



Universidad
Norbert Wiener

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA Y
ORTOPEDIA MAXILAR**

Tesis

Asociación de la ubicación anteroposterior del incisivo superior según el análisis de Andrews y la relación esquelética en individuos peruanos

**Para optar el Título de
Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar**

Presentado por:

Autora: Flores Anaya, Juana Edith


Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6972-5804>

Asesora: Mg. Pastor Arenas, Sandra Teresa

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3765-2532>

Lima – Perú

2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSION: 01 REVISIÓN: 01

Yo, Juana Edith Flores Anaya, egresada de la Facultad de Ciencias de la Salud y Programa Académico de Odontología de la Universidad privada Norbert Wiener, declaró que la tesis “ASOCIACIÓN DE LA UBICACIÓN ANTEROPOSTERIOR DEL INCISIVO SUPERIOR SEGÚN EL ANÁLISIS DE ANDREWS Y LA RELACIÓN ESQUELÉTICA EN INDIVIDUOS PERUANOS”

Asesorada por Mg. Esp.CD. SANDRA TERESA PASTOR ARENAS, con DNI N° 25703202, Orcid: 0009-6972-5804, tiene un índice de similitud de 16 (dieciséis) %, con código oid: :14912:536140416 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.



.....
 Juana Edith Flores Anaya
 DNI: 25703202



.....
Dra. Sandra Pastor Arenas
 ESPECIALISTA EN ORTODONCIA
 C.O.P. 8222 - R.E. 112

.....
 Mg. Esp. CD Sandra Pastor Arenas
 DNI: 07263833

Lima, 18 de diciembre del 2025

DEDICATORIA

A mis padres y a mis hijos, quienes representan la razón más importante para seguir esforzándome cada día; por su amor, confianza y apoyo incondicional, que han sido el motor de mi perseverancia.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por ser mi guía constante y acompañarme en cada paso, porque con Él todo es posible y sin Él nada sería.

A la Dra. Sandra Pastor Arenas, por su amistad, paciencia y por ayudarme a culminar satisfactoriamente el presente trabajo.

ÍNDICE

	Página
PORTADA.....	i
TÍTULO.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
ÍNDICE.....	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
ÍNDICE DE ANEXOS.....	ix
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	xiii
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema.....	3
1.2.1 Problema general.....	3
1.2.2 Problema específicos.....	3
1.3. Objetivos de la investigación.....	3
1.3.1 Objetivo general.....	4
1.3.2 Objetivos específicos.....	4
1.4. Justificación de la investigación.....	4
1.4.1 Teórica.....	4
1.4.2 Metodológica.....	4
1.4.3 Práctica.....	5

1.4.4 Social	5
1.5 Limitaciones de la investigación.....	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. Antecedentes de la investigación	7
2.2. Bases teóricas.....	13
2.2.1 Incisivos centrales superiores	13
2.2.2 Relación esquelética.....	16
2.2.3 Sexo	19
2.2.4 Edad	21
2.2.5 Asociación entre la ubicación anteroposterior del Incisivo Superior con respecto a la frente y la Relación Esquelética.	22
2.3. Formulación de hipótesis	26
2.3.1. Hipótesis general.....	26
2.3.2. Hipótesis específicas.....	26
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	28
3.1. Método de la investigación	28
3.2. Enfoque de la investigación	28
3.3. Tipo de investigación.....	28
3.4. Diseño de la investigación	28
3.5. Población, muestra y muestreo	28
3.5.1. Población	28
3.5.2. Muestra	29
3.5.3. Muestreo	30
3.6. Variables y operacionalización	31
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	32

3.7.1. Técnica.....	32
3.7.2. Descripción de instrumentos y procedimiento de recolección de información	34
3.7.3. Validación.....	35
3.7.4. Confiabilidad	35
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	35
3.9. Aspectos éticos.....	35
3.9.1. Anonimización de los datos	36
3.9.2. Almacenamiento seguro de los datos.....	36
3.9.3. Acceso restringido a los datos	36
3.9.4. Minimización de sesgos y control de calidad	36
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	38
4.1. Resultados.....	38
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados.....	38
4.1.2. Prueba de hipótesis	46
4.1.3. Discusión de resultados	50
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	53
5.1. Conclusiones.....	53
5.2. Recomendaciones.	53
REFERENCIAS.....	55
ANEXOS.....	65

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Operacionalización de Variables	31
Tabla 2. Ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética en individuos peruanos	38
Tabla 3. Ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, de acuerdo con el análisis de Andrews según sexo en individuos peruanos.....	40
Tabla 4. Ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase I según sexo en individuos peruanos.....	41
Tabla 5. Ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase II según sexo en individuos peruanos.....	43
Tabla 6. Ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase III según sexo en individuos peruanos.....	44

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Puntos referenciales de la frente.....	14
Figura 2. Forma anatómica de la frente: A) Recta, B) Redondeada, C) Angular Forma anatómica de la frente: A) Recta, B) Redondeada, C) Angular.....	15
Figura 3. Puntos de referencia utilizados por Andrews	16
Figura 4. Determinación de la distancia de FA (Incisivo central superior) a la glabella vertical	33
Figura 5. Determinación de la relación esquelética según el ángulo ANB: Clase I ($2^{\circ} \pm 3^{\circ}$), Clase II ($>5^{\circ}$), Clase III ($< -1^{\circ}$).....	34
Figura 6. Ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética en individuos peruanos.....	39
Figura 7. Ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, de acuerdo con el análisis de Andrews, según sexo en individuos peruanos.	40
Figura 8. Ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews y la relación esquelética Clase I según sexo en individuos peruanos.....	42
Figura 9. Ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase II según sexo en individuos peruanos. .	43
Figura 10. Ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente según, el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase III según sexo en individuos peruanos.	45

ÍNDICE DE ANEXOS

	Página
Anexo 1. Matriz de Consistencia.....	66
Anexo 2. Instrumentos de Recolección de Datos	67
Anexo 3. Validación del Instrumento de Recolección de Datos	68
Anexo 4. Aprobación del Proyecto de Investigación por El Asesor.	69
Anexo 5. Aprobación del Proyecto de Investigación por el Comité de Ética	70
Anexo 6. Carta de aprobacion de la institucion para la recoleccion de datos.	71
Anexo 7. Registro Fotográfico	72
Anexo 8. Informe del Asesor de Turnitin.....	74
Anexo 9. Tabla de Fisterra.....	75

RESUMEN

Introducción: El presente estudio evaluó la asociación de la ubicación anteroposterior del incisivo superior en relación a la frente, conforme al análisis de Andrews, en individuos peruanos con diferente relación esquelética.

Materiales y Métodos: Se seleccionó una muestra de 156 radiografías cefalométricas y 156 fotografías de perfil en sonrisa, registradas en posición natural de la cabeza. En la población de estudio se realizó el trazado cefalométrico sobre papel de acetato y se trasladó el ángulo de transferencia y mediante una herramienta digital, se calibró la imagen con respecto a dicho ángulo, posteriormente se realizó medición del FA a glabella vertical. Por otro lado, para determinar la relación esquelética se aplicó el análisis cefalométrico de Steiner, empleando el ángulo ANB. Se utilizó la prueba de Chi cuadrado para establecer la asociación entre las variables. **Resultados:** Se obtuvo, un valor de $p = 0.001$, que evidencia una asociación significativa entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética en individuos peruanos. Por otro lado, no se encontró asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con referencia glabellar, propuesta por Andrews, con relación esquelética Clase I, II, III según el sexo ($p = 0.092, 0.076, 0.279$ respectivamente).

Conclusión: Se concluye la existencia de una asociación significativa entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, propuesta por Andrews, y la relación esquelética en individuos peruanos.

Palabras clave: Glabella, incisivo superior, relación esquelética.

ABSTRACT

Introduction: This study evaluates the association between the anteroposterior position of the maxillary incisor in relation to the forehead, according to Andrews' analysis, in Peruvian individuals with different skeletal relationships.

