroinferiores en modelos de pacientes de una clínica privada*”. Se llevó a cabo una investigación observacional, transversal y comparativa. Formando dos grupos de 33 modelos de la arcada dentaria inferior cada uno. Los resultados

mostraron que, en promedio, en la maloclusión de clase II, las distancias entre FA y WALA fueron de -0.44 mm y -0.40 mm en las primeras piezas premolares derechas e izquierdas, respectivamente; 0.40 mm e 0.60 mm en las segundas piezas premolares derechas e izquierdas, respectivamente; 1.39 mm e 1.38 mm en los primeros molares derechos e izquierdos, respectivamente; y 1.94 mm e 1.79 mm en los segundos molares derechos e izquierdos, respectivamente. En la maloclusión de clase III, las distancias entre FA y WALA fueron de 0.66 mm e 0.78 mm en los primeros premolares derechos e izquierdos, respectivamente; 1.44 mm e 1.68 mm en los segundos premolares derechos e izquierdos, respectivamente; 2.28 mm e 2.48 mm en los primeros molares derechos e izquierdos, respectivamente; y 3.37 mm e 3.32 mm en los segundos molares derechos e izquierdos, respectivamente. En conclusión, la maloclusión de clase III presenta una longitud mayor FA - WALA en comparación con la maloclusión de clase II.

Medrano (15) en 2021 tuvo como propósito de este estudio “*Examinar las características de las arcadas dentales en pacientes pre-ortodónticos*”. El estudio se llevó a cabo utilizando un enfoque descriptivo, no experimental, observacional y transversal, con un enfoque cuantitativo con una muestra de 115 modelos de estudio obtenidos del departamento de ortodoncia a los cuales se midió la distancia transversal para determinar la forma y tamaño adecuados de las arcadas. Los resultados revelaron que el 25,2% de los casos presentaban una forma ovoide en el arco dental inferior, mientras que, en el arco dental superior, esta forma era elíptica en el 32,2% de los casos. En cuanto al tamaño, se observó que el 59,1% de los casos tenían una arcada inferior de tamaño medio, mientras que el 51,3% de los casos presentaban una arcada superior de tamaño grande. En conclusión, se encontró que

la forma y el tamaño de las arcadas dentales varían entre los individuos y están influenciados por la edad y el sexo.

Ramírez (16), en 2020 planteó como finalidad de su estudio “*Establecer una posible relación entre el índice intercanino mandibular y la forma del arco dentario inferior en modelos de estudio de una consulta privada*”. Se utilizó un estudio no experimental, observacional, con una muestra de 60 modelos. Los resultados mostraron que la distancia mesiodistal en los caninos inferiores derechos tuvo una longitud promedio de 6.99 mm, con un rango de 2 mm que osciló entre 8 y 6 mm. Asimismo, la desviación estándar indicó una relativa homogeneidad en estas medidas. Mientras que la distancia mesiodistal de los caninos inferiores izquierdos, se observó un promedio de 6.99 mm, con un rango de dispersión de 2 mm que varió entre 8 y 6 mm. En relación a la forma del arco dentario inferior en los modelos de estudio, se encontró que la forma parabólica fue la más predominante con un 43.33%, seguida por la forma en "U" con un 26.67%, la forma hiperbólica con un 25% y, finalmente, la forma ovoide con un 5%. En conclusión, el análisis de la prueba de Chi-cuadrado no reveló una relación estadísticamente significativa entre el índice intercanino mandibular y la forma del arco dentario inferior en los modelos de estudio utilizados en esta investigación.

Olmos (17), en 2019 propuso “*Identificar la relación entre los diámetros de la arcada y el grado de apiñamiento dentario*”. La investigación se llevó a cabo utilizando una muestra de 100 modelos para el análisis. Los resultados indicaron que, en la arcada inferior, el diámetro más grande fue el intercanino, con medidas promedio de 25.85 mm en el grupo de apiñamiento leve y 26.74 mm en el grupo de apiñamiento severo. Sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar ambos grupos. Asimismo, al analizar los diámetros

mesiodistales de los dientes anteriores en la arcada inferior de los modelos con apiñamiento leve y severo, se observó que el diámetro promedio más grande en el grupo de apiñamiento leve fue el incisivo lateral, con un promedio de 5.71 mm, mientras que en el grupo de apiñamiento severo fue de 5.88 mm. En conclusión, este estudio encontró algunas diferencias en los diámetros dentarios y en el grado de apiñamiento entre los grupos con apiñamiento leve y severo. Sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la mayoría de las comparaciones realizadas.

2.1.2. Antecedentes internacionales

Fu et al. (18) en 2022 plantearon “*Describir las formas del arco dental y basal en la maloclusión esquelética de clase II e investigar las correlaciones entre estas formas para facilitar el diagnóstico clínico y el diseño del tratamiento*”. Se realizó una metodología observacional y correlacional con 60 pacientes. Los resultados indicaron que las longitudes de los arcos dentales maxilar y mandibular fueron significativamente más largas en la maloclusión de clase II esquelética que en la oclusión normal, mientras que el ancho del segmento molar maxilar fue menor. Además, los segmentos intercraneales mandibulares y molares maxilares en el arco basal eran significativamente más largos en la maloclusión de Clase II esquelética que en la oclusión normal, mientras que el ancho del segmento intercraneal mandibular era menor. Finalmente, se concluyó que las formas del arco dental y del arco óseo basal en el maxilar y la mandíbula siguen curvas individuales; asimismo, en la maloclusión esquelética de clase II, los arcos dentales y basales son discrepantes en las dimensiones horizontal y anteroposterior, lo que debe tenerse en cuenta durante

la planificación del tratamiento de ortodoncia para mejorar la coincidencia de los arcos.

Yadav et al. (19) en 2021, propusieron como la finalidad de su estudio “*Determinar la anchura media del arco intercanino y la anchura media del arco intermolar en pacientes con maloclusión según la clasificación de Angle*”. Para este estudio se utilizaron modelos dentales maxilares y mandibulares pretratamiento de 104 pacientes adultos y se utilizaron estadísticas descriptivas. Como resultados, se obtuvo que la anchura media del arco intercanino en la mandíbula en clase I fue de $26,72 \pm 1,57$ mm, clase II división I $26,91 \pm 2,77$ mm, clase II división 2 $27,39 \pm 2,07$ mm y clase III $28,31 \pm 1,65$ mm, mientras que la anchura media del arco intercanino en el maxilar en la clase I fue de $35,11 \pm 1,51$ mm, clase II división I de $26,91 \pm 2,77$ mm y clase III de $28,31 \pm 1,65$ mm. 1,51 mm, clase II división I $32,86 \pm 3,29$ mm, clase II división 2 $34,33 \pm 2,66$ mm y clase III $34,73 \pm 2,32$ mm. En cuanto a la anchura media del arco intermolar en la mandíbula en la clase I fue de $51,3 \pm 2,83$ mm, clase II división I $50,23 \pm 1,80$ mm, clase II división 2 $50,33 \pm 4,01$ mm y clase III $53,94 \pm 3,95$ mm mientras que la anchura media del arco intermolar en maxilar en clase I fue $53,52 \pm 2,97$ mm, Clase II división I $50,87 \pm 2,21$ mm, clase II división 2 $52,07 \pm 3,67$ mm y clase III $55,20 \pm 3,50$ mm. Finalmente, llegaron a la conclusión de que la maloclusión de clase II división I mostró una anchura de arco maxilar estrecha, mientras que la maloclusión de clase III mostró una anchura de arco mandibular más amplia.

Sáenz et al. (20) en 2020 plantearon un estudio con el objetivo de “*Comparar la dimensión transversal del arco inferior antes y después del tratamiento ortodóncico en pacientes*”. Para ello se analizaron un total de 120 moldes dentales de yeso inferiores, 60 de ellos correspondientes a pacientes seleccionados al azar.

Los resultados mostraron que no se identificaron diferencias estadísticamente significativas en el promedio de la distancia intercanina en los pacientes tratados sin extracciones, tanto al inicio del tratamiento (32.49 ± 1.57 mm) como al finalizar el mismo (32.72 ± 1.36 mm). Sin embargo, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los casos tratados con extracciones, donde la distancia intercanina al inicio del tratamiento fue de 32.19 ± 2.17 mm, y al finalizar el tratamiento aumentó a 33.96 ± 1.47 mm ($p < 0.05$). Se concluyó que la dimensión transversal del arco dentario inferior en los pacientes que recibieron terapia de extracción de primeros premolares aumentó significativamente.

Kareem et al. (21) en 2020 propusieron como objetivo “*Predecir el perímetro del arco (AP) dependiendo de varias dimensiones del arco, incluido el ancho intercanino, el ancho intermolar, el ancho interpremolar y la longitud del arco*”. La muestra de estudio fue de 100 pares de modelos dentales preortodóncicos. Los resultados de las pruebas estadísticas del arco superior revelaron una fuerte correlación positiva de la longitud del arco ($r = 0,769$) con el perímetro de arco, seguido de una correlación positiva moderadamente fuerte de cada uno de los anchos intermolares ($r = 0.670$) e intercanino ($r = 0.640$) anchos, en una mano. Por otro lado, se encontró una correlación positiva débil con respecto a cada uno de los anchos interpremolares primero y segundo. Por lo tanto, la predicción de la ecuación del perímetro del arco superior sugerida del presente estudio dependía en gran medida de la longitud de arco superior y el ancho intermolar. En cuanto a la arcada dentaria inferior, los hallazgos revelaron una fuerte correlación del ancho intermolar ($r = 0.708$) y correlación moderadamente fuerte del ancho intercanino ($0,684$). Por lo tanto, la predicción de la ecuación del perímetro del arco inferior sugerida del presente estudio dependía en gran medida de ancho intermolar e intercanino.

Flores y Gutierrez (22) propusieron una investigación con la finalidad de “*Evaluar las medidas transversales de la arcada, la profundidad y la distancia anteroposterior en el maxilar superior en individuos con maloclusiones de clases I y II*”. Para esto, se registraron medidas de distancia y profundidad del paladar en 100 modelos de estudio con dentición permanente. Los resultados mostraron que la distancia anteroposterior promedio fue de $7,23 \pm 1,77$ mm en los caninos, $16,34 \pm 1,99$ mm en los primeros premolares, $23,17 \pm 2,86$ mm en los segundos premolares y $30,42 \pm 3,68$ mm en los primeros molares. La profundidad del maxilar fue de $3,06 \pm 1,11$ mm en los caninos, $6,84 \pm 2,16$ mm en los primeros premolares, $12,28 \pm 2,20$ mm en los segundos premolares y $14,68$ mm en los primeros molares. Además, el ancho del paladar tuvo una media de $34,73 \pm 1,99$ mm en los caninos, $36,57 \pm 2,25$ mm en los primeros premolares, $41,40 \pm 2,59$ mm en los segundos premolares y $46,65 \pm 2,85$ mm en los primeros molares. En conclusión, se encontró que la maloclusión de clase I presentó una arcada más amplia, mientras que la clase II mostró una mayor profundidad del paladar. Además, la distancia anteroposterior fue mayor en caninos y primeros premolares en la maloclusión de clase II, mientras que en los segundos premolares y molares fue mayor en la maloclusión de clase I.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Dimensiones del arco dentario inferior

El arco dentario es una estructura anatómica presente en la cavidad bucal que juega un papel crucial en las funciones de masticación, habla y estética dental. Está formado por la disposición de los dientes en la mandíbula superior (maxilar) o inferior (mandibular) y tiene una forma curva que se ajusta a la morfología de la boca (23).

Este se compone de dos hemiarcos; uno en cada mandíbula, que están separados por la línea media sagital. Además, cada hemiarco se divide en tres segmentos principales: el segmento anterior, que abarca desde un canino hasta el otro; y los segmentos posteriores, que se extienden desde el primer premolar hasta el tercer molar (24).

Por otra parte, los dientes que conforman el arco dentario se distribuyen de manera simétrica y siguen un patrón específico, de manera que, en cada hemiarco, los incisivos se encuentran en la parte frontal y son los dientes más prominentes, seguidos de los caninos, que se ubican justo después de los incisivos y suelen tener una forma puntiaguda, a continuación, se sitúan los premolares, que son dientes más grandes con superficies de masticación adecuadas y; por último, se encuentran los molares, que son los dientes más posteriores y tienen una función principal en la masticación de los alimentos (25).

En cuanto a las dimensiones de los arcos dentales son importantes para determinar la alineación de los dientes, la forma y estabilidad del arco, las relaciones entre las mandíbulas y la prevención del apiñamiento; la forma del arco dental se determina mediante el hueso de soporte, la posición de los dientes, los músculos alrededor de la boca y las fuerzas funcionales dentro de la boca, como las ejercidas por la lengua (26).

Los arcos dentales permanentes presentan diversas formas que están relacionadas con la disposición de los tres segmentos que los componen: uno anterior entre los caninos y dos posteriores desde el primer premolar hasta el tercer molar de cada lado. Los caninos son importantes elementos arquitectónicos en la boca, ya que marcan el cambio de dirección entre la sección anterior y posterior de cada hemiarco,

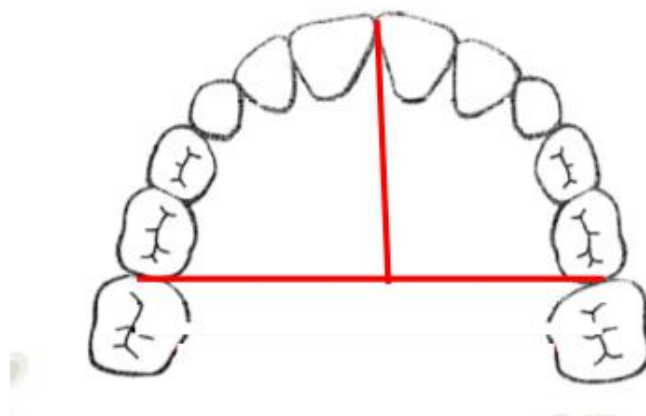
y su delimitación es claramente visible debido a la prominencia que presentan en su cara externa (24).

Longitud del arco dentario inferior

Se refiere a la medida de la extensión del arco formado por los dientes en la mandíbula inferior. Es una medida lineal que se toma desde el punto más mesial del primer molar en un lado hasta el punto más mesial hacia la primera pieza molar en el otro lado de la mandíbula (27).

La longitud del arco dentario, o la profundidad del arco, se mide en la línea media del paciente. Se calcula la distancia entre los incisivos centrales y una línea imaginaria que toca las caras distales de los segundos molares temporales o los segundos premolares y el lado mesial del primer molar (28).

Figura 1. *Longitud del arco dentario*



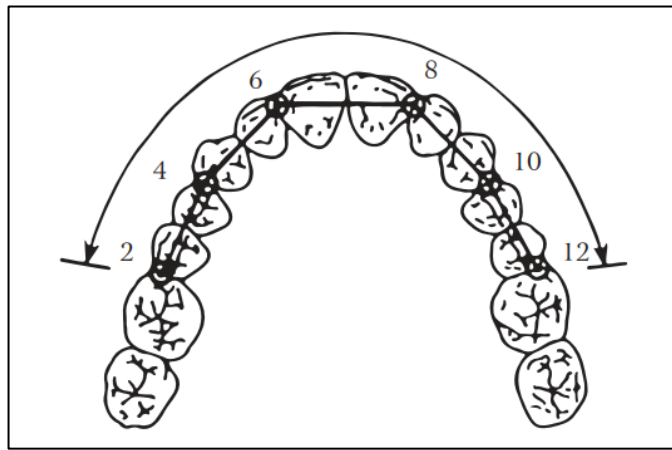
Fuente: Olmos (17)

Perímetro del arco dentario inferior

El perímetro de arco, también Denominado espacio disponible (ED), hace referencia al tamaño del hueso basal contenido entre mesiales de las primeras molares tanto del lado derecho como el izquierdo (29).

La medición se realiza con la ayuda de un alambre de latón contorneando el arco dental y pasando por los puntos de contacto desde mesial del primer molar permanente a mesial del primer molar permanente del lado opuesto; posteriormente, el alambre se extiende sobre una regla y se toma la medida (29). También se puede realizar la medida con la ayuda de un compás punta seca, tomando 5 segmentos: el primer segmento se toma de mesial del primer molar permanente a mesial del primer premolar; el segundo, de distal del canino a mesial del incisivo lateral; el tercero, de distal de incisivo central a distal de incisivo central opuesto; el cuarto, de mesial de incisivo lateral opuesto a distal de canino opuesto; y finalmente, de mesial del primer premolar opuesto a mesial del primer molar opuesto, la medida será la sumatoria de los 5 segmentos (30).

Por otra parte, la medición del perímetro del arco dentario inferior es útil en la planificación de tratamientos ortodónticos y en la evaluación de la relación entre los arcos dentales superior e inferior, esta permite determinar la estabilidad y la forma del arco, así como identificar posibles discrepancias entre el tamaño de los dientes y el espacio disponible en la mandíbula (21)



Fuente: Vellini (29).

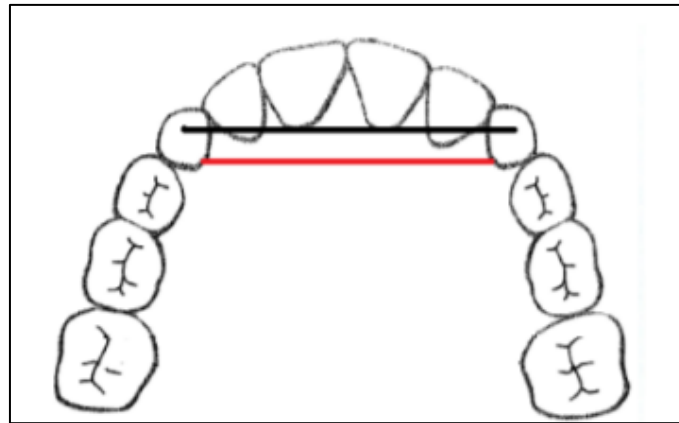
Ancho intercanino

El ancho intercanino es la medida horizontal lineal entre los caninos contralaterales de los maxilares, y esta representa la distancia entre caninos en cada arcada dental. La medida se realiza considerando una distancia directa entre los puntos cuspídeos de los caninos en cada arcada (31).

Por otra parte, es importante mencionar que esta medida puede variar en función de factores individuales, como la genética y el desarrollo dental, también puede influir en el tratamiento dental, ya que se utiliza para el diseño de tratamientos ortodónticos, para evaluar la necesidad de extracciones dentales en casos de apiñamiento o falta de espacio (32).

Asimismo, se considera como un valor importante en odontología y ortodoncia, ya que proporciona información sobre la amplitud y la posición de los caninos, que son dientes prominentes en la boca; además se toma en consideración al evaluar la relación entre los arcos dentales superior e inferior, el alineamiento dental y la oclusión (33).

Figura 2. *Medida del ancho intercanino*



Fuente: Olmos (17)

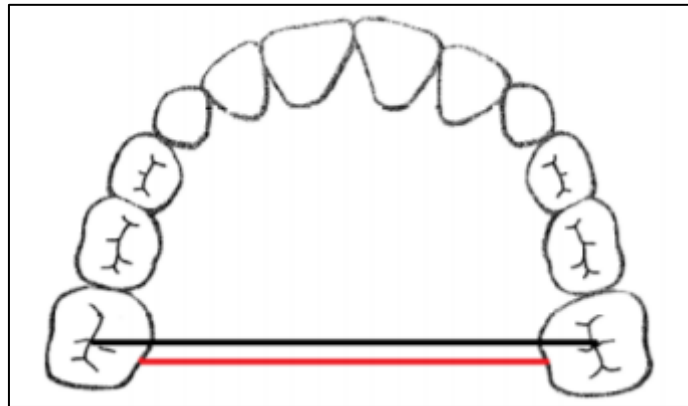
Ancho intermolar

El ancho intermolar se refiere a la medida horizontal entre los puntos más mesiales de los molares superiores e inferiores en cada hemiarcada dental. Es la distancia entre los molares en la mandíbula superior y la mandíbula inferior (34).

Esta es una medida relevante en odontología, ya que proporciona información sobre la dimensión y la posición de los molares, que son los dientes posteriores encargados principalmente de la masticación de los alimentos (31).

Además, para realizar su medición, se considera una distancia directa entre los puntos más mesiales de los molares en cada arcada dental. Esta medida puede variar entre individuos y está influenciada por factores como la genética, el desarrollo dental y la posición de los dientes dentro del arco (35).

Figura 3. *Medida del ancho intermolar*



Fuente: Olmos (17)

2.2.2 Clase de Angle

La clasificación de maloclusiones de Angle es un sistema que permite categorizar y clasificar las diferentes formas de maloclusiones dentales según la relación anteroposterior de las arcadas dentales superiores e inferiores. Esta fue introducida en ortodoncia por Edward Angle en 1899 y modificada posteriormente en 1900 y 1907, siendo en la actualidad el sistema más conocido a nivel mundial para la evaluación de maloclusiones (36).

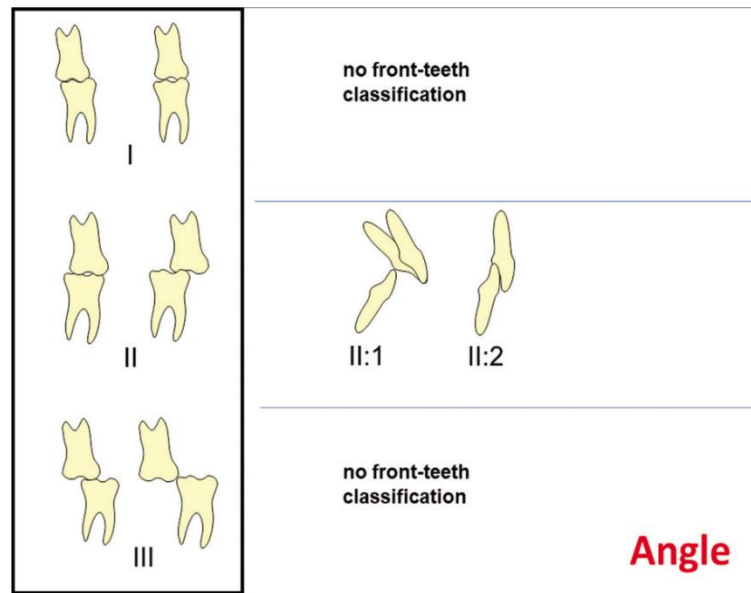
El sistema de clasificación de Angle se basa en la relación anteroposterior de las arcadas dentales superiores e inferiores, se divide en tres clases principales: Clase I, Clase II y Clase III. Estas clases se refieren a la posición de los molares superiores en relación con los molares inferiores. Además de estas tres clases principales, Angle también propuso subdivisiones adicionales para clasificar maloclusiones específicas, como la Clase I con incisivos prominentes, la Clase II con retrognatismo mandibular y la Clase III con prognatismo mandibular (37).

Cabe resaltar que este sistema tiene la desventaja de que la relación de los dientes frontales se considera solo en sujetos de Clase II, pero no en casos de Clase I y Clase III; por lo tanto, la precisión del método de Angle se limita a la oclusión de los molares, sin tener en cuenta regularmente los dientes anteriores, que son de suma importancia en la evaluación de las maloclusiones sagitales (38).

Por lo tanto, es importante tener en cuenta que la clasificación de Angle se centra principalmente en la relación anteroposterior de los molares y no tiene en cuenta otros problemas de maloclusión, como la rotación dental, las discrepancias verticales o las discrepancias transversales. En consecuencia, esta clasificación se utiliza como una guía inicial para evaluar la maloclusión, y posteriormente se realizan evaluaciones más detalladas y exhaustivas para un diagnóstico y plan de tratamiento precisos (39).

Además, al evaluar una maloclusión utilizando la clasificación de Angle, el ortodoncista debe considerar otros aspectos, como la posición de los incisivos, el perfil facial, el patrón de crecimiento facial, la estabilidad oclusal y la función masticatoria. Estas consideraciones adicionales ayudan a realizar un diagnóstico más completo y a desarrollar un plan de tratamiento individualizado para corregir la maloclusión (38).

Figura 4. Clasificación de Angle



Fuente: Pancherz y Bondemark (37)

Clase I

Se considera una oclusión normal o ideal, en esta, los molares superiores encajan correctamente con los molares inferiores, lo que significa que hay una buena relación anteroposterior entre ellos; sin embargo, puede haber problemas de alineación o mordida en otras áreas de los dientes anteriores, como apiñamiento, espaciamiento o protrusión. Esta es la clasificación más deseada y comúnmente observada en la población. Se considera una oclusión funcional y estable, que permite una mordida adecuada y una función masticatoria eficiente (36).

En esta clase, los dientes anteriores también pueden estar correctamente alineados o pueden presentar problemas de alineación, como apiñamiento, espaciamiento o protrusión; sin embargo, estos problemas de alineación se consideran independientes de la relación anteroposterior de los molares (22)

Es importante tener en cuenta que la Clase I de Angle se centra principalmente en la relación anteroposterior de los molares y no tiene en cuenta otros aspectos de la oclusión, como la posición de los incisivos o problemas de alineación en otras áreas dentales; por lo tanto, es posible encontrar problemas estéticos o funcionales en la región anterior de los dientes incluso en estos casos (40).