Materials and Methods: A sample of 156 cephalometric radiographs and 156 profile photographs in smiling position, taken with the head in natural posture, was selected. Cephalometric tracings were performed on acetate paper, transferring the reference angle. Using a digital tool, each image was calibrated according to this angle, and the FA–vertical glabella measurement was subsequently obtained. To determine the skeletal relationship, Steiner's cephalometric analysis was applied, employing the ANB angle. The Chi-square test was used to assess the association between variables.

Results: A p-value of 0.001 was obtained, indicating a significant association between the anteroposterior position of the maxillary incisor relative to the forehead, as proposed by Andrews, and skeletal relationship in Peruvian individuals. Conversely, no association was found between the anteroposterior position of the maxillary incisor using the glabella reference, as proposed by Andrews, and skeletal Class I, II, or III relationships based on sex ($p = 0.092$, 0.076 , and 0.279 , respectively).

Conclusion: It is concluded that a significant association exists between the anteroposterior position of the maxillary incisor relative to the forehead, as proposed by Andrews, and skeletal relationship in Peruvian individuals.

Keywords: Glabella, maxillary incisor, skeletal relationship.

INTRODUCCIÓN

Las maloclusiones son anomalías multifactoriales que involucran a tejidos óseos, dentarios y musculares. En este sentido la ortodoncia como especialidad presenta muchos desafíos, como el establecer estándares para el adecuado posicionamiento dental y las bases óseas de manera funcional y estética (1,2).

Tenemos que tener en cuenta que la belleza posee una percepción altamente subjetiva y es por ello la complejidad de hallar un estándar, debido a que la variación de factores como tiempo, raza, etnia y la demografía podrían modificar su percepción (3).

En los últimos años, la relevancia de hallar estándares para el adecuado posicionamiento de los dientes y maxilares ha tomado importancia, ya que se ha observado que los resultados de las diferentes técnicas de ortodoncia que usan múltiples métodos de diagnóstico a veces presentan limitaciones clínicas. En este sentido, estudios de diferentes áreas como la estética dental, rehabilitación oral y ortodoncia coinciden en señalar al incisivo central superior como altamente relevante, destacando así en el área de ortodoncia el Dr. Lawrence Andrews que, a través de su estudio de los seis elementos, indica su importancia en el valor de una estética óptima, dando valores y estándares de medición para su adecuado posicionamiento. (1,9, 11)

La presente investigación adquiere relevancia por basarse en un procedimiento rápido, sencillo y de bajo costo, destinado a diagnosticar la ubicación del incisivo superior con referencia a la frente, mediante el análisis de registros fotográficos de perfil en sonrisa. Asimismo, buscar la relación que existe entre los diferentes patrones esqueléticos y la ubicación del incisivo central superior.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La ortodoncia ha experimentado notables cambios desde el siglo XIX hasta nuestros días, proceso en que la planificación del tratamiento se fue distanciando progresivamente desde la consideración a las relaciones dento-esqueléticas hasta la consideración de los tejidos blandos y las proporciones faciales. El punto de inflexión fue constatar que la obtención de relaciones esqueléticas y dentales ideales no siempre conducía al equilibrio facial; por el contrario, en algunos casos podría provocar una desproporción estética (1,2). Como consecuencia, existe una preocupación respecto a identificar indicadores comunes que proporcionen objetivos de tratamiento relevantes para la amplia gama de factores que constituyen un rostro armonioso, como la edad, género o raza (3).

La obtención de un óptimo resultado estético cumple un papel esencial en la percepción, autoestima del paciente, y actualmente se reconoce que los incisivos son cruciales en términos de estética y función. Identificar su posición óptima en los maxilares es fundamental para organizar el resto de la dentición en un entorno funcional y mantener resultados estables en el tiempo (1,4-8). Además, permite al profesional evaluar si dicha posición se puede lograr solo con tratamiento de ortodoncia, o si requiere un enfoque interdisciplinario como operatoria, prostodoncia, periodoncia y/o cirugía maxilofacial (1). Incluso para el paciente al que se le han realizado exodoncias por motivos de ortodoncia, el cambio en los tejidos blandos suele estar ligado al movimiento horizontal de los incisivos centrales superiores (6).

Lawrence F. Andrews propuso la existencia de “seis elementos para establecer la armonía orofacial”, de los cuales el “elemento II” es la “relación anteroposterior de los maxilares”. Para establecer esta relación, el autor toma como punto de referencia a los incisivos permanentes superiores, cuya ubicación a su vez estaría relacionada con la proyección y la inclinación frontal, es decir, el maxilar está correctamente posicionado cuando el punto FA de

los incisivos superiores se encuentra en contacto con la línea GALL que parte de glabella. (1,9-11).

Sin embargo, recientes estudios han reportado que factores como la edad, sexo y grupo étnico pueden afectar tanto la protuberancia de la frente como el ancho del seno frontal (12-14). En varones la prominencia de la frente se manifiesta en la edad de la adolescencia, el cual se asociada a la testosterona desarrollando la protuberancia frontal, con reducción del ángulo naso frontal, implantación más baja de las cejas, un borde supraorbitario más prominente y mayor inserción de fibras musculares. Además, la testosterona aumenta el espesor cortical del cráneo, provocando que la pendiente de la frente hacia la escotadura supraorbitaria se agudice. Por el contrario, en mujeres, los estrógenos que se activan durante la pubertad provocan que la frente asuma una forma más convexa y redondeada (15). Agregando a lo anterior, la protuberancia frontal también puede ser un indicador de anomalías dento-esqueléticas en la etapa temprana, las cuales pueden afectar la relación entre los senos frontales y la prominencia frontal durante el desarrollo (12).

Los estudios realizados en nuestro país respecto a la ubicación del incisivo central maxilar según el sexo y la relación esquelética son escasos. Bazán *et al* encontrando que en la clase I esquelética mostró principalmente una posición adecuada, mientras las posiciones protruida y retruida fueron más frecuentes en la clase II y III, respectivamente (16). Por otro lado, estudios realizados con estudiantes jóvenes pertenecientes a la Facultad de Odontología de una universidad limeña, coinciden en que la frente de tipo recta es la más prevalente en los hombres, mientras que las anguladas y redondeadas son más prevalentes en mujeres. Asimismo, se coincide en que la ubicación anteroposterior “normal” de los incisivos centrales superiores fue la más frecuente ambos sexos, mientras que la “retruida” fue la menos prevalente. Sin embargo, entre el tipo de frente y la ubicación del incisivo superior no encontraron relación significativa (17,18).

Tomando en cuenta que la población estudiada por Andrews estuvo conformada por mujeres caucásicas que presentaban armonía facial, se comprende la importancia de contrastar estos hallazgos con los de distintas procedencias étnicas.

Por ello, se comprende la necesidad de conocer la relación anteroposterior del incisivo superior con referencia a la frente y su asociación con la relación esquelética en la población peruana, con miras a considerarla como base para el diagnóstico, la planificación y tratamiento en ortodoncia.

1.2. Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y relación esquelética, en individuos peruanos?

1.2.2 Problema específicos

- ¿Cuál es la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, de acuerdo con el análisis de Andrews, según sexo en individuos peruanos?
- ¿Cuál es la asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase I, según sexo, en individuos peruanos?
- ¿Cuál es la asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la esquelética Clase II según sexo, en individuos peruanos?
- ¿Cuál es la asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase III según sexo, en individuos peruanos?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Evaluar la asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética en individuos peruanos.

1.3.2 Objetivos específicos

- Analizar la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, de acuerdo con el análisis de Andrews, según sexo en individuos peruanos.
- Analizar la asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase I según sexo en individuos peruanos.
- Analizar la asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase II según sexo en individuos peruanos.
- Analizar la asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase III según sexo en individuos peruanos.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

Desde esta perspectiva, resulta relevancia porque teniendo presente la metodología propuesta por Andrews fue diseñada tomando como referencia muestras caucásicas con armonía facial, los resultados no pueden ser generalizados. Por lo tanto, son necesarios estudios que incluyan muestras latinoamericanas y con diferente relación esquelética.

1.4.2 Metodológica

Tiene importancia metodológica porque el análisis de Andrews permite evaluar, de manera simple y confiable, la ubicación anteroposterior del incisivo superior con referencia a

la frente, información relevante para realizar un correcto diagnóstico en ortodoncia. Asimismo, el método empleado en este estudio es accesible y replicable, lo que facilita su aplicación tanto en la clínica como en la investigación, y servirá como base para futuros estudios en poblaciones peruanas, considerando que actualmente son escasos.