Por otra parte, en términos de tratamiento, los casos de Clase I con problemas de alineación o mordida en la región anterior pueden requerir tratamientos ortodónticos para corregir la posición y alineación de los dientes anteriores, esto puede implicar el uso de aparatos ortodónticos, como brackets o alineadores transparentes, para lograr una alineación y una oclusión adecuadas (37).

Clase II

Esta se encuentra caracterizada por una relación anteroposterior anormal entre las piezas molares superiores e inferiores. En este caso, los molares superiores están posicionados más hacia adelante en comparación con los molares inferiores (41).

Es conocida como oclusión distal debido a que el primer molar mandibular ocluye distal a la relación normal con las primeras piezas molares maxilares, es decir, donde la cúspide disto-bucal del primer molar permanente superior ocluye en el surco lingual del primer molar permanente inferior (42).

Asimismo, Angle clasifica las maloclusiones C II en 2 divisiones.

- a) Clase II División 1: Se caracteriza por una protrusión excesiva de los incisivos superiores. Los incisivos superiores se encuentran prominentes y sobresalen hacia adelante en relación con los inferiores (41).

- b) Clase II División 2: Aquí, la relación molar es similar a la Clase II División 1, pero los incisivos superiores tienen una posición diferente. Los incisivos laterales superiores se encuentran retroinclinados y puede haber una falta de desarrollo en el ancho del arco superior (41).

La Clase II de Angle se asocia a menudo con un perfil facial convexo, lo que significa que la parte frontal de la cara tiene una prominencia en la región de la boca y la nariz, esta convexidad facial puede deberse a una combinación de factores esqueléticos y dentales, incluyendo un crecimiento excesivo de la maxila o un retroceso de la mandíbula (43).

Por otra parte, el tratamiento para este tipo de maloclusión puede variar dependiendo de la gravedad de la maloclusión y los problemas específicos de cada paciente; en algunos casos, se pueden utilizar aparatos ortopédicos para redirigir el crecimiento de la mandíbula y estimular el crecimiento de la maxila. Estos aparatos pueden ayudar a corregir la discrepancia esquelética y mejorar la relación anteroposterior de los molares y los incisivos. Mientras que, en casos más severos o en pacientes adultos con crecimiento facial completo, puede ser necesario considerar opciones quirúrgicas, como la cirugía ortognática, para corregir la posición esquelética de la maxila y la mandíbula. La ortodoncia también se utiliza para alinear los dientes y lograr una oclusión funcional y estética (44).

Clase III

En esta maloclusión, los molares superiores están posicionados más hacia atrás en comparación con los molares inferiores. Esto resulta en una apariencia de "mordida cruzada" o "mordida invertida" en la que los dientes anteriores inferiores están delante

de los dientes anteriores superiores al cerrar la boca. Esta clase se asocia generalmente con un crecimiento mandibular excesivo o un crecimiento deficiente de la maxila (45).

La Clase III de Angle puede ser el resultado de varios factores, como un crecimiento excesivo de la mandíbula, un crecimiento deficiente de la maxila o una combinación de ambos. Esto puede llevar a una discrepancia en la relación esquelética entre el maxilar y la mandíbula, lo que afecta la posición de los molares y los dientes anteriores (38).

Por otra parte, en los casos de Clase III, los incisivos inferiores generalmente están más prominentes y se superponen o cruzan por delante de los incisivos superiores al cerrar la boca, esto puede estar asociado con un perfil facial convexo y un mentón prominente, ya que la mandíbula se encuentra en una posición más adelantada en relación con la maxila (10).

Es importante destacar que la Clase III de Angle puede presentar variaciones en su gravedad, algunas maloclusiones de Clase III pueden ser más leves y solo requerir un tratamiento mínimo, mientras que otras pueden ser más pronunciadas y requerir intervención ortodóntica y ortopédica maxilofacial para corregir la discrepancia esquelética subyacente (46).

Por lo tanto, el tratamiento para este tipo de maloclusión puede involucrar una combinación de técnicas ortopédicas y ortodónticas, en los casos en los que el crecimiento facial aún no se ha completado, se pueden utilizar aparatos ortopédicos para redirigir el crecimiento de la mandíbula y estimular el crecimiento de la maxila, esto puede ayudar a corregir la discrepancia esquelética y mejorar la relación anteroposterior de los molares y los incisivos. Mientras que en casos más severos o en adultos con crecimiento facial completo, puede ser necesario considerar opciones

quirúrgicas, como la cirugía ortognática, para corregir la posición esquelética de la mandíbula y la maxila (47).

2.3 Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

Ha: Existe relación entre las dimensiones del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

Ho: No existe relación entre las dimensiones del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

2.3.2. Hipótesis específicas

Hi¹: Existe relación entre la longitud del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

Ho: No existe relación entre la longitud del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

Hi²: Existe relación entre el perímetro del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

Ho: No existe relación entre el perímetro del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

Hi³: Existe relación entre el ancho intercanino y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

Ho: No existe relación entre el ancho intercanino y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

H_i⁴: Existe relación entre el ancho intermolar y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

H_o: No existe relación entre el ancho intermolar y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

Se aplicó el método hipotético-deductivo, en vista de que se analizaron supuestos generales para alcanzar conclusiones particulares. Esta aproximación permitió determinar la veracidad o falsedad de una teoría y proponer soluciones basadas en la observación empírica (48). Por lo tanto, este estudio evaluó si las variables en consideración cumplían con la relación propuesta utilizando dicho método.

3.2. Enfoque de la investigación

El enfoque adoptado fue cuantitativo, dado que los resultados se basan en la cantidad o extensión y están asociados a variables que pueden expresarse en términos numéricos o medidas cuantitativas. Además, se aplicaron técnicas estadísticas, matemáticas y numéricas para analizar los datos, utilizando medidas como estadísticas y porcentajes (49).

3.3. Tipo de investigación

El estudio se clasificó como básico, debido a que su objetivo no radica en generar descubrimientos directamente aplicables en la práctica, sino que se sustenta en la curiosidad y el deseo de ampliar el conocimiento en un campo de estudio específico. Este tipo de investigación contribuye principalmente al ámbito académico y al desarrollo del conocimiento investigativo en el área de estudio en cuestión (50).

3.4. Diseño de la investigación

Se empleó un diseño observacional y de corte transversal en el estudio. Este enfoque busca comprender y describir fenómenos en su entorno natural sin aplicar manipulaciones experimentales directas. La recopilación de datos se llevó a cabo en un único momento temporal (51).

La investigación adoptó un enfoque retrospectivo al utilizar información previamente registrada o documentada para analizar tendencias pasadas (51). El enfoque temporal de este estudio implica el uso de modelos dentales previamente obtenidos en la clínica odontológica donde se llevará a cabo la investigación.

Adicionalmente, este estudio se clasificó como correlacional, ya que su objetivo fue confirmar la relación existente entre las variables en cuestión (52).

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

Hace referencia a un grupo específico de individuos o elementos que comparten rasgos en común, lo que implica que todos los integrantes dentro de dicho conjunto suelen tener un rasgo o característica en común que los relaciona entre sí (53).

En relación al estudio, el tamaño de la población se estableció considerando la cantidad de modelos dentales generados en la clínica odontológica entre 2022 y 2023. Estos modelos procedían de pacientes mayores de 18 años que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión, siendo aquellos a quienes se les había extraído un modelo dentario. En total, la población para el estudio consistió en 80 casos.

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años con dentición permanente completa, sin antecedentes de tratamientos ortodóncicos previos.
- Modelos dentales elaborados en la clínica dental durante el periodo 2022-2023.
- Modelos dentales que permitan la detección de maloclusiones según la clasificación de Angle, provenientes de pacientes con distintos tipos de perfil facial.
- Pacientes con arcadas dentarias sin extracciones previas ni rehabilitación protésica fija en los últimos dos años.
- Modelos dentales provenientes de pacientes con perfil esquelético equilibrado, convexo o cóncavo, siempre que no presenten deformidades maxilofaciales severas.

Criterios de exclusión

- Modelos dentales provenientes de pacientes con denticiones primarias o mixtas (menores de 12 años).
- Pacientes con antecedentes de tratamientos ortodóncicos previos o en curso.
- Modelos con pérdida de dientes que afecten la integridad del arco dentario, incluyendo edentulismo parcial o total.
- Modelos de pacientes con anomalías dentarias estructurales significativas, como hipodoncia o macrodoncia.
- Pacientes con alteraciones craneofaciales o síndromes que afecten el desarrollo normal del arco dentario (Ej. fisura labiopalatina, displasias esqueléticas).
- Modelos dentales con artefactos o daños que dificulten la medición de las dimensiones del arco dentario inferior.

3.5.2. Muestra

Una muestra consiste en una porción o subconjunto de la población, ya que esta, generalmente es demasiado extensa para su estudio detallado. Se elige una fracción de la población que cumple con ciertos criterios para representar al conjunto total de la población, y las conclusiones obtenidas se extrapolan al grupo completo de la población (53).

3.5.3. Muestreo

Se desarrolló un muestreo probabilístico aleatorio simple, el cual fue descrito por medio de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 * p * q}$$

Donde:

N= tamaño poblacional = 80

n = Tamaño de la muestra

α = Alfa (máximo error tipo I)

$1-(\alpha) /2$ = Nivel de confianza

Z (1- α /2) = Z de (1- α /2)

p = Probabilidad de éxito (p = 0.50).

q = Probabilidad de fracaso (q = 0.50).

d = Precisión (se asume 0.05)

Al reemplazar valores se obtiene:

$$n = \frac{(80)(1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}{(80 - 1)(0.05)^2 + (0.5)(0.5)(1.96)^2}$$
$$n = \frac{(80)(3.8416) * (0.5) * (0.5)}{(79)(0.0025) + (0.5)(0.5)(3.8416)}$$

$$n = \frac{(307.328) * (0.25)}{(0.1975) + (0.9604)}$$
$$n = 66$$

Por lo tanto, el tamaño muestral correspondió a 66 moldes dentarios.

3.6. Variables y operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala Valorativa
Dimensiones del arco dentario inferior	Es una estructura anatómica presente en la cavidad bucal que está formada por la disposición de los dientes en la mandíbula superior (maxilar) o inferior (mandibular) y tiene una forma curva que se ajusta a la morfología de la boca (23).	Se utilizó un instrumento de precisión, como un compás de punta fina o un vernier de precisión. Este se ubicó entre el punto interincisivo y una recta tangencial que tocaba los lados distales de los segundos molares inferiores	Longitud del arco dentario inferior Perímetro del arco dentario inferior Ancho intercanino Ancho intermolar	Expresión milimétrica según McNamara (54) y Betancur (55).	De razón	<ul style="list-style-type: none"> • X • S • X max • X min
Clase de Angle	Es un sistema que permite categorizar y clasificar las diferentes formas de maloclusiones dentales según la relación anteroposterior de las arcadas dentales superiores e inferiores (36).	Se determinó mediante la evaluación de la relación anteroposterior de los primeros molares superiores e inferiores, así como la relación de los caninos. La clasificación de Angle se estableció mediante un análisis de modelos de estudio.	Clase I Clase II Clase III	Clasificación según Angle (56)	Nominal	Clase I= 1 Clase II= 2 Clase III=3

3.6.1. Definición operacional

Dimensiones del arco dentario inferior: Es una estructura anatómica presente en la cavidad bucal que está formada por la disposición de los dientes en la mandíbula superior (maxilar) o inferior (mandibular) y tiene una forma curva que se ajusta a la morfología de la boca (23).

Clase de Angle: Es un sistema que permite categorizar y clasificar las diferentes formas de maloclusiones dentales según la relación anteroposterior de las arcadas dentales superiores e inferiores (36).

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

La técnica que se utilizó fue la de observación documental, la cual estuvo centrada en la medición de la longitud del arco dentario inferior. Se empleó un compás de punta fina o un calibrador, posicionado entre el punto interincisivo y el lado mesial de las primeras molares permanentes (28).

La evaluación de las dimensiones del arco dentario inferior se llevó a cabo mediante un enfoque basado en estudios anteriores, en particular, siguiendo las metodologías propuestas por autores como Betancur, en 1994 así como McNamara en 1993 (17).

En relación a la longitud del arco dentario, Betancur, en 1994, establece un procedimiento que da inicio desde el punto de contacto mesial del primer molar permanente o el punto de contacto distal del segundo molar deciduo (en caso de

ausencia), hasta el punto de contacto entre los dos incisivos centrales o un punto medio en presencia de un espacio (diastema) (55).

El cálculo del perímetro del arco dentario inferior, según los parámetros de investigación, se realizó con la ayuda de un compás de punta seca, dividiendo el arco en 5 segmentos: en el primer segmento se colocó una punta del compás en mesial del primer molar y la otra en mesial del primer premolar; el segundo segmento se midió colocando el compás entre distal del canino a mesial del incisivo lateral; el tercer segmento se tomó desde distal del incisivo central a distal del incisivo central opuesto; el cuarto segmento se tomó de mesial del lateral opuesto a distal del canino opuesto y finalmente el quinto segmento se tomó de mesial del premolar opuesto a mesial del primer molar permanente opuesto. Seguidamente, se sumaron los valores de cada segmento para obtener el perímetro del arco dentario inferior (29).

En cuanto al ancho intercanino, la medida se realizó tomando en cuenta la cúspide de canino a canino, con la ayuda del compás de punta seca. Posteriormente, esta medida se llevó a la regla milimétrica (30).

Finalmente, el ancho intermolar fue abordado siguiendo la perspectiva de McNamara (1993), quien establece que esta dimensión es equivalente al ancho transpalatino. Esta medida se determinó como la distancia entre la intersección del surco lingual con el margen gingival de las primeras molares. McNamara subraya que este punto de referencia minimiza las potenciales variaciones generadas por inclinaciones menores (54).

Por otra parte, la identificación diagnóstica de las clases de maloclusión, de acuerdo a lo planteado por Angle en 1899, se realizó según los criterios de maloclusión para cada modelo dental y fue calculada mediante la evaluación de la

relación anteroposterior de los primeros molares superiores e inferiores, así como la relación de los caninos. El sistema de clasificación se basa en la relación anteroposterior de las arcadas dentales superiores e inferiores, se divide en tres clases principales: Clase I, Clase II y Clase III. Estas clases se refieren a la posición de los molares superiores en relación con los molares inferiores (37). De esta manera, se seleccionaron 22 modelos que presentaran la clase I, 22 para la clase II y 22 para la clase III.

3.7.2. Descripción de instrumentos

El instrumento de recolección de datos fue una ficha de registro que constaba de dos secciones principales, donde se registraron las evaluaciones correspondientes a cada variable. En la primera sección, se consignaron las mediciones obtenidas para las dimensiones del arco dentario. Estas mediciones se obtuvieron mediante un instrumento de precisión, como un compás de punta fina o un vernier de precisión, el cual fue posicionado entre el punto interincisivo y una recta tangencial que roza los lados distales de los segundos molares inferiores.

Asimismo, la segunda sección correspondió a la clase de Angle, donde se dispuso de un espacio para colocar el diagnóstico de maloclusión para cada modelo dental. Este diagnóstico se calculó mediante la evaluación de la relación anteroposterior de los primeros molares superiores e inferiores, así como la relación de los caninos.

3.7.3. Validación

Se llevó a cabo un juicio de expertos para la validación de la ficha de registro en base a las variables y dimensiones. Este proceso permitió evaluar la calidad y

pertinencia del instrumento desarrollado, utilizando la experiencia y conocimientos de expertos en el campo específico. Los expertos en el área de la ortodoncia analizaron el contenido de la ficha y proporcionaron su opinión respecto al contenido de los campos e información relevante de esta. Además, se consideró su perspectiva sobre la estructura general del instrumento y su capacidad para medir de manera precisa las dimensiones en cuestión (57).

3.7.4. Confiabilidad

Para garantizar la veracidad de los datos, se llevó a cabo un estudio de confiabilidad interevaluador. En este proceso, un especialista en ortodoncia evaluó de manera independiente los modelos del estudio para verificar la coherencia de los resultados con las mediciones y el diagnóstico obtenidos por la investigadora. Como resultado de este procedimiento, se obtuvo un índice de Kappa, el cual reveló el grado de concordancia entre los evaluadores. Este índice se empleó para valorar dicha concordancia, y se obtuvieron valores de 0.822, 0.788, 0.824 y 0.788, todos cercanos a la unidad. Estos resultados indican una concordancia buena y muy buena entre las variables objeto de análisis.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Se recurrió a la aplicación del software Microsoft Excel para el procesamiento de datos, donde se almacenaron y organizaron los datos recolectados en tablas. Para el análisis estadístico, se utilizó el paquete estadístico SPSS v. 25, con el cual se elaboró una matriz informativa que incluyó estadísticas descriptivas, como frecuencias absolutas y relativas. Posteriormente, se generaron tablas y gráficos pertinentes para facilitar la interpretación de los resultados obtenidos. En cuanto al análisis estadístico inferencial,

que implicó la comparación de huellas, se empleó la prueba de Chi Cuadrado con un nivel de confianza del 95%, con el objetivo de realizar el proceso estadístico necesario.

3.9. Aspectos éticos

En primer lugar, se obtuvo la autorización correspondiente para llevar a cabo la investigación, asegurando el cumplimiento de los requisitos legales y éticos pertinentes. El presente fue un estudio prospectivo en base a modelos de estudio, por lo que, en este enfoque, la interacción directa con los pacientes no fue parte del proceso, ya que se emplearon exclusivamente modelos previamente recopilados. A pesar de esta ausencia de contacto directo, se mantuvo un compromiso firme con la preservación de principios éticos cruciales.

Una característica clave de este enfoque fue que la confidencialidad de los datos de los pacientes se mantuvo como una prioridad primordial. Esta confidencialidad fue garantizada a través de la implementación de un sistema de codificación, asegurando que la información identificable permaneciera resguardada y protegida de cualquier forma de divulgación no autorizada.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo

Tabla 1. Frecuencia de la clasificación de Angle en pacientes de una clínica de atención odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

Clase de Angle	Pacientes	%	% Acumulado
I	22	33.3	33.3
II	22	33.3	66.7
III	22	33.3	100.0

La tabla muestra la distribución de la clasificación de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana en 2023, donde un tercio de los pacientes (22 pacientes cada uno) pertenecen a las Clases I, II y III respectivamente.

Tabla 2. Estadígrafos de la dimensión del arco dentario inferior según la clase de Angle en pacientes de una clínica de atención odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

Dimensiones del arco dentario inferior	Clase	N	Medidas								
			Tendencia central		Dispersión			Posición			
			Promedio	Mediana	Des. Estándar	Mínimo	Máximo	25th	50th	75th	
Longitud de arco dentario	I	22	22.5	22.1	2.37	17.7	27.5	21.1	22.1	24.4	
	II	22	22	22	2.82	16	29.5	20.3	22	23.5	
	III	22	22.4	22	2.24	18.5	27.5	21	22	23	
Perímetro de arco dentario	I	22	66.3	66.5	3.47	60	73	63.6	66.5	69	
	II	22	66.2	67.8	4.44	55.9	72.5	62.9	67.8	69.9	
	III	22	68.1	68.1	5.1	58.5	78	64.5	68.1	72.4	
Ancho intercanino	I	22	27	27.5	3.19	19	31	26.1	27.5	28.5	
	II	22	27.4	27.6	2.36	22.5	31	26.1	27.6	28.9	
	III	22	28.1	28	2.09	24	32	26.6	28	29	
Ancho intermolar	I	22	40.4	40.8	2.4	35	43.5	38.5	40.8	42.4	
	II	22	38.4	39.7	4.18	29.9	46	37	39.7	41.1	
	III	22	41.9	41.8	2.56	36.5	47	40.6	41.8	43.1	

Nota: Medidas en mm

Clasificando las dimensiones del arco dentario, en relación a la longitud, la Clase I exhibe un promedio de 22.5 mm y una mediana de 22.1 mm, con una desviación estándar de 2.37 mm. Se evidencia un rango que varía desde 17.7 mm, la medida más baja registrada, hasta 27.5 mm, la más alta. En cuanto a la Clase II, se observa un promedio y mediana de 22 mm, presentando una desviación estándar de 2.82 mm, con mediciones que oscilan entre 16 mm y 29.5 mm. Por otro lado, la Clase III revela un promedio de 22.4 mm y una mediana de 22 mm, con una desviación estándar de 2.24 mm, mostrando valores extremos de 18.5 mm y 27.5 mm, respectivamente.

En segundo lugar, en cuanto al perímetro del arco dentario inferior, en la Clase I se observa un promedio de 66.3 mm y una mediana de 66.5 mm, con una desviación estándar de 3.47 mm. La medición más baja registrada es de 60 mm, mientras que la más alta alcanza los 73 mm. Por otro lado, para la Clase II, se presenta un promedio de 66.2 mm y una mediana de 67.8 mm, con una desviación estándar de 4.44 mm. Los valores extremos oscilan entre 55.9 mm y 72.5 mm. Asimismo, en la Clase III, se identifica un promedio y una mediana de 68.1 mm, con una desviación estándar de 5.1 mm. Los valores mínimo y máximo encontrados son 58.5 mm y 78 mm, respectivamente.

En tercer lugar, en relación al ancho intercanino, se observa que, en la Clase I, se presenta un promedio de 27 mm, con una mediana de 27.5 mm y una desviación estándar de 3.19 mm. Los valores más bajos y altos están registrados en 19 mm y 31 mm, respectivamente. Por otro lado, en la Clase II, se identificó un promedio de 27.4 mm, una mediana de 27.6 mm y una desviación estándar de 2.36 mm, con valores mínimos y máximos de 22.5 mm y 31 mm. En contraste, la Clase III presenta un promedio ligeramente mayor en el ancho intercanino, con un promedio de 28.1 mm, una mediana de 28 mm y una desviación estándar de 2.09 mm, mostrando valores extremos de 24 mm a 32 mm.

Y, en referencia al ancho intermolar, se aprecian diferencias significativas entre las clases. En la Clase I, se identifica un promedio de 40.4 mm y una mediana de 40.8 mm, con una desviación estándar de 2.4 mm. Los valores más bajos y altos se encuentran en 35 mm y 43.5 mm, respectivamente. Por otro lado, en la Clase II, se registra un promedio de 38.4 mm, con una mediana de 39.7 mm y una desviación estándar de 4.18 mm. Los valores mínimos y máximos fueron 29.9 mm y 46 mm, respectivamente. En contraste, en la Clase III, se observa un promedio ligeramente superior de 41.9 mm, una mediana de 41.8 mm y una desviación estándar de 2.56 mm, con valores mínimos y máximos de 36.5 mm y 47 mm, respectivamente.

4.2. Análisis inferencial

4.2.1. Prueba de normalidad

Tabla 3. Prueba de normalidad

Dimensiones del arco dentario inferior	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Longitud del arco	0,077	66	0,200
Perímetro del arco	0,086	66	0,200
Ancho intercanino	0,111	66	0,042
Ancho intermolar	0,104	66	0,073

Con un nivel de significancia establecido en 0.05, se ha observado que tanto la longitud del arco dentario inferior como el perímetro del arco siguen una distribución normal. Sin embargo, en contraste, el ancho intercanino e intermolar no presentan una distribución normal. Dado que al menos una de las variables no sigue una distribución normal, se ha optado por un enfoque no paramétrico.

Para evaluar la correlación entre las dimensiones del arco dentario inferior, se ha utilizado el coeficiente de correlación Rho de Spearman, una medida adecuada para variables no paramétricas. Además, con el fin de analizar posibles diferencias

significativas en cada una de las dimensiones del arco dentario según la clasificación de la clase de Angle, se ha aplicado la prueba H de Kruskal-Wallis, una prueba no paramétrica que es apropiada cuando las condiciones de normalidad no se cumplen. Este enfoque metodológico permite una exploración robusta de las relaciones y diferencias en el contexto de las características del arco dentario inferior, considerando las particularidades de la muestra y garantizando la validez de los resultados obtenidos.

4.2.1. Hipótesis general

Hi: Existe relación entre las dimensiones del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

Ho: No existe relación entre las dimensiones del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

Nivel de confianza: 95%

Regla de decisión:

- Si $p \leq 0.05$; Rechaza la Ho.
- Si $p > 0.05$; No rechaza la Ho.