1.4.3 Práctica

Tiene importancia práctica por ser un procedimiento rápido, sencillo, de bajo costo y poder obtener un diagnóstico de la ubicación del incisivo superior con referencia a la frente, empleando fotografías de perfil en sonrisa. Aunque las radiografías cefalométricas suelen ser empleadas como examen de rutina para los tratamientos ortodónticos, es importante tener en cuenta que presentan varias limitaciones: posible error en la identificación de los puntos cefalométricos, la versatilidad en las ubicaciones individuales y errores en la toma radiográfica como imágenes dobles o la angulación inadecuada de la cabeza. Ante ello, complementarlos con estudios faciales de los tejidos blandos desde vistas frontal y lateral, constituye una alternativa efectiva y económica.

1.4.4 Social

Esta investigación adquiere importancia social, dado que busca establecer parámetros más precisos para la evaluación ortodóntica en individuos peruanos, basándose en metodologías previas aplicada en poblaciones caucásicas. A diferencia de los análisis computarizados, este método sencillo, no requiere un software especializado y puede ser aplicado en comunidades de escasos recursos, permitiendo brindar una atención de calidad de una manera económica a mayor cantidad de pacientes.

1.5 Limitaciones de la investigación

El estudio evidenció algunas limitaciones relacionadas con la disponibilidad de las radiografías cefalométricas en el archivo del centro odontológico, lo que requirió la colaboración de los residentes de la clínica de ortodoncia en la recolección de los datos

necesarios. Otra limitación de este estudio fue el uso de una regla no estandarizada para los trazados cefalométricos durante la calibración inicial, lo que generó resultados diferentes en los ángulos ANB. Para garantizar la precisión y uniformidad de las mediciones, se rectificaron los registros utilizando la regla de Ricketts en toda la muestra.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Mathapun *et al.* (2024) “Evaluaron la compensación del incisivo en pacientes con discrepancias esqueléticas de Clase III”. El estudio fue observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo. Se analizaron 137 cefalometrías de individuos tailandeses con relación esquelética Clase III (63 varones y 74 femenino), y los resultados se compararon con cefalometrías de Clase I. La compensación de los incisivos se examinó asociando mandíbulas normales con alteradas. Se realizaron las pruebas de Kruskal-Wallis, Bonferroni, regresión lineal múltiple y correlación de Spearman. Se identificaron cuatro grupos esqueléticos de Clase III: (O = ortognático; P = prognático; R = retrognático; Mx = maxilar; Md = mandíbula), PMx+PMd, RMx+OMd, OMx+OMd y OMx+PMd. El incisivo central superior mostró proinclinación y el incisivo central inferior mostró retroinclinación en todos los grupos, excepto el incisivo central superior en PMx+PMd y el incisivo central inferior en OMx+OMd, que exhibieron inclinación normal. Concluyeron que el incisivo central superior tuvo una compensación limitada incluso con un retrognatismo maxilar progresivo, mientras que el incisivo central inferior mostró una compensación limitada después de un prognatismo mandibular (19).

Chen *et al.* (2024) “Determinaron la posición más estética de maxilar superior en relación con la forma de la frente”. El estudio fue descriptivo, transversal y observacional. Se determinó la proyección del maxilar superior en 8 pacientes, tomando como referencia el análisis de Steiner (AS), glabella vertical (GV), Elemento II de Andrews (AE2) y el Barcelona reference (BR). Seguidamente, en las simulaciones se utilizaron en una encuesta electrónica, donde los encuestados clasificaron las imágenes de cada paciente del 1 al 4 (de más a menos atractivas). Se recogieron un total de 128 encuestas procedentes de odontólogos y legos chinos. La simulación más preferida a la menos preferida fue la siguiente (puntuaciones de

clasificación media para los pacientes masculinos y femeninos entre paréntesis): BR (hombres 2,06; mujeres 1,98), GV (hombres 2,11; mujeres 2,21), SA (hombres 2,59; mujeres 2,40) y AE2 (hombres 3,24; mujeres 3,41). No se observaron diferencias significativas en los resultados según el sexo, edad o profesión de los encuestados. Se concluye que la referencia de Barcelona y la vertical de la glabella son útiles para predecir la posición maxilar ideal en pacientes con frente plana, mientras que la referencia de Barcelona fue la preferida en pacientes con frente redondeada (20).

Bazán et al. (2023) “Determinaron la posición del incisivo superior según el análisis de Andrews con la referencia a la ubicación de la frente, en pacientes peruanos con diferentes relaciones esqueléticas”. Se realizó un estudio descriptivo, observacional y transversal. Estudiaron 212 radiografías cefalométricas de individuos peruanos (edad promedio: 21 años), con diferente relación esquelética (Clase I, Clase II, Clase III, 96, 57 y 59 pacientes respectivamente). Se midieron los ángulos SNB, SNA, ANB, así como las líneas FALL y GALL; posteriormente, se trazó una línea vertical de referencia para determinar si el incisivo superior se ubicaba hacia atrás (retruido), hacia delante (protruido) o dentro (normal). Las mediciones las realizaron 2 investigadores previamente calibrados. Se realizó el análisis inferencial mediante la aplicación de la prueba de Chi-cuadrado y ANOVA. Se encontró que la disposición del incisivo superior se asocia con la relación esquelética ($p=0,001$). Los incisivos superiores presentaron principalmente una ubicación normal (41,7%), protruida (56,10%) y retruida (42,40%) en las relaciones esqueléticas Clase I, II y III, respectivamente. Se concluye que los individuos con relación esquelética Clase I esquelética mostraron mayormente una posición normal del incisivo superior, mientras que las posiciones protruida y retruida fueron más frecuentes en la Clase II y III respectivamente (16).

Zhou et al. (2022) “Proporcionaron modelos de predicción confiables basados en variables dento-esqueléticas y de tejidos blandos, para personalizar las posiciones de los

incisivos superiores y optimizar la planificación digitalizada del tratamiento de ortodoncia”. El estudio fue observacional, descriptivo y transversal. Participaron 244 mujeres chinas (18-40 años) con perfiles estéticos después de un tratamiento de ortodoncia con aparatos fijos. Se tomaron radiografías cefalométricas y se realizaron mediciones para determinar el patrón dental, esquelético y de tejidos blandos. Realizaron la prueba t de Student, correlación de Pearson y análisis de regresión lineal. Los resultados indicaron que la ubicación anteroposterior ideal del incisivo superior depende del patrón esquelético. La ubicación del incisivo superior se relacionó con la discrepancia anteroposterior entre el maxilar y la mandíbula (ANB), la protrusión del tercio medio facial, la proyección nasal, el desarrollo del mentón, la inclinación de los incisivos superiores y mandibulares. La estimación de la distancia del incisivo central superior al plano nasion-pogonion, mediante análisis de regresión lineal múltiple fue precisa, y podría ser una medida confiable para planificar el tratamiento de ortodoncia (21).

Sowmithradevi et al. (2022) “Determinaron la ubicación del incisivo maxilar superior, y su correlación con la frente mediante fotografías”. Su estudio fue transversal, observacional y descriptivo. Participaron 150 sujetos de la India, con oclusión clase I y armonía facial, divididos en 3 grupos según el tipo de frente (angulado, recto o redondeado). Se tomaron fotografías de sonrisa del perfil derecho, con visualización del incisivo central y frente. Se marcaron puntos de referencia con el fin de evaluar la ubicación del incisivo superior y la inclinación del plano frontal. El estudio inferencial lo realizó con el análisis de regresión lineal y el coeficiente de correlación de Pearson. La mayoría de los sujetos (61,4%) mostró el incisivo central situado en posición anterior al FFA, considerada la más estética. La inclinación incisal se encontró mayor en aquellos con frente angulada ($4,31 \pm 2,50$) y menor en individuos con frente recta ($1,01 \pm 2,04$). Se observó una correlación significativa entre la inclinación frontal y la del incisivo central superior ($p < 0,05$). El 61,4% de los sujetos mostró el incisivo central superior anterior al FFA, el 25,7% posterior al FFA y el 12,8% exactamente en el FFA. Se

encontró correlación moderada entre la ubicación del incisivo central superior y la frente ($r: 0,696$). Se concluye que la inclinación de la frente puede utilizarse para estimar la ubicación incisal (7).

Meneses *et al.* (2022) “Determinaron los cambios en la ubicación de los incisivos y su asociación con el ángulo nasolabial (ANL) y el punto A (PA) en individuos de Clase II división 2 que recibieron tratamiento sin y con exodoncias”. El estudio fue longitudinal, observacional y analítico. Se analizaron 62 radiografías junto con sus respectivos trazados cefalométricos (pre y postratamiento), de individuos con Clase II división 2, de Lima, Perú. Se emplearon la prueba *t* de Student y el coeficiente de correlación de Pearson para el análisis inferencial. El estudio encontró protrusión y proinclinación incisal en la totalidad de los participantes. En los individuos sometidos a exodoncias, no se observaron cambios significativos en el ANL; sin embargo, sí se evidenciaron correlaciones: a medida que aumentaba la inclinación incisal inferior, el ANL tendía a disminuir, y cuando el ANL se incrementaba, también aumentaba el ángulo interincisal (AII). En relación con el punto PA, no se observaron cambios significativos. En los individuos sin exodoncias, tampoco se registraron variaciones significativas en el punto A (PA) ni en el ángulo nasolabial (ANL). En el sexo femenino sin exodoncias no se evidenciaron modificaciones relevantes, mientras que en los varones los cambios más significativos correspondieron a la protrusión y la posición incisal inferior. En los varones con exodoncias, la modificación más destacada fue en el ángulo interincisal (AII), y en las mujeres con exodoncias se observaron cambios en el AII y en el ángulo incisivo superior/plano palatino. Se concluyó que existe asociación entre las modificaciones incisales, el ANL y PA, aunque la mayoría de estos cambios no alcanzan significancia estadística. (22).

Rodríguez *et al.* (2022) “Evaluaron la confiabilidad de un nuevo instrumento para medir clínicamente la relación anteroposterior de los incisivos centrales maxilares con la frente”. El estudio fue observacional, descriptivo y transversal. Participaron 84 adultos jóvenes

(67% mujeres y 33% hombres), procedentes de Trujillo, Perú. Se llevaron a cabo mediciones según el Elemento II de los Seis Elementos de Armonía Orofacial de Andrews, considerando la distancia horizontal entre el eje facial del incisivo central superior y la línea límite anterior de la frente. El instrumento probado fue una plantilla de plástico transparente con medidor, líneas de referencia y una regla milimétrica incorporada. La evaluación fue realizada 2 veces por 2 ortodoncistas, con un intervalo mínimo de dos semanas entre evaluaciones. Se evaluó la confiabilidad con el coeficiente de correlación intraclase, aplicando la prueba ANOVA para el análisis inferencial. Se encontró que la concordancia intra e inter - examinadores fue “buena” a “excelente” (coeficiente de correlación intraclase de 0,874 ($p < 0,001$) y 0,876 ($p < 0,001$), respectivamente. No se encontraron diferencias entre las mediciones repetidas ($p = 0.820$). Se concluyó que el instrumento alcanzó un nivel de confiabilidad de ‘buena’ a ‘excelente’ para determinar la relación anteroposterior de los incisivos centrales superiores con la frente. (23).

Basamtabar et al. (2021) “Evaluaron la relación entre la posición anteroposterior de los incisivos centrales maxilares con la frente”. El estudio fue descriptivo, transversal y observacional. Se obtuvieron imágenes de perfil en sonrisa completa, incluyendo el incisivo superior y la frente, en 70 participantes con armonía facial (grupo control) y 140 participantes sin armonía facial (grupo experimental). Se realizaron mediciones para evaluar la posición del incisivo central maxilar y la inclinación frontal. El análisis inferencial incluyó la prueba t de Student y regresión lineal. En hombres, la posición anteroposterior de los incisivos superiores difirió significativamente entre los grupos de prueba y control ($p = 0,002$), mientras que en mujeres no se encontraron diferencias ($p = 0,77$). En el grupo de prueba, existió diferencia significativa entre hombres y mujeres ($p = 0,001$), pero en el grupo control no ($p = 0,80$). El ángulo frontal se correlacionó con el sexo y la posición anteroposterior de los incisivos superiores en ambos grupos ($p < 0,001$). Concluyeron que los incisivos superiores estaban más retruidos en hombres que en mujeres. Además, el ángulo frontal mostró correlación con la

ubicación anteroposterior de los incisivos superiores; un incremento en el ángulo frontal, los incisivos sobresalieron en 0,307 mm (24).

Meneses (2018) “Evaluó la relación entre el tipo de frente y la ubicación anteroposterior de los incisivos centrales superiores”. El estudio fue descriptivo, transversal y observacional. Participaron 218 estudiantes de pregrado de Odontología de Lima, Perú. Para el estudio se evaluaron el tipo de frente, la posición sagital del incisivo maxilar, el sexo y el grupo etario. Se obtuvieron registros fotográficos del perfil izquierdo de los participantes, y en cada imagen se establecieron líneas de referencia para determinar la posición sagital de los incisivos y el tipo de frente. El análisis inferencial se realizó mediante la prueba de Chi-cuadrado. Se encontró que el 60,1% de los participantes presentaba frente recta, y el 44,5% mostró una posición ideal del incisivo central maxilar. Se observó asociación entre el tipo de frente y el sexo ($p = 0,0001$), así como entre la posición del incisivo superior y el sexo ($p = 0,009$); sin embargo, no se halló relación significativa entre la ubicación del incisivo y el tipo de frente ($p = 0,169$). Los resultados indicaron que los hombres tendían a presentar frente recta, mientras que las mujeres mostraban con mayor frecuencia frente redondeada o angulada. En ambos sexos, la posición retruida del incisivo fue la menos frecuente, especialmente en los varones. Por lo tanto, la ubicación del incisivo central superior no se relacionó con el tipo de frente. (17).

Gómez (2017) “Evaluó la asociación entre la ubicación anteroposterior de los incisivos superiores y la frente”. El estudio fue transversal, observacional y descriptivo. Participaron 129 estudiantes de pregrado de Odontología de Lima, Perú. El estudio evaluó la ubicación de los incisivos superiores, el tipo de frente y el sexo. Se obtuvieron fotografías del perfil derecho de cada participante, en las cuales se estableció el tipo de frente mediante la determinación del eje facial y el punto glabella. Para que la posición de los incisivos superiores se considerara “normal”, debían situarse entre los trazos de FALL y GALL El análisis inferencial se realizó

mediante la prueba de Chi-cuadrado. Se observó que el 42,64% de los participantes presentó frente recta, mientras que el 89,15% mostró una posición adecuada de los incisivos superiores. Se encontró asociación significativa entre el tipo de frente y el sexo ($p = 0,001$); sin embargo, no se halló relación entre la posición de los incisivos y el sexo ($p = 0,165$). Se concluyó que la posición anteroposterior adecuada de los incisivos superiores fue la más frecuente en ambos sexos. En cuanto al tipo de frente, la forma recta predominó en los varones, mientras que la frente angulada fue más común en las mujeres (18).

2.2. Bases teóricas

2.2.1 Incisivos centrales superiores

Los incisivos centrales superiores se localizan en la línea media del maxilar, donde la superficie mesial de ambos contacta entre sí, y la cara distal se encuentra adyacente al incisivo lateral de cada lado. Su primer signo de calcificación se visualiza a los 3 meses; la corona completa su formación a los 4-5 años, mientras que la raíz dentaria termina su formación a los 10 años. La erupción se da a los 7-8 años (25). Tienen como función la aprehensión de los alimentos con ayuda de los labios, constituyen un elemento pasivo útil en la articulación de sonidos, y tienen una importante relevancia estética (26).

Los incisivos centrales presentan un tamaño superior al de los incisivos laterales. El ángulo mesio-incisal es recto, mientras que el disto-incisal es redondo. Presentan mamelones en la cara vestibular. La cara palatina posee un cingulo y crestas marginales pronunciadas y una fosa palatina lisa amplia. El borde incisal es prácticamente recto (25).