Tabla 4. Relación entre las dimensiones del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

		Longitud del arco	Perímetro del arco	Ancho intercanino	Ancho intermolar
Clase I					
Longitud del arco	Coefficiente de correlación	1,000	,740**	,606**	-0,114
	Sig. (bilateral)		0,000	0,003	0,613
	N	22	22	22	22
Perímetro del arco	Coefficiente de correlación	,740**	1,000	,451*	-0,020
	Sig. (bilateral)	0,000		0,035	0,929
	N	22	22	22	22
Ancho intercanino	Coefficiente de correlación	,606**	,451*	1,000	0,284
	Sig. (bilateral)	0,003	0,035		0,200
	N	22	22	22	22

Ancho intermolar	Coefficiente de correlación	-0,114	-0,020	0,284	1,000
	Sig. (bilateral)	0,613	0,929	0,200	
	N	22	22	22	22
Clase II					
Longitud del arco	Coefficiente de correlación	1,000	,569**	,452*	-0,117
	Sig. (bilateral)		0,006	0,035	0,605
	N	22	22	22	22
Perímetro del arco	Coefficiente de correlación	,569**	1,000	,523*	,545**
	Sig. (bilateral)	0,006		0,012	0,009
	N	22	22	22	22
Ancho intercanino	Coefficiente de correlación	,452*	,523*	1,000	0,180
	Sig. (bilateral)	0,035	0,012		0,422
	N	22	22	22	22
Ancho intermolar	Coefficiente de correlación	-0,117	,545**	0,180	1,000
	Sig. (bilateral)	0,605	0,009	0,422	
	N	22	22	22	22
Clase III					
Longitud del arco	Coefficiente de correlación	1,000	,451*	-0,06	0,032
	Sig. (bilateral)		0,035	0,791	0,886
	N	22	22	22	22
Perímetro del arco	Coefficiente de correlación	,451*	1,000	,510*	0,260
	Sig. (bilateral)	0,035		0,015	0,242
	N	22	22	22	22
Ancho intercanino	Coefficiente de correlación	-0,06	,510*	1,000	0,335
	Sig. (bilateral)	0,791	0,015		0,128
	N	22	22	22	22
Ancho intermolar	Coefficiente de correlación	0,032	0,260	0,335	1,000
	Sig. (bilateral)	0,886	0,242	0,128	
	N	22	22	22	22

Con relación a los pacientes clasificados como Clase I de Angle, se destaca una correlación significativa y de grado alto entre la longitud del arco y el perímetro del arco dentario ($p = 0.000$). Esto indica que a medida que la longitud del arco dentario aumenta, el perímetro también tiende a incrementarse. Además, se observa una correlación significativa y de grado moderado entre la longitud del arco y el ancho intercanino ($p = 0.003$), sugiriendo que un crecimiento en la longitud del arco se asocia con un aumento en el ancho intercanino. Por otro lado, el perímetro del arco dentario muestra una relación significativa y de grado moderado con el ancho intercanino ($p = 0.035$), indicando que un crecimiento en el perímetro se relaciona con un aumento en el ancho intercanino.

En cuanto a los pacientes clasificados como Clase II de Angle, se revela que la longitud del arco dentario está significativamente relacionada con el perímetro del arco ($p = 0.006$) y el ancho intercanino ($p = 0.035$), evidenciando que un aumento en la longitud del arco se asocia con incrementos en el perímetro y el ancho intercanino, con correlaciones de grado alto y moderado, respectivamente. Además, el perímetro del arco se relaciona significativamente con el ancho intercanino ($p = 0.012$) y el ancho intermolar ($p = 0.009$), indicando que un aumento en el perímetro está asociado con un crecimiento en el ancho intercanino y el ancho intermolar, con correlaciones de grado moderado.

En pacientes clasificados como Clase III de Angle, se observa una relación significativa y de grado moderado entre la longitud del arco dentario y el perímetro del arco ($p = 0.035$), sugiriendo que un crecimiento en la longitud del arco está asociado con un aumento en el perímetro del arco dentario. Además, el perímetro del arco muestra una relación significativa y de grado moderado con el ancho intercanino ($p = 0.015$), indicando que un crecimiento en el perímetro está asociado con un aumento en el ancho intercanino.

Basándonos en los resultados obtenidos, podemos concluir que hay evidencia para rechazar la hipótesis nula (H_0) que plantea que no existe relación entre las dimensiones del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana en el año 2023. Los análisis revelaron correlaciones significativas y de diferentes grados entre las dimensiones del arco dentario y las clasificaciones de Angle, tanto en la Clase I como en la Clase II y Clase III. Esto indica que las características del arco dentario inferior están asociadas de manera significativa con la clasificación de Angle en estos pacientes.

4.2.2. Hipótesis específica 1

Hi¹: Existen diferencias significativas entre la longitud del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

Ho: No existen diferencias significativas entre la longitud del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

Nivel de confianza: 95%

Regla de decisión:

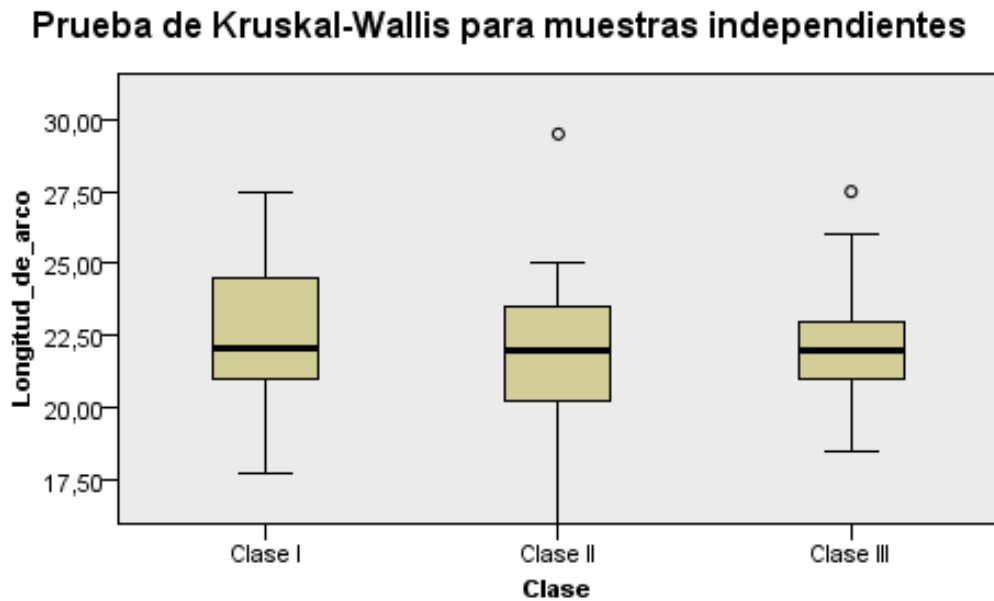
- Si $p \leq 0.05$; Rechaza la Ho.
- Si $p > 0.05$; No rechaza la Ho.

Tabla 5. Prueba H de Kruskal Wallis para la longitud del arco dentario según la clase de Angle.

	Longitud del arco
H de Kruskal-Wallis	0,678
gl	2
Sig. asintótica	0,712

Según la información presentada en la tabla, no se dispone de evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, se llega a la conclusión de que no hay diferencias significativas ($p = 0.712$) entre la longitud del arco dentario inferior y la clase de Angle en los pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana para el año 2023.

Figura 5. Distribución de la longitud del arco dentario.



Basándonos en la figura, se aprecia que las medianas de las longitudes del arco dentario son consistentes en las diferentes clases de Angle, lo cual implica que, no existen diferencias significativas entre los grupos de pacientes clasificados como pertenecientes a las Clases I, II y III. Adicionalmente, se destaca la presencia de dos pacientes atípicos en la muestra, quienes presentan una longitud del arco dentario superior en comparación con el conjunto general. Esta particularidad se observa tanto en pacientes de la Clase I como de la Clase II.

4.2.3. Hipótesis específica 2

H_i²: Existen diferencias significativas entre el perímetro del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

Ho: No existen diferencias significativas entre el perímetro del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

Nivel de confianza: 95%

Regla de decisión:

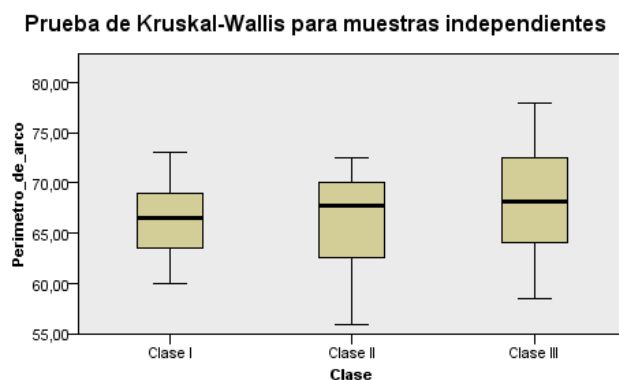
- Si $p \leq 0.05$; Rechaza la Ho.
- Si $p > 0.05$; No rechaza la Ho.

Tabla 6. Prueba H de Kruskal Wallis para el perímetro del arco dentario según la clase de Angle.

	Perímetro del arco
H de Kruskal-Wallis	1,761
gl	2
Sig. asintótica	0,415

Según los datos de la tabla, no se cuenta con evidencia estadística significativa que permita descartar la hipótesis nula. Por lo tanto, se infiere que no existen diferencias significativas ($p = 0.415$) entre el perímetro del arco dentario inferior y la clasificación de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana para el año 2023.

Figura 6. Distribución del perímetro del arco dentario.



A partir de la figura, se observa que las medianas en los perímetros del arco dentario son similares en las distintas clases de Angle, el cual indica que, no hay diferencias significativas entre los grupos de pacientes clasificados como pertenecientes a la Clase I, II y III.

4.2.4. Hipótesis específica 3

Hi³: Existen diferencias significativas entre el ancho intercanino y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

Ho: No existen diferencias significativas entre el ancho intercanino y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

Nivel de confianza: 95%

Regla de decisión:

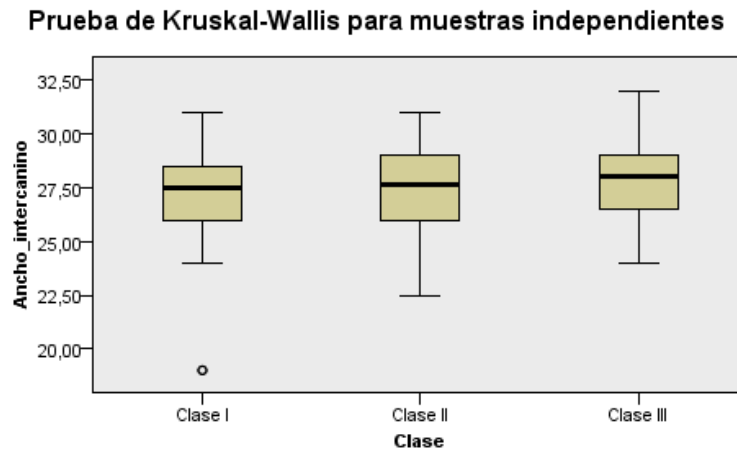
- Si $p \leq 0.05$; Rechaza la Ho.
- Si $p > 0.05$; No rechaza la Ho.

Tabla 7. Prueba H de Kruskal Wallis para el ancho intercanino del arco dentario según la clase de Angle.

	Ancho intercanino
H de Kruskal-Wallis	0,942
gl	2
Sig. asintótica	0,624

Según la información proporcionada en la tabla, no se cuenta con suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula. Por ende, se concluye que no existen diferencias significativas ($p = 0.624$) entre el ancho intercanino y la clasificación de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana para el año 2023.

Figura 7. Distribución del ancho intercanino.



Basándonos en la figura, se nota que las medianas en el ancho intercanino son comparables en las diferentes clases de Angle, lo cual indica que no existen diferencias significativas entre los grupos de pacientes clasificados como pertenecientes a las Clases I, II y III. Además, se identifica la presencia de un paciente atípico en la muestra de la Clase I, cuya medida es notablemente inferior y considerablemente menor que el promedio general de pacientes en esa clasificación.

4.2.4. Hipótesis específica 4

Hi⁴: Existen diferencias significativas entre el ancho intermolar y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

Ho: No existen diferencias significativas relación entre el ancho intermolar y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

Nivel de confianza: 95%

Regla de decisión:

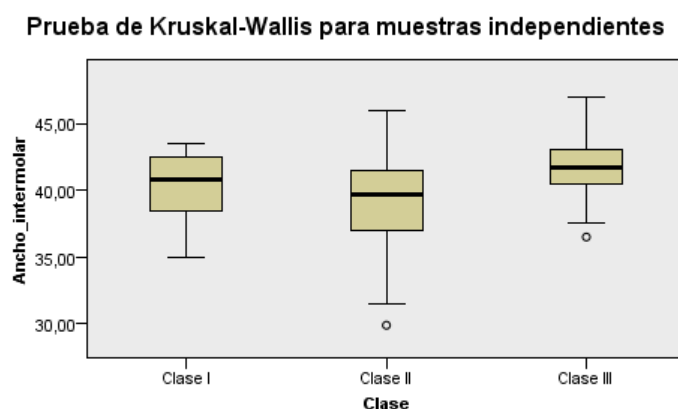
- Si $p \leq 0.05$; Rechaza la Ho.
- Si $p > 0.05$; No rechaza la Ho.

Tabla 8. Prueba H de Kruskal Wallis para el ancho intermolar del arco dentario según la clase de Angle.

	Ancho intermolar
H de Kruskal-Wallis	10,021
gl	2
Sig. asintótica	0,007

A partir de los datos presentados en la tabla, se dispone de evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, se llega a la conclusión de que existen diferencias significativas ($p = 0.007$) entre el ancho intermolar y la clasificación de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana para el año 2023.

Figura 8. Distribución del ancho intermolar.