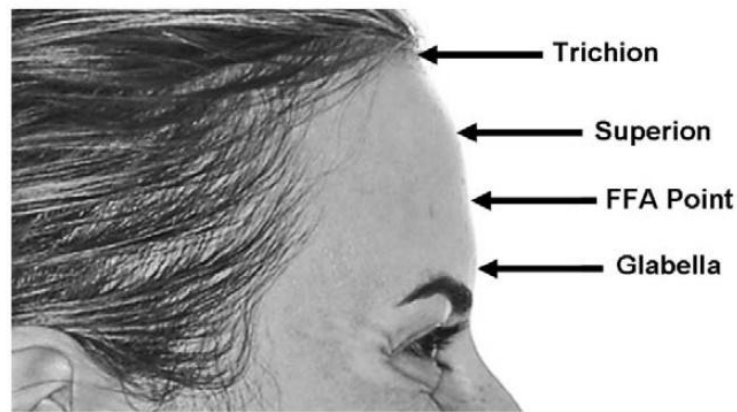
Los incisivos centrales superiores constituyen dientes de gran importancia estética. Al respecto, Lawrence F. Andrews propuso la existencia de “seis elementos para establecer la armonía orofacial”, de los cuales el “Elemento II” es la relación anteroposterior de los maxilares “Análisis de Andrews” (9). El autor considera como punto de referencia para establecer esta relación a los incisivos permanentes superiores, cuya ubicación está relacionada

a la prominencia y angulación de la frente. Según su planteamiento, ambos puntos podían ser considerados constantes en distintas poblaciones con armonía facial, lo que permitió la implementación de una perspectiva tridimensional para el análisis diagnóstico y la planificación terapéutica en ortodoncia (1, 10,11,27).

La frente se define como el segmento del rostro ubicado entre los temporales por debajo de la línea del cabello y por encima de las cejas. Suele tomarse como referencia para medir la circunferencia occipito-frontal (11). (Figura 1)

Figura 1.

Puntos referenciales de la frente

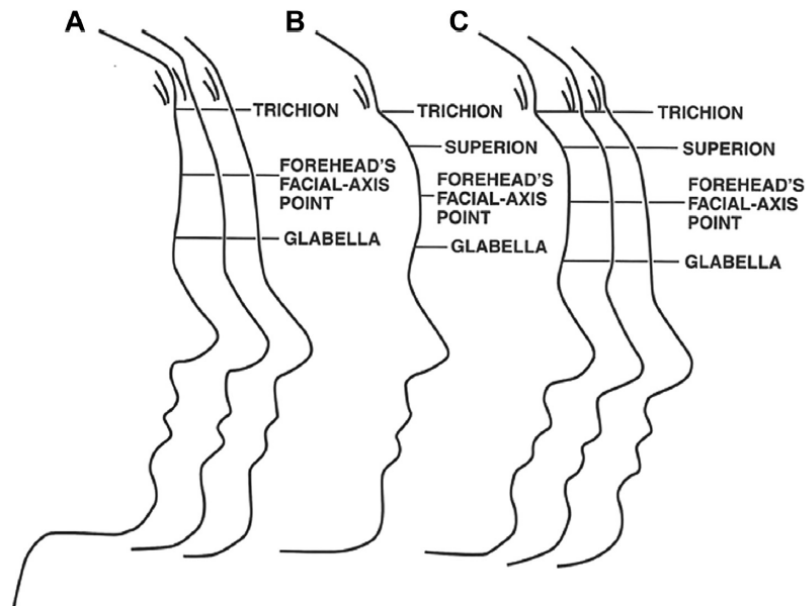


Nota. Tomado de: Andrews WA. AP relationship of the maxillary central incisors to the forehead in adult white females. Angle Orthod. 2008;78(4):662-669.

Para la clasificación del tipo de frente se consideran las siguientes referencias anatómicas: *glabella* (prominencia ubicada entre las dos crestas superficiales), *trichion* (punto situado en la línea de implantación del cabello y que representa la zona más alta de la frente), *superion* (punto más elevado en frentes de tipo angulado o redondeado), punto FFA (ubicado entre el *trichion* y la *glabella* en frentes rectas, o entre el *superion* y la *glabella* en frentes redondeadas o anguladas) y punto FA (correspondiente al punto más prominente del incisivo central superior). De acuerdo con estas referencias, las frentes pueden clasificarse en tres tipos: recta, redondeada y angulada (11, 27,28). (Figura 2)

Figura 2.

Forma anatómica de la frente: A) Recta, B) Redondeada, C) Angular

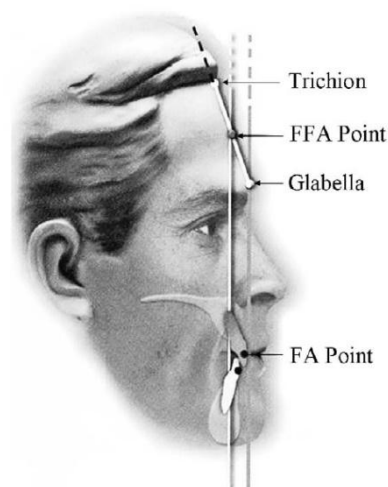


Note: Tomado de: Resnick CM, Kim S, Yorlets RR, Calabrese CE, Peacock ZS, Kaban LB. Evaluation of Andrews' Analysis as a Predictor of Ideal Sagittal Maxillary Positioning in Orthognathic Surgery. J Oral Maxillofac Surg. 2018; 76(10):2169-2176.

Andrews propuso un análisis frontal para evaluar la posición anteroposterior del incisivo central superior en relación con la frente. Dentro de este análisis, describió la **GALL (Goal Anterior Limit Line)**, que es una línea vertical verdadera que pasa por la glabella y marca el límite anterior estético para la ubicación del punto FA del incisivo superior. Para delimitar el rango ideal de posición del incisivo, Andrews también definió la **FALL (Forehead's Anterior Limit Line)**, otra línea vertical que parte de FFA; donde la posición ideal del incisivo se sitúa entre estas dos referencias (10). En estudios recientes y en la presente investigación se utiliza el término glabella vertical como una **actualización del concepto original de GALL**, manteniendo la misma idea: servir como referencia extracraneal para valorar la ubicación anteroposterior del incisivo central superior.

Figura 3.

*Puntos de referencia utilizados por Andrews para evaluar la región anteroposterior, y posición de los incisivos centrales superiores en relación con la frente. La posición estética ideal del incisivo central superior se sitúa entre la línea FALL (línea vertical que pasa por el punto FFA de la frente) y la línea GALL (línea vertical que pasa por la glabella). Se clasifica como **retruido** cuando queda detrás de ambas líneas, **ideal** cuando está entre ellas y **protruido** cuando se proyecta por delante de ambas.*



Nota. Tomado de: Andrews WA. AP relationship of the maxillary central incisors to the forehead in adult white females. Angle Orthod. 2008; 78(4):662-669.

Los incisivos constituyen un elemento esencial tanto en la oclusión dentaria como en la estética dentofacial. Su posición sagital y su inclinación representan parámetros clave para el diagnóstico y la planificación del tratamiento ortodóncico, especialmente al considerar la posibilidad de realizar exodoncias (31,32). Cuando la posición o la inclinación de los incisivos es excesiva, suele asociarse con discrepancias maxilares que pueden comprometer la estética facial del tercio inferior del rostro (31).

2.2.2 Relación esquelética

La relación esquelética se entiende como la correspondencia anteroposterior entre los maxilares, producto de características genéticas manifestadas durante el crecimiento y el desarrollo (28). La relación esquelética se clasifica como Clase I: relación adecuada entre

ambos maxilares; Clase II: caracterizada por retrusión mandibular protrusión maxilar o ambas; Clase III: caracterizada por protrusión mandibular, retrusión maxilar o ambas (33).

Los individuos con relación esquelética Clase I muestran bases óseas en equilibrio funcional; por el contrario, aquellos con relaciones esqueléticas Clases II y III presentan un desequilibrio estructural que puede generar alteraciones funcionales, como dificultades en la fonoarticulación (28).

Para determinar la relación esquelética se pueden aplicar diversos análisis, entre los cuales destaca el de Steiner; este análisis toma como principal referencia el plano SN, por su sencilla aplicación y la poca variación de sus puntos en el cefalóstato (34). Para su aplicación se ubicarán los siguientes puntos anatómicos de referencia (35).

- Punto [A]: Se ubica en la depresión de la línea media de la premaxila, comprendida entre el prosthion y la espina nasal anterior.
- Punto [B]: Corresponde al punto más posterior del perfil externo del proceso alveolar mandibular.
- Punto Nasion [N]: Representa el punto más anterior de la sutura frontonasal, donde convergen los huesos frontal y nasal.

Usando estos puntos de referencia se trazan los siguientes planos: S/N, N/A y N/B.

Seguidamente estaremos en condiciones de trazar los siguientes ángulos (35).

- SNA: Evalúa la posición anteroposterior del maxilar superior en relación con la base del cráneo (valor promedio: $82^{\circ} \pm 3^{\circ}$). Este ángulo permite determinar si el maxilar se encuentra protruido (cuando el valor aumenta) o retruido (cuando disminuye).
- SNB: Evalúa la posición anteroposterior del límite anterior de la mandíbula en relación con la base anterior del cráneo ($80^{\circ} \pm 3^{\circ}$) Puede presentar retrognatismo o prognatismo.

- ANB: Representa la diferencia angular entre los valores de SNA y SNB, lo que refleja la discrepancia sagital existente entre ambos maxilares. Este parámetro sirve como indicador para el diagnóstico diferencial de la relación esquelética: Clase I ($2^\circ \pm 3^\circ$), Clase II ($> 5^\circ$) y Clase III ($< 0^\circ$).

De acuerdo a la posición anteroposterior de los maxilares, la relación esquelética se clasifica de la siguiente forma (36).

- Relación Esquelética Clase I:

- a) Posición normal de los maxilares con respecto a su base craneal.
- b) Posición anterior de ambos maxilares en relación a la base craneal (biprotusión).
- c) Posición posterior de ambos maxilares en relación a la base craneal (biretrusión).

- Relación Esquelética Clase II:

- a) Maxilar en buena posición; mandíbula retruida.
- b) Maxilar protruido; mandíbula retruida.
- c) Maxilar protruido; mandíbula en buena posición.

- Relación esquelética Clase III:

- a) Maxilar en buena posición; mandíbula protruida.
- b) Maxilar retruido; mandíbula protruida.
- c) Maxilar retruido; mandíbula en buena posición.

La relación esquelética representa un factor determinante en la aparición de maloclusiones, entendidas como el alineamiento inadecuado de las piezas dentarias o la forma incorrecta en que los dientes superiores e inferiores contactan durante la oclusión (37–40). La clasificación propuesta por Edward Hartley Angle en 1890 continúa siendo, hasta la actualidad, el sistema más empleado para evaluar la oclusión de la dentición permanente. Este método toma como referencia el primer molar superior debido a su posición estable dentro del complejo craneofacial y su relación con el primer molar inferior. Según Angle, se distinguen cuatro

categorías: oclusión normal y maloclusiones de Clase I, II y III, definidas según la relación maxilomandibular en el plano sagital con respecto a la base del cráneo (40,41).

2.2.3 Sexo

El sexo es una condición orgánica que permite clasificar como masculino o femenino, según la combinación de cromosomas sexuales (P.ej., 46XY o 46XX), gónadas (P.ej., testículos u ovarios) y hormonas gonadales (P.ej. andrógenos o estrógenos) (42). Una tercera categoría la constituyen las diferencias de desarrollo sexual (antes llamada *intersexualidad*), término que agrupa problemas médicos en el cual existe una discrepancia entre los genitales internos (vagina, ovarios y testículos) y los genitales externos (labios mayores, vulva, pene, escroto). Comprende patologías como el hermafroditismo, pseudohermafroditismo como hiperplasia adrenocortical congénita, hipospadias, disgenesia gonadal, síndrome de Klinefelter y síndrome de Turner (43).

El sexo constituye un componente importante de la identidad humana en la ciencia forense. El análisis morfométrico de la dentición y estructuras vecinas como labios, paladar, mandíbula y senos paranasales junto con los análisis bioquímicos permiten al forense estimar el sexo del cuerpo (44).

Otro concepto de importancia es el dimorfismo sexual, definido como un conjunto de características morfológicas de forma o tamaño que diferencian ambos géneros (40). Por ejemplo, se han identificado diferencias en la respuesta inmunológica entre hombres y mujeres, evidenciadas en los distintos niveles de morbilidad y mortalidad asociados a enfermedades como el cáncer o la reciente pandemia por coronavirus. Las mujeres presentan una mayor respuesta inmune ante el cáncer y enfermedades virales (incluido el coronavirus), aunque son más susceptibles a enfermedades autoinmunes como esclerosis múltiple, artritis reumatoide y esclerodermia (13,42,45). Ajalcriña realizó un estudio con sujetos de 8 a 16 años procedentes de Trujillo, Perú, encontrando que las mujeres tienden a presentar caracteres sexuales externos

y una maduración esquelética más temprana en comparación con los hombres. También observaron que, en ambos sexos, la desnutrición tiende a retrasar estas características (46).

El dimorfismo sexual también se manifiesta en el desarrollo maxilofacial. Por ejemplo, se ha determinado que los dientes presentan un tamaño generalmente mayor en los hombres que en las mujeres; esta característica es más evidente en la dentición permanente que en la temporal, y puede variar en el tamaño o patrón según la población de procedencia (47).

Ashoori *et al.* analizaron la influencia del dimorfismo sexual sobre las alteraciones en la morfología dentaria en pacientes iraníes, encontrando que dichas alteraciones fueron poco frecuentes como la microdoncia y cúspides accesorias en el reborde marginal de los segundos molares mandibulares fueron significativamente más prevalentes en mujeres, mientras que el talón cuspeo canino y cresta trigónida distal del segundo mandibular fueron más prevalentes en hombres (48). Asimismo, Kanchanasevee, *et al.* Encontraron que prevalencia de agenesia de un solo diente fue mayor en los hombres tailandeses, mientras que la de dos o más dientes fue mayor en las mujeres (49).

Tejedor *et al.* realizaron un estudio con participantes procedentes de España, encontrando diferencias significativas en la estabilidad a largo plazo (10 años) de los resultados del tratamiento para la Clase III entre hombres y mujeres, con mayor recaída y menores tasas de éxito a largo plazo en los hombres (50).

Zheng *et al.* llevaron a cabo un estudio con participantes de origen chino, en el cual observaron que la forma predominante de la frente era recta y presentaba una ligera prominencia en la zona cercana al arco superciliar. La prominencia en hombres fue mayor que en las mujeres. Además, la protrusión frontal se correlacionó significativamente con la profundidad del seno frontal, especialmente en los hombres adultos y de Clase I (12).

Según estudios recientes, se estima que la determinación del sexo tiene una estrecha correlación entre la morfología craneofacial y su oclusión, cuyo estudio fue realizado por un

método morfométrico geométrico (GMM), para evaluar los componentes relativos de la forma esquelética y dental, utilizando radiografías laterales; clasificando a hombres y mujeres con un 85 % de precisión (51).

2.2.4 Edad

El envejecimiento constituye un proceso biológico y fisiológico natural, en el cual las estructuras orales experimentan diversos cambios y adaptaciones (52,53). A medida que la persona envejece, la capacidad de los músculos para expresar una sonrisa disminuye, lo que provoca que se vuelva más estrecha en sentido vertical y más ancho en sentido transversal. La exposición de los incisivos superiores suele reducirse con la edad, mientras que la de los incisivos inferiores tiende a incrementarse (52,53). Este cambio podría explicarse por el aumento en la longitud y la reducción del grosor del labio superior en reposo, así como por la menor capacidad de elevación del labio inferior (52).

La relación labio-diente también suele variar entre hombres y mujeres (47,48). De igual manera, las variaciones raciales en los tejidos blandos también afectan la ubicación de los incisivos (54).