Basándonos en la figura, se observa que las medianas en el ancho intermolar difieren en las distintas clases de Angle, indicando la presencia de diferencias significativas entre los grupos de pacientes clasificados como pertenecientes a las Clases I, II y III. Además, se identifica la presencia de dos pacientes atípicos en la muestra de la Clase II y III, cuyas medidas son notablemente inferiores y considerablemente menores que el promedio general de pacientes en esas clasificaciones.

4.3. Discusión de resultados

En el contexto del objetivo general de determinar la relación entre las dimensiones del arco dentario inferior y la Clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana en 2023, se encontraron correlaciones significativas y destacadas. Entre los pacientes clasificados en la Clase I de Angle, se observó una correlación fuerte y significativa entre la longitud y el perímetro del arco dentario ($p = 0.000$), indicando que a medida que la longitud del arco aumenta, el perímetro tiende a incrementarse. También se identificó una correlación moderada y significativa entre la longitud del arco y el ancho intercanino ($p = 0.003$), sugiriendo que un crecimiento en la longitud del arco se asocia con un aumento en el ancho intercanino. Similarmente, el perímetro del arco dentario mostró una correlación moderada y significativa con el ancho intercanino ($p = 0.035$), señalando que un aumento en el perímetro está relacionado con un incremento en el ancho intercanino.

Para los pacientes clasificados como Clase II de Angle, se encontró una relación significativa entre la longitud del arco dentario y el perímetro del arco ($p = 0.006$) y el ancho intercanino ($p = 0.035$). Esto evidencia que un aumento en la longitud del arco se asocia con incrementos en el perímetro y el ancho intercanino, con correlaciones de grado alto y moderado, respectivamente. Además, el perímetro del arco se correlacionó significativamente con el ancho intercanino ($p = 0.012$) y el ancho intermolar ($p = 0.009$), indicando que un aumento en el perímetro está asociado con un crecimiento en el ancho intercanino y el ancho intermolar, con correlaciones de grado moderado.

En pacientes clasificados como Clase III de Angle, se observó una correlación significativa y moderada entre la longitud del arco dentario y el perímetro del arco ($p = 0.035$), sugiriendo que un crecimiento en la longitud del arco está asociado con un aumento en el perímetro del arco dentario. Además, el perímetro del arco mostró una

correlación significativa y moderada con el ancho intercanino ($p = 0.015$), indicando que un aumento en el perímetro está asociado con un aumento en el ancho intercanino.

De manera análoga, Kareem et al. (19), sus resultados revelaron una fuerte correlación positiva de la longitud del arco ($r = 0,769$) con el perímetro de arco, seguido de una correlación positiva moderadamente fuerte de cada uno de los anchos intermolares ($r = 0.670$) e intercanino ($r = 0.640$) anchos, en una mano. Por otro lado, se encontró una correlación positiva débil con respecto a cada uno de los anchos interpremolares primero y segundo. Por lo tanto, la predicción de la ecuación del perímetro del arco superior sugerida del presente estudio dependía en gran medida de la longitud de arco superior y el ancho intermolar. En cuanto a la arcada dentaria inferior, los hallazgos revelaron una fuerte correlación del ancho intermolar ($r = 0.708$) y correlación moderadamente fuerte del ancho intercanino ($0,684$). Por lo tanto, la predicción de la ecuación del perímetro del arco inferior sugerida del presente estudio dependía en gran medida de ancho intermolar e intercanino

En cambio, Ramirez (14), reveló que no existe relación estadísticamente significativa entre el índice intercanino mandibular y la forma del arco dentario inferior en los modelos de estudio utilizados en su investigación.

En relación con el primer objetivo específico, que buscaba determinar posibles diferencias significativas en la longitud del arco dentario inferior según la Clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana en 2023, se obtuvieron resultados detallados. La longitud del arco dentario inferior fue de 22.5 ± 2.37 mm, con una mediana de 22.1 mm para los pacientes clasificados en la Clase I de Angle. Para aquellos clasificados en la Clase II de Angle, la longitud fue de 22 ± 2.82 mm, con una mediana de 22 mm, y para la Clase III de Angle, fue de 22.4 ± 2.24 mm, con una mediana

de 22 mm. Al analizar las medianas, se concluyó que no existen diferencias significativas entre la longitud del arco y las diferentes clases de Angle ($p>0.05$).

De la misma naturaleza, Sáenz et al. (18) en 2020, se evidenció que no se observaron diferencias estadísticamente significativas en la media de la distancia intercanina en pacientes tratados sin extracciones, tanto al inicio del tratamiento (32.49 ± 1.57 mm) como al concluirlo (32.72 ± 1.36 mm) ($p>0.05$).

En relación con el segundo objetivo específico, destinado a determinar posibles diferencias significativas en el perímetro del arco dentario inferior según la clasificación de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana en el año 2023, se obtuvieron los siguientes resultados: el perímetro del arco dentario inferior fue de 66.3 ± 3.47 mm con una mediana de 66.5 mm en pacientes clasificados como Clase I de Angle, seguido de 66.2 ± 4.44 mm con una mediana de 67.8 mm en pacientes con clasificación de Angle Clase II y 68.1 ± 5.1 mm con una mediana de 68.1 mm en pacientes de Clase III de Angle. De este modo, se evidenció que no hay diferencias significativas en el perímetro del arco dentario inferior en función de la clase de Angle ($p>0.05$).

De la misma manera, con el estudio de investigación de Olmos (15), sus resultados indicaron que, en la arcada inferior, el diámetro más grande fue el intercanino, con medidas promedio de 25.85 mm en el grupo de apiñamiento leve y 26.74 mm en el grupo de apiñamiento severo. Además, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar ambos grupos.

Con respecto al tercer objetivo específico, destinado a determinar si existen diferencias significativas en el ancho intercanino según la clasificación de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana en el año 2023, los resultados indican que el ancho intercanino fue de 27 ± 3.19 mm en pacientes con

características de Angle Clase I, con una mediana de 27.5 mm, seguido de 27.4 ± 2.36 mm en pacientes con características de clasificación Clase II de Angle, con una mediana de 27.6 mm. Por otro lado, los pacientes con características de Clase III de Angle presentaron un ancho intercanino de 28.1 ± 2.09 mm, con una mediana de 28 mm. Además, se concluyó que no hay diferencias significativas entre el ancho intercanino y la clasificación de Angle ($p > 0.05$).

Sin embargo, Sáenz et al. (18) Sin embargo, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los casos tratados con extracciones, donde la distancia intercanina al inicio del tratamiento fue de 32.19 ± 2.17 mm, y al finalizar el tratamiento aumentó a 33.96 ± 1.47 mm ($p < 0.05$). Los autores llegaron a la conclusión que la dimensión transversal del arco dentario inferior en los pacientes que recibieron terapia de extracción de primeros premolares aumentó significativamente.

En la misma línea, Yadav et al. (17) reportó que la anchura promedio del arco intercanino en la mandíbula para la Clase I fue de $26,72 \pm 1,57$ mm, Clase II división I $26,91 \pm 2,77$ mm, Clase II división 2 $27,39 \pm 2,07$ mm y Clase III $28,31 \pm 1,65$ mm. En relación con la anchura media del arco intercanino en el maxilar, encontraron que para la Clase I fue de $35,11 \pm 1,51$ mm, Clase II división I $26,91 \pm 2,77$ mm y Clase III $28,31 \pm 1,65$ mm. Asimismo, la anchura media del arco intermolar en la mandíbula para la Clase I fue de $51,3 \pm 2,83$ mm, Clase II división I $50,23 \pm 1,80$ mm, Clase II división 2 $50,33 \pm 4,01$ mm y Clase III 53.94 ± 3.95 mm. En el maxilar, la anchura media del arco intermolar para la Clase I fue de 53.52 ± 2.97 mm, Clase II división I $50,87 \pm 2,21$ mm, Clase II

división 2 $52,07 \pm 3,67$ mm y Clase III $55,20 \pm 3,50$ mm. Los autores llegaron a la conclusión que la maloclusión de Clase II división I exhibió una estrechez en la anchura

del arco maxilar, mientras que la maloclusión de Clase III mostró una mayor amplitud en la anchura del arco mandibular.

Respecto al cuarto objetivo específico, destinado a determinar si existen diferencias significativas entre el ancho intermolar y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana en 2023, los resultados revelaron que el ancho intermolar fue de 40.4 ± 2.4 mm en pacientes clasificados como Clase de Angle I, con una mediana de 40.8 mm. En comparación, los pacientes clasificados como Clase de Angle II mostraron un ancho intermolar de 38.4 ± 4.18 mm, con una mediana de 39.7 mm. Por último, en pacientes clasificados como Clase de Angle III, el ancho intermolar fue de 41.9 ± 2.56 mm, con una mediana de 41.8 mm. Con base en estos resultados, se obtuvo evidencia estadística que respalda la conclusión de que existen diferencias significativas entre el ancho intermolar y la clase de Angle en pacientes atendidos en una clínica de Lima Metropolitana.

Del mismo modo, Olmos (15), al analizar los diámetros mesiodistales de los dientes anteriores en la arcada inferior de los modelos con apiñamiento leve y severo, se observó que el diámetro promedio más grande en el grupo de apiñamiento leve fue el incisivo lateral, con un promedio de 5.71 mm, mientras que en el grupo de apiñamiento severo fue de 5.88 mm. El autor llegó a la conclusión de que encontró algunas diferencias en los diámetros dentarios y en el grado de apiñamiento entre los grupos con apiñamiento leve y severo.

En la misma línea, Álvarez (12) detalló las distancias entre FA y WALA en maloclusión de clase II y clase III. En la clase II, las distancias fueron predominantemente negativas, aumentando en magnitud desde las primeras piezas premolares hasta los segundos molares. Por otro lado, en la clase III, las distancias fueron positivas y mayores

en comparación con la clase II. El estudio concluyó que la maloclusión de clase III presenta una longitud FA - WALA más extensa que la maloclusión de clase II.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- En primer lugar, se ha establecido una asociación significativa entre las dimensiones del arco dentario inferior y la Clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana durante el año 2023. Estas asociaciones se manifestaron principalmente en correlaciones entre la longitud y el perímetro del arco, así como entre la longitud del arco y el ancho intercanino. Además, se observaron correlaciones específicas en pacientes clasificados como Clase I, Clase II y Clase III de Angle.
- En segundo lugar, el análisis de las diferencias en la longitud del arco dentario inferior según la Clase de Angle no reveló hallazgos significativos. Por lo tanto, se concluye que no existen diferencias estadísticamente significativas en la longitud del arco entre las clases I, II y III de Angle.
- En tercer lugar, en relación con el perímetro del arco dentario inferior, no se encontraron diferencias significativas entre las clases de Angle. Esto indica que el perímetro del arco dentario inferior es consistente independientemente de la clasificación de Angle.
- En cuarto lugar, no se identificaron diferencias significativas en el ancho intercanino entre las clases de Angle ya que no varía de manera significativa según la clasificación de Angle en los pacientes estudiados. Y, por último, se evidenciaron diferencias significativas en el ancho intermolar entre las clases de Angle. Esto indicó que el ancho intermolar puede variar de manera notable según la clasificación de Angle.
- En quinto lugar, los datos analizados proporcionan una base sólida para rechazar la hipótesis nula y afirmar que hay diferencias significativas ($p = 0.007$) entre el ancho

intermolar y la clasificación de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana durante el año 2023.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda considerar estas asociaciones en la planificación y tratamiento ortodóncico, ya que podrían influir en la evaluación y diseño de la terapia ortodóncica para pacientes de diferentes clases de Angle.
- Se recomienda considerar la longitud del arco dentario como un factor constante en la planificación ortodóncica, permitiendo una evaluación más precisa y una mejor comprensión de las necesidades de tratamiento en pacientes de diferentes clases de Angle.
- Es recomendable utilizar esta medida de manera consistente en evaluaciones ortodóncicas ya que la consistencia en la medición del perímetro del arco proporcionará una base estable y confiable para la planificación y seguimiento del tratamiento ortodóncico.
- Se recomienda centrar la atención en otras dimensiones del arco dentario que mostraron relaciones más relevantes, como la longitud y el perímetro, para una evaluación más completa y precisa.
- Se recomienda prestar especial atención a esta dimensión al planificar tratamientos ortodóncicos. La variabilidad en el ancho intermolar puede tener implicaciones importantes para el diseño de la terapia ortodóncica, y su consideración cuidadosa contribuirá a resultados más efectivos y personalizados.