La fuerza de mordida ejercida sobre los incisivos presenta variaciones según la edad, alcanzando su punto máximo alrededor de los 15 años en los hombres y de los 14 años en las mujeres (52,54). Dichas fuerzas podrían influir en los cambios asociados a la edad en la inclinación de los incisivos (52).

Los dientes frontales muestran ajustes en su inclinación según el tipo de maloclusión. Estos cambios suceden a lo largo del desarrollo del paciente como resultado de la relación de posición entre los maxilares, por lo que unos incisivos inferiores inclinados hacia adelante están asociados con una mandíbula que se sitúa hacia atrás, mientras que los incisivos inclinados hacia atrás se vinculan con una mandíbula que sobresale hacia adelante (54). Sin embargo, los cambios de inclinación incisal debidos al tratamiento de ortodoncia no tienen relevancia clínica

respecto a la posición de los puntos A y B. Por ello, se considera que los puntos A y B poseen validez como referencias esqueléticas, ya que no se ven alterados de manera significativa por las modificaciones derivadas del tratamiento (55).

2.2.5 Asociación entre la ubicación anteroposterior del Incisivo Superior con respecto a la frente y la Relación Esquelética.

Basamtabar *et al.* Evaluaron fotografías de sonrisas de 140 pacientes iraníes, encontrando que los hombres tienden a presentar los incisivos superiores más retruidos que las mujeres. También encontraron que el ángulo frontal tuvo una correlación significativa con la ubicación anteroposterior de los incisivos superiores; además, por cada aumento de 1° en dicho ángulo, los incisivos sobresalieron en promedio 0,307mm. (24) Asimismo, Sowmithradevi *et al.* Evaluaron a pacientes del sur de la India y hallaron que la inclinación de la frente puede ser un parámetro útil para estimar la posición de los incisivos, ya que su estudio evidenció una correlación moderada entre ambas variables (7).

Zhou *et al.* Evaluaron 244 individuos chinos, encontrando que la ubicación del incisivo superior mostró una correlación con la discrepancia sagital entre el maxilar y la mandíbula (ANB), la protrusión del tercio medio de la cara, la proyección de la punta nasal, el desarrollo del mentón y la inclinación de los incisivos superiores y mandibulares. También observaron distancia desde el incisivo central superior al plano nasion-pogonion predicha mediante análisis de regresión lineal múltiple fue precisa, y podría ser una medida confiable para planificar los tratamientos de ortodoncia (21).

Cho *et al.* Analizaron las fotografías de 50 mujeres coreanas y encontraron que, en la mayoría de los casos, los individuos que solicitaban un tratamiento de ortodoncia presentaban su incisivo central superior ubicado por delante de glabella. Por el contrario, la mayoría de las que terminaron sus tratamientos ortodónticos presentaron el incisivo central superior en posición posterior a la glabella. Asimismo, los individuos que finalizaban el tratamiento de

ortodoncia mostraban mayor probabilidad de ubicar el incisivo central superior alineado con el eje facial frontal y la glabella (56).

Deng *et al.* Analizaron las fotografías de 100 mujeres tibetanas y 100 de la etnia Han, encontrando que la frente redonda era la predominante en ambas etnias. En las mujeres tibetanas se encontró que el 85% de los dientes centrales superiores estaban ubicados entre la línea Fall y la línea Gall, mientras que el 15% estaba ubicado posterior a la línea Fall. En las mujeres de etnia Han, el 83% de los incisivos centrales superiores se localizaron entre las líneas GALL y FALL, mientras que el 12% se situó por detrás de la línea FALL y el 5% por delante de la línea GALL. En ambos grupos étnicos, la posición de los incisivos centrales superiores se encontró próxima a la línea estética, mostrando además una relación significativa con la inclinación de la frente (57).

Reddy *et al.* Llevaron a cabo un estudio utilizando radiografías cefalométricas tomadas a individuos del sur de la India, en el cual observaron que el ángulo SN-FH (Sella-Nasion–Frankfort Horizontal) y la inclinación de la base del cráneo fueron significativamente mayores en las mujeres. No obstante, el ángulo SN-FH no presentó diferencias estadísticamente significativas entre los grupos con maloclusiones esqueléticas Clase I, II y III (58).

Ajwa *et al.* Realizaron un estudio basado en el análisis de 221 radiografías cefalométricas de pacientes procedentes de Arabia Saudita, encontrando que los individuos masculinos con relación dento-esquelética de Clase I mostraron un FSTT (tejidos blandos faciales) más grueso; el espesor más significativo fue visto cerca de la glabella, seguido por las áreas del labio superior/inferior y del surco sublabiomentoniano. Pacientes masculinos con Clase II división 1, mostraron una diferencia en el FSTT del área correspondiente al surco subnasal, del labio inferior y sublabiomentoniano. No se encontraron diferencias significativas en FSTT (tejidos blandos faciales) entre hombres y mujeres, ni entre los individuos de Clase II división 2 y los de Clase III. (59) Respecto a la edad, García y Gutiérrez evaluaron a 200

pacientes mexicanos, encontrando que los incisivos inferiores de pacientes con clase II se encuentran en una posición proinclinada, lo que se debe a ajustes en el sistema dentofacial cuando hay una maloclusión esquelética. En los individuos de clase I, la ubicación del incisivo se mantuvo dentro del límite normal (54).

Awahd analizó las radiografías cefalométricas de 272 pacientes procedentes de Arabia Saudita, encontrando que las mujeres tenían un plano mandibular más pronunciado, mientras que los hombres tienden a presentar mayor altura facial (60).

Gütermann *et al.* Evaluaron a 1 272 pacientes de Zúrich, con edades comprendidas entre 8 y 16 años, y observaron que la angulación de los incisivos inferiores tiende a incrementarse con la edad. Además, la inclinación de estos incisivos mostró una correlación significativa con la divergencia mandibular en la mayoría de los grupos etarios, excepto en niños y niñas de 9 años, y en niñas de 11 y 12 años, donde solo se evidenció una tendencia. Asimismo, se identificó una correlación elevada con el ángulo gonial. No se encontró relación entre la angulación de los incisivos inferiores y los parámetros sinfisarios, a excepción de la profundidad sinfisaria (61).

Drummond y Capelli analizaron a 265 individuos brasileños, de entre 19 y 60 años de edad, y observaron un aumento significativo en la longitud del labio superior y en la altura de las comisuras labiales conforme avanza la edad, y más marcadamente en los hombres. Una mayor exposición del incisivo mandibular con la edad fue una característica en ambos sexos, mientras que la exhibición de los incisivos superiores disminuyó significativamente con el envejecimiento, especialmente en el grupo masculino. Se concluye que, a partir de los 25 años, se evidencian diferencias significativas en el proceso de envejecimiento entre hombres y mujeres (53). Sin embargo, Linjawi evaluó 420 individuos de Arabia Saudita, observó que las variaciones en la inclinación y posición de los incisivos superiores e inferiores asociadas a la

edad y al sexo fueron estadísticamente significativas únicamente en aquellos individuos con un patrón esquelético vertical reducido (52).

Al-Abdwanian *et al.* analizaron 103 pares de radiografías cefalométricas pre y postratamiento de individuos ingleses, y determinaron que las variaciones en la inclinación incisal producidas por el tratamiento ortodóntico no presentan una repercusión clínica relevante en la posición cefalométrica de los puntos A y B, pese a que dichas diferencias resulten estadísticamente significativas (55).

Bajo estas consideraciones, el presente estudio busca establecer parámetros más precisos para la evaluación ortodóntica en individuos peruanos, basándose en metodologías previamente aplicadas a poblaciones caucásicas. A diferencia de los análisis computarizados, el método propuesto según la filosofía de Andrews, basado en el análisis fotográfico, es accesible, no requiere software especializado y puede aplicarse en comunidades de escasos recursos. De comprobarse su eficacia, facilitaría el diagnóstico temprano de maloclusiones mediante parámetros actualizados y específicos para la población peruana, llenando así un vacío en la literatura ortodóntica sobre esta población.

Además, aunque estudios previos han explorado la relación entre la inclinación de la frente y la posición del incisivo superior en poblaciones caucásicas, no se ha investigado suficientemente cómo esta relación se manifiesta en pacientes peruanos utilizando la teoría de Andrews. Este estudio abordará esta laguna en el conocimiento al evaluar si la frente puede ser utilizada como una referencia confiable en la planificación ortodóntica dentro de esta población, considerando factores individuales como la morfología craneofacial y el grosor de los tejidos blandos.

Los resultados de esta investigación no solo contribuirán al conocimiento existente sobre la planificación ortodóntica en poblaciones no caucásicas, sino que también

proporcionarán fundamento para estudios posteriores y la posible adaptación de metodologías diagnósticas más inclusivas y culturalmente pertinentes.

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

Hi: Existe asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética en individuos peruanos.

Ho: No existe asociación de la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética en individuos peruanos.

2.3.2. Hipótesis específicas

Hi: Existe asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase I según sexo en individuos peruanos.

Ho: No existe asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase I según sexo en individuos peruanos.

Hi: Existe asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase II según sexo en individuos peruanos.

Ho: No existe asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase II según sexo en individuos peruanos.

Hi: Existe asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase III según sexo en individuos peruanos.

Ho: No existe asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase III según sexo en individuos peruanos.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

- Deductivo-hipotético

3.2. Enfoque de la investigación

- Cuantitativo.

3.3. Tipo de investigación

- Aplicada.

3.4. Diseño de la investigación

- Diseño no experimental.
- Corte transversal.
- Nivel correlacional.

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

Conformada por las radiografías cefalométricas y fotografías de perfil derecho en sonrisa, de los pacientes atendidos en el Centro Odontológico de la Universidad Privada Norbert Wiener en el Servicio de Ortodoncia y Ortopedia maxilar durante los años 2024 al 2025.

3.5.1.1 Criterios de inclusión:

- Individuos peruanos ambos sexos, entre las edades de 11 a 45 años.
- Individuos peruanos con característica mestiza, ojos negros, cabello oscuro.
- Individuos peruanos con radiografía cefalométrica y fotografía de perfil derecho en sonrisa.
- Individuos peruanos con dentición permanente completa.
- Individuos peruanos que no hayan recibido tratamiento ortodóntico.

3.5.1.2 Criterios de exclusión:

- Individuos extranjeros.
- Individuos peruanos con anomalías craneofaciales.
- Individuos peruanos que habían recibido tratamientos ortodóncicos u ortopédicos, o que se encuentren en tratamiento activo.
- Individuos peruanos con antecedentes de cirugía plástica o maxilofacial.
- Individuos peruanos con antecedentes de traumatismo dentoalveolar.

Se excluyó del estudio a los pacientes que habían recibido tratamiento ortodóncico, ortopédico o cirugías maxilofaciales, dado que el objetivo principal era analizar la relación entre la ubicación del incisivo superior y la frente, así como la relación esquelética, en condiciones naturales, para determinar el patrón prevalente en individuos peruanos. Los tratamientos ortodóncicos y cirugías maxilofaciales alterarían esta relación y sesgarían los resultados.

3.5.2. Muestra

La muestra estuvo conformada por 156 radiografías cefalométricas y 156 fotografías de perfil derecho en sonrisa de los individuos que cumplieron los criterios de selección. Para esto se aplicó la muestra para contrastar hipótesis y comparar proporciones.

$$n: \frac{[Z\alpha * \sqrt{2p(1-P)} + Z\beta * \sqrt{P1(1-p1) + p2(1-P2)}]^2}{(p1 - p2)}$$

Donde:

p = Media de las dos proporciones (p1 y p2).

p2 = Proporción en el grupo del nuevo tratamiento, intervención o técnica.

p1 = Proporción en el grupo de referencia, placebo, control o tratamiento habitual.

Z β = Correspondiente al riesgo deseado.

Z α = Correspondiente al riesgo deseado.

n = Sujetos necesarios en cada muestra.

Se desarrolló la fórmula de tamaño muestral para comparar proporciones de la calculadora en Excel para calcular el tamaño muestral de la página de Fistera: <https://www.fisterra.com/formacion/metodologia-investigacion>. (**Anexo 6**)

3.5.3. Muestreo

Probabilístico aleatorio simple.

3.6. Variables y operacionalización

Tabla 1.

Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA
Ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente	Posición anteroposterior del incisivo central respecto a parámetros establecidos.	Ubicación sagital del incisivo central superior teniendo en cuenta la posición de la frente de acuerdo al análisis de Andrews.	Unidimensional	Análisis de Andrews.	Cualitativa Nominal	Normal 0±1mm. Protruido >1mm. Retruido <-1mm.
Relación esquelética	Relación sagital entre las bases maxilares.	Relación intermaxilar sagital de un individuo evaluado en una radiografía lateral de cabeza.	Unidimensional	Análisis cefalométrico de Steiner (ángulo ANB)	Cualitativa Nominal	Clase I: 2°±3° Clase II: >5° Clase III: <-1°
Sexo	Condición orgánica clasificada como masculino o femenino, según la combinación de cromosomas sexuales, gónadas y hormonas gonadales.	Condición orgánica definida por los caracteres sexuales externos.	Unidimensional	DNI	Cualitativo Nominal	Masculino Femenino
COVARIABLE						
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento.	Años cumplidos desde el nacimiento.	Unidimensional	DNI	Cualitativa	Años cumplidos (11 a 45)

3.6.1. Definición operacional

La ubicación anteroposterior del incisivo superior se define como la posición del incisivo central superior en dirección sagital con respecto a la frente, expresada como la distancia horizontal entre el punto FA y glabella vertical; mientras que la relación esquelética se define como la concordancia sagital entre las bases maxilares (maxilar y mandíbula) medida mediante el ángulo ANB, clasificando a los individuos en Clase I, II o III.

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

La obtención de datos se efectuó siguiendo el método propuesto por Bazán *et al.* (56), tomando como referencia:

3.7.1.1 Análisis de radiografías cefalométricas: El trazado cefalométrico se realizó sobre papel de acetato colocado sobre radiografías posicionadas en un negatoscopio.

3.7.1.2 Análisis de fotografías: Se seleccionaron fotografías del perfil derecho en sonrisa, con la cabeza en posición natural y el eje visual paralelo al piso. Para la evaluación de las fotografías se utilizó una herramienta digital.

3.7.1.3 Determinación de la posición anteroposterior del incisivo superior: Se realizó de acuerdo al siguiente procedimiento:

1° El trazado cefalométrico se realizó en el papel de acetato. Para ello, se dibujó el perfil de tejido blando, incisivo superior y maxilar superior.

2° Se determinó el ángulo de transferencia que se forma entre glabella, subnasal y vertical verdadera, en la fotografía de perfil derecho en sonrisa.

3° Mediante una herramienta digital se amplió la fotografía de perfil derecho en sonrisa con el fin de identificar el punto glabella. Seguidamente se orientó el trazado a través del ángulo de transferencia.

4° Se realizó el trazado de glabella vertical.

5° Se midió la distancia de FA a glabella vertical, considerando como posición anteroposterior ideal del incisivo superior el rango de 0 ± 1 mm, protruido (>1 mm), y retruido (< -1 mm) (Figura 4).

Los valores de la distancia entre FA y la glabella vertical se establecieron considerando la frente como un punto de referencia estable del tejido duro y su relación con la posición anteroposterior de los incisivos maxilares (Figura 4).

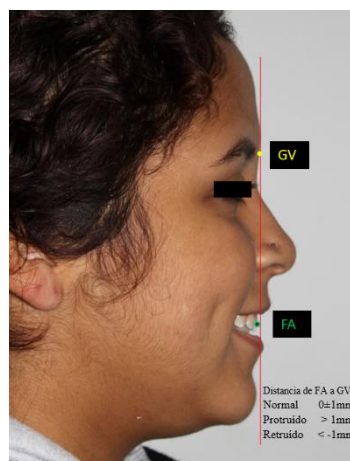
3.7.1.4 Determinación de la relación esquelética:

1° La relación esquelética se determinó mediante el análisis cefalométrico de Steiner. El ángulo SNA se utilizó para evaluar la posición anteroposterior del maxilar superior, el ángulo SNB para determinar la ubicación de la mandíbula, y el ángulo ANB para clasificar la relación esquelética