REFERENCIAS

1. OMS. La OMS destaca que el descuido de la salud bucodental afecta a casi la mitad de la población mundial [Internet]. 2022. Available from: <https://www.who.int/es/news/item/18-11-2022-who-highlights-oral-health-neglect-affecting-nearly-half-of-the-world-s-population>
2. OMS. Salud bucodental. 2024.
3. Mohammed H, Kumar R, Bennani H, Perry J, Halberstadt J, Farella M. Malocclusion severity and smile features: Is there an association? *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2023;1–10.
4. Gopalakrishnan U, Murthy R, Felicita A, Alshehri A, Awadh W, Almalki A, et al. Sulfate-Reducing Bacteria in Patients Undergoing Fixed Orthodontic Treatment. *Int Dent J.* 2022;3(1):274–9.
5. Machuca J, Dalí Y. Efectos colaterales en el tratamiento de ortodoncia. *Rev Salud Vida Sipanense.* 2020;7(1):56–68.
6. Godofredo E, Coral R. Nivel de maloclusiones en peruanos menores de 18 años [Internet]. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2022. Available from: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/11984/Nivel_MendozaHuachani_Eduardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
7. Mely J, Masias S. Necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 11 a 12 años de la Institución Educativa Mariscal Gamarra del Cusco - Perú, 2019. *Odontoestomatología.* 2020;22(36):25–33.
8. Miranda D, Navarro M, de Andrade W, Flores C, Pithon M, Bittencourt M, et al. Impact of malocclusion on bullying in school children and adolescents: A

- systematic review and meta-analysis. *Child Youth Serv Rev.* 2022;142(106636):1–14.
9. Kaur H, Singh N, Gupta H, Chakarvarty A, Sadana P, Gupta N, et al. Effect of various malocclusion on maximal bite force- a systematic review. *J Oral Biol Craniofacial Res.* 2022;12(5):687–93.
 10. Jabri M, Wu S, Zhang Y, Ma J, Wang L. A review on comparison of tooth size discrepancies among angle's class I, II, and III malocclusion: Is there a significance? *J Contemp Dent Pract.* 2019;20(8):994–9.
 11. Yang D, Ding S, Li P. Evaluation of Growth and Development of Adolescents' Dental Arch Asymmetry with Normal Occlusion Using Three-Dimensional Digital Models. *J Healthc Eng.* 2019;2019(4191848):1–9.
 12. Rezende M, De Lima G, Marchini T, Marques H, Sforza C, Soares S. Assessment of dental arch stability after orthodontic treatment and oral rehabilitation in complete unilateral cleft lip and palate and non-clefts patients using 3D stereophotogrammetry. *BMC Oral Health.* 2020;20(1):1–8.
 13. Rodríguez M. Relación entre la longitud del arco dentario inferior y la clase de Angle en modelos de estudio de la consulta privada Arequipa 2019. Universidad Católica de Santa María; 2022.
 14. Alvarez E. Distancia entre los puntos FA y borde Wala en dientes posteroinferiores en modelos de pacientes con maloclusión dentaria Clase II y III de la consulta privada Arequipa 2020. Universidad Católica de Santa María; 2021.
 15. Medrano M. Forma y tamaño de los arcos dentarios en pacientes pre-ortodónticos con dentición mixta de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni del año

2019. Universidad Andina del Cusco; 2021.
16. Ramírez K. Relación entre el índice intercanino mandibular, el género y la forma del arco dentario inferior en modelos de estudio de la consulta privada. Arequipa, 2019. Universidad Católica de Santa María; 2020.
 17. Olmos R. Diámetros transversales de los arcos, tamaño dentario y su influencia en la presencia de apiñamiento en pacientes con dentición permanente atendidos en el Centro Odontológico sobre la ROCAA - Arequipa- 2019. Universidad Católica de Santa María; 2019.
 18. Fu K, Colmillo S, Abanico X. Análisis de las correlaciones entre la forma del arco óseo basal y dental en la maloclusión esquelética de clase II. *Am J Orthod Dentofac Orthop* [Internet]. 2021;159(2):202–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33388198/>
 19. Yadav R, Yadav AK, Birring L. Evaluación del ancho del arco dental según la clasificación de maloclusión de Angle. *Int Med J* [Internet]. 2021;28(5):558–61. Available from: https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A9%3A17697897/detailv2?sid=ebso%3Aplink%3Ascholar&id=ebso%3Agcd%3A153108669&crl=f&link_origin=www.google.com
 20. Sáenz P, Justus R, Ondarza R, García S. Análisis comparativo de la distancia intercanina del arco dental inferior en pacientes con y sin tratamiento de extracciones de primeros premolares. *Rev Mex Ortod* [Internet]. 2020;8(4):225–35. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=110383>
 21. Kareem F, Rauf A, Noori A, Ali Mahmood T. Predicción del perímetro del arco

- dental en una muestra kurda de la ciudad de Sulaimani en función de otras mediciones lineales del arco dental como medida preventiva de la maloclusión. Corsi C, editor. *Comput Math Methods Med* [Internet]. 2020 Dec 21;|:1–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33425004/>
22. Flores C, Gutiérrez J. Comparación tridimensional del arco dental maxilar entre las maloclusiones de clases I y II. *MEDIS* [Internet]. 2018;22(2):177–84. Available from: <https://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/1838/pdf>
 23. Dung T, Nhu VT, Khoi T, Chu D, Dung D, Khue L, et al. The dental arch dimensions in Vietnamese children at 7 years of age, and their variation by gender and ethnicity. *J Oral Biol Craniofacial Res*. 2019;9(3):236–40.
 24. Eugenia M, Tonelli I. Actualización Una relación íntima : Los arcos dentarios y la lengua. *Univ Nac Cuyo*. 2022;16(1):14–8.
 25. Jasso J, Gil I, Quinto M. Anterior dental arch shape and human identification: Kieser et al. method applied to 2D-3D dental models in Mexican population. *Forensic Sci Int Reports*. 2020;2:100161.
 26. Chaaban M, AlSulaiman A, Kantarci A, Stashenko P, Will L, Motro M. Longitudinal changes in the dental arch width and symmetry in identical and fraternal twins. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2022;162(5):704–13.
 27. Quinzi V, Caruso S, Mummolo S, Nota A, Angelone A, Mattei A, et al. Evaluation of lower dental arch crowding and dimension after treatment with lip Bumper versus schwarz appliance. A prospective pilot study. *Dent J*. 2020;8(2):34.
 28. Alrasheed W, Owayda A, Hajeer M, Khattab T, Almahdi W. Validity and Reliability of Intraoral and Plaster Models' Photographs in the Assessment of

- Little's Irregularity Index, Tooth Size-Arch Length Discrepancy, and Bolton's Analysis. *Cureus*. 2022;14(3):1–11.
29. Vellini Ferreira F. Diagnostico y Planificacion Clinica. *Ortodoncia : diagnóstico y planificación clínica*. 2002. 97–114 p.
 30. Chand D, Shrestha R, Karki P. Prediction of Dental Arch Perimeter based on Inter-canine and Inter-molar Width. *J Kantipur Dent Coll*. 2021;2(1):19–23.
 31. Dinakaran J, Rathi S, Shamala S, Kumar D, Kalaichelvan V, Manikandan S. Stature Prediction by Comparing Maxillary and Mandibular Intercanine Width and Intermolar Width among Tamil Nadu Population. *J Pharm Bioallied Sci*. 2022;14(1):706–11.
 32. Rehman S, Rizwan S, Faisal S, Hussain S. Association between intercanine width and mandibular dental arch forms. *J Coll Physicians Surg Pakistan*. 2021;31(4):478–80.
 33. Rasoola G, Afzalb S, Banoc S, Afzald F, Shahabe A, Mahmood A. Correlation of intercanine width with sagittal skeletal pattern in untreated orthodontic patients. *Pakistan Oral Dent J*. 2019;11(1):25–8.
 34. Lim YN, Baharin F, Lin GSS, Hassan R, Tsai MH, Wei LC, et al. Evaluation of the Changes of the Intercanine and Intermolar Widths Following Palatal Expansion in the Mixed Dentition Patients with Bilateral Posterior Crossbite: A Systematic Review. *Dent J*. 2023;11(2):52.
 35. Ananth S, Anand G, Ravindrakumar B, Ramya R, Shankaran P, Ramesh A. Intermolar width: A reliable tool in gender determination. *J Res Dent Sci*. 2020;10(4):197–9.

36. Campbell S, Goldstein G. Angle's Classification—A Prosthodontic Consideration: Best Evidence Consensus Statement. *J Prosthodont.* 2021;30(1):67–71.
37. Pancherz H, Bondemark L. The bite-type malocclusion classification – an extended angle-method. Is the new classification reliable? *APOS Trends Orthod.* 2021;11(2):100–5.
38. Bourzgui F, Khribchi A, Rachdy Z, Housbane S, Othmani M. Evaluation of arch forms depending on the angle classification. *Int Orthod.* 2016;14(4):528–36.
39. Bae J, Son W, Kim S, Park S, Kim Y. Comparison of masticatory efficiency according to Angle's classification of malocclusion. *Korean J Orthod.* 2017;47(3):151–7.
40. Quispe I. Maloclusión clase II división 1 de Angle. Reporte de evaluación radiográfico y clínico. Universidad Peruana Los Andes; 2022.
41. Krishna A, Babu LJ. Rush Run on the Classification System of Class II Malocclusion. *Med Res Chronicles.* 2019;6(5):241.
42. Abdelhady NA, Tawfik MA, Hammad SM. Maxillary molar distalization in treatment of angle class II malocclusion growing patients: Uncontrolled clinical trial. *Int Orthod.* 2020;18(1):96–104.
43. Rosa A, Do Nascimento R, Mucha J, Vilella O. Effects of the cervical headgear in growing angle class II malocclusion patients: A prospective study. *Dental Press J Orthod.* 2020;25(2):25–31.
44. De Stefani A, Bruno G, Conte E, Frezza A, Balasso P, Gracco A. Prevalence and patterns of tooth agenesis in Angle class II division 2 malocclusion in Italy: A case-control study. *Int Orthod.* 2019;17(3):538–43.

45. Lyu H, Ma H, Hou J, Wang X, Wang Y, Zhao Y, et al. Three-dimensional measurement of periodontal support during surgical orthodontic treatment of high-angle skeletal Class III malocclusion: A retrospective study. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2022;162(6):839–49.
46. Liu Y, Yang K. Three-dimensional changes in the upper airway and craniomaxillofacial morphology of patients with Angle Class III malocclusion treated with a Frankel III appliance. *BMC Oral Health.* 2021;21(1):1–10.
47. Ardani IGAW, Wicaksono A, Hamid T. The occlusal plane inclination analysis for determining skeletal class III malocclusion diagnosis. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2020;12:163–71.
48. Sánchez F. Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. *Rev Digit Investig en Docencia Univ.* 2019;13(1):101–22.
49. Mishra S, Alok S. *Handbook of research methodology. A compendium for scholars & researchers.* New Delhi, India: Educreation Publishing; 2017.
50. Forriol F. Métodos de investigación clínicos en cirugía ortopédica y traumatología. In: *Traumatología y ortopedia: Generalidades.* Elsevier Health Science; 2019. p. 40.
51. Muñoz C. *Metodología de la investigación.* México D.F.: Oxford University Press México, S.A. de C.V.; 2016.
52. Hernández-Sampieri R, Mendoza C. *Metodología de la investigación: Las rutas Cuantitativa Cualitativa y Mixta.* Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México; 2018.

53. Etikan I, Babatope O. A Basic Approach in Sampling Methodology and Sample Size Calculation. *MedLife Clin.* 2019;1:50–4.
54. McNamara J, Brudon W. Tratamiento Ortodóncico y Ortopédico en la Dentición Mixta. Spivey KB, editor. Estados Unidos: Needham Press; 1993. 370 p.
55. Betancur A. Cambios Dimensionales de los Arcos Dentales durante el crecimiento y desarrollo en niños de 6 a 13 años del corregimiento de Damasco. *Rev CES Odontológica.* 1994;7(1).
56. Otaño R. Manual clínico de ortodoncia. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008. 374 p.
57. Rodríguez Gómez MJ, Camargo Lemos DM, Orozco Vargas LC. Aspectos Metodológicos En Los Estudios De Evaluación De Pruebas Diagnósticas. *UstaSalud.* 2012;11(2):115.

ANEXOS

Anexo N° 1: Matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>Problema general:</p> <p>¿Existe relación entre las dimensiones del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023?</p> <p>Problemas específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Existe relación entre la longitud del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023? • ¿Existe relación entre el perímetro del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023? • ¿Existe relación entre el ancho intercanino y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023? • ¿Existe relación entre el ancho intermolar y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023? 	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar si existe relación entre las dimensiones del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar si existe relación entre la longitud del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023. • Determinar si existe relación entre el perímetro del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023. • Determinar si existe relación entre el ancho intercanino y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023. • Determinar si existe relación entre el ancho intermolar y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023. 	<p>Hipótesis general:</p> <p>Hi: Existe relación entre las dimensiones del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.</p> <p>Ho: No existe relación entre las dimensiones del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>Hi¹: Existe relación entre la longitud del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.</p> <p>Ho: No existe relación entre la longitud del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.</p> <p>Hi²: Existe relación entre el perímetro del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.</p> <p>Ho: No existe relación entre el perímetro del arco dentario inferior y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.</p>	<p>Dimensiones del arco dentario inferior</p> <p>Dimensiones:</p> <p>D1: Longitud del arco dentario inferior D2: Perímetro del arco dentario inferior D3: Ancho intercanino D4: Ancho intermolar</p> <p>Clase de Angle</p> <p>Dimensiones:</p> <p>D1: Clase I D2: Clase II D3: Clase III</p>	<p>Tipo de investigación: Básico</p> <p>Método: Hipotético deductivo</p> <p>Nivel: Correlacional</p> <p>Población y muestra: Población: 80 modelos dentales. Muestra: 66 modelos dentales.</p>

clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

Hi³: Existe relación entre el ancho intercanino y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

Ho: No existe relación entre el ancho intercanino y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

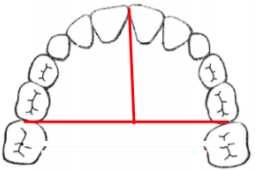
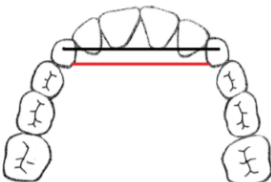
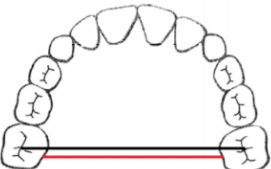
Hi⁴: Existe relación entre el ancho intermolar y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

Ho: No existe relación entre el ancho intermolar y la clase de Angle en pacientes de una clínica odontológica en Lima Metropolitana, 2023.

Anexo N° 2: Instrumento de recolección de datos

FICHA DE REGISTRO DE DATOS

N° de modelo dentario: _____

I. DIMENSIONES DEL ARCO DENTARIO INFERIOR		
Dimensión		Longitud en milímetros (mm)
Longitud del arco dentario inferior		
Perímetro del arco dentario inferior		
Ancho intercanino		
Ancho intermolar		

II. CLASE DE ANGLE	
Clase I	
Clase II	
Clase III	

Anexo N° 3: Análisis de concordancia en dimensiones del arco dentario inferior según la clase de angle.

ÍNDICE DE CONCORDANCIA INTERCLASE (ÍNDICE DE KAPPA)

Valoración del Índice de Kappa	
Valor de k	Fuerza de la concordancia
< 0,20	Pobre
0,21 - 0,40	Débil
0,41 - 0,60	Moderada
0,61 - 0,80	Buena
0,81 - 1,00	Muy buena

Experto - Evaluador	Valor	Error estándar asintótico^a	T aproximada^b	Significación aproximada
Longitud del arco dentario				
Medida de acuerdo	Kappa 0,822	0,071	17,868	0,000
Perímetro del arco dentario				
Medida de acuerdo	Kappa 0,788	0,076	18,132	0,000
Ancho intercanino				
Medida de acuerdo	Kappa 0,824	0,070	19,419	0,000
Ancho intermolar				
Medida de acuerdo	Kappa 0,788	0,076	18,030	0,000
N de casos válidos	30			

Se empleó el índice de Kappa para evaluar la concordancia, obteniendo valores de 0,822, 0,788, 0,824 y 0,788, todos cercanos a la unidad. Estos resultados indican una concordancia buena y muy buena entre las variables objeto de análisis.

Anexo N° 4: Constancia de aprobación del Comité Institucional de Ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 18 de julio de 2023

Investigador(a)
Neyver Kren Garcia Burnes
Exp. N°: 0767-2023

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: “**DIMENSIONES DEL ARCO DENTARIO INFERIOR Y LA CLASE DE ANGLE EN PACIENTES DE UNA CLÍNICA DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICA EN LIMA METROPOLITANA, 2023**” **Versión 01 con fecha 30/06/2023.**
- Formulario de Consentimiento Informado **Versión 01 con fecha 30/06/2023.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Neyver Kren Garcia Burnes y a los investigadores colaboradores (no aplica)

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

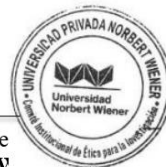
El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Yenny Marisol Bellido Fuente
Presidenta del CIEI- UPNW



Avenida República de Chile N°432. Jesús María
Universidad Privada Norbert Wiener
Teléfono: 706-5555 anexo 3290 Cel. 981-000-698
Correo: comite.etica@uwieneredu.pe

Anexo N° 5: Validación por juicio de expertos



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Tejeira Arias Winny Miskel.
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Cirujano dentista.
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Instrumento de recolección de datos, dimensión del arco dentario y clase de angle.
 1.5 Título de la Investigación: "DIMENSIONES DEL ARCO DENTARIO INFERIOR Y LA CLASE DE ANGLE EN PACIENTES DE UNA CLÍNICA DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICA EN LIMA METROPOLITANA, 2023".

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.					X
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					X
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.					X
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1x\text{A}) + (2x\text{B}) + (3x\text{C}) + (4x\text{D}) + (5x\text{E})}{50} =$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lima, 28 de 09 del 2023.

WINNY TEJEIRA ARIAS
 Cirujano Dentista
 Dra. Winny Tejeira Arias
 C.O.P. 52180

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: *Mauricio Vilchez, César Raúl*
 1.2 Cargo e Institución donde labora: *Universidad Nacional Federico Villarreal*
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Instrumento de recolección de datos, dimensión del arco dentario y clase de angle.
 1.5 Título de la Investigación: "DIMENSIONES DEL ARCO DENTARIO INFERIOR Y LA CLASE DE ANGLE EN PACIENTES DE UNA CLÍNICA DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICA EN LIMA METROPOLITANA, 2023".

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognoscitivas.					X
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					X
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.					X
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1x A) + (2x B) + (3x C) + (4x D) + (5x E)}{50} =$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lima, ___ de _____ del 2023.

C. Vilchez
 Dr. César Raúl Mauricio Vilchez
 CIRUJANO DENTISTA
 ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR
 C.O.P. 30426 R.N.E. 2537

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: *Alexandra Melissa Cadenillas Sueldo*
 1.2 Cargo e Institución donde labora: *ortodoncista*
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Instrumento de recolección de datos, dimensión del arco dentario y clase de angle.
 1.5 Título de la Investigación: "DIMENSIONES DEL ARCO DENTARIO INFERIOR Y LA CLASE DE ANGLE EN PACIENTES DE UNA CLÍNICA DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICA EN LIMA METROPOLITANA, 2023".

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognoscitivas.					X
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					X
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					X
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						X
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} =$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lima, ___ de _____ del 2023.

Alexandra Sueldo
 Dra. Alexandra Cadenillas Sueldo
 C.I.P. 31900 R.N.E. 3574
 ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR
 C.O.P. 31900 R.N.E. 3574

.....
Dra. Alexandra Cadenillas Sueldo

Anexo N° 6: Solicitud de carta de presentación

UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER

SOLICITO: Carta de Presentación para la
Clínica Dental Franco Hispana SAC

DR. Brenda Vergara Pinto
Directora de la EAP de odontología
Universidad Privada Norbert Wiener

Por medio de la presente, yo Neyver Kren García Burnes con DNI N° 73713551 domiciliado en la Coop. Viv. Canto Grande Mz El. Lot 5 - Canto Grande - San Juan de Lurigancho, bachiller de la carrera profesional de odontología de la universidad Peruana Norbert Wiener con código a2020104884, me presento ante usted y expongo lo siguiente:

Que habiendo culminado mis estudios y deseando ejecutar la recolección de datos en la Clínica Dental Franco Hispana SAC ubicado en el Jirón Leoncio Prado 1022 - 2do piso del distrito de Magdalena del Mar, para realizar mi proyecto de tesis "DIMENSIONES DEL ARCO DENTARIO INFERIOR Y LA CLASE DE ANGLE EN PACIENTES DE UNA CLÍNICA DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICA EN LIMA METROPOLITANA, 2023" siendo el asesor de mi proyecto la Mg. Esp. CD. Flor Natividad Aquiles Barzola, solicito a Ud. tenga a bien disponer se me otorgue una carta de presentación para la autoridad correspondiente, según se detalla a continuación:

1. Gerente administrativo de la Clínica Dental Franco Hispana SAC el Dr. Andres Agurto Huerta.

Agradeceré a Ud., a acceder a mi petición con la finalidad de efectuar el inicio de la recolección de datos en dicha Clínica Dental Franco Hispana SAC.

Lima 03 de octubre del 2023



Atentamente

Bachiller Neyver Kren Garcia Burnes

DNI: 73713551

CODIGO: a2020104884

Anexo N° 7: Carta de presentación



Lima, 06 de octubre de 2023

Carta N°0627-106-10-2023-DFCS-UPNW

CD. Esp. César Raúl Mauricio
Vílchez
Gerente administrativo
Clínica Dental Franco Hispana SAC
Lima

Presente. -


De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a usted a nombre de la Universidad Norbert Wiener, con motivo de presentar al Bachiller **Neyver Kren Garcia Burnes** de la carrera de **Odontología** para que pueda realizar la recolección de datos para su tesis titulada: **"DIMENSIONES DEL ARCO DENTARIO INFERIOR Y LA CLASE DE ANGLE EN PACIENTES DE UNA CLÍNICA DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICA EN LIMA METROPOLITANA, 2023"**.


Por ello, solicitamos brindar el acceso a vuestra Digna Institución a la Bachiller para que ejecute las actividades relacionadas a su investigación.

Esperando contar con su apoyo a la formación profesional de nuestros estudiantes aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima.

Atentamente,




Dr. Manuel Mayorga Espichan
Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Norbert Wiener



Anexo N° 8: Reporte de Turnitin

Anexo N° 9: Informe del asesor

 Universidad Norbert Wiener	INFORME DEL ASESOR		
	código: UPNW-GRA-FOR-014	VERSIÓN: 02 REVISIÓN: 02	FECHA: 13/05/2020

Lima, 20 de febrero del 2024

Dra. Esp. Brenda Vergara Pinto

Directora de la EAP de Odontología Universidad Privada Norbert Wiener Presente. -

De mi especial consideración:

Es grato expresarle un cordial saludo y como Asesora de tesis titulada: **"DIMENSIONES DEL ARCO DENTARIO INFERIOR Y LA CLASE DE ANGLE EN PACIENTES DE UNA CLÍNICA DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICA EN LIMA METROPOLITANA, 2023"**, desarrollada por la egresada García Burnes, Neyver Kren; para la obtención del Título Profesional de Cirujano dentista; ha sido concluida satisfactoriamente.

Al respecto informo que se lograron los siguientes objetivos:

- Se Colabora en el desarrollo de los valores necesarios para obrar con rectitud en su Tesis
- Cuenta con información fidedigna sobre el desarrollo de su Tesis.
- Se observa el progreso del bachiller e interviniendo en los aspectos de origen académico, personal y social, evitando el agravamiento de los problemas.
- Se trabaja juntamente con el bachiller para el logro de la Tesis.

Atentamente.



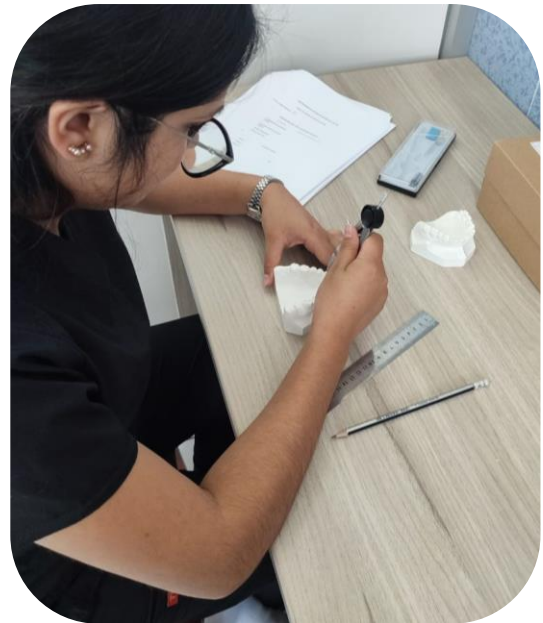
Firma de la asesora

Mg. Esp. CD. Aquiles Barzola, Flor
Natividad

Anexo N° 10: Fotografías de la recolección de datos







● 18% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 15% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 12% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	3%
2	Universidad Católica de Santa María on 2022-11-11 Submitted works	2%
3	researchgate.net Internet	2%
4	tesis.ucsm.edu.pe Internet	1%
5	Submitted on 1691590186993 Submitted works	<1%
6	scielo.sld.cu Internet	<1%
7	scilit.net Internet	<1%
8	hdl.handle.net Internet	<1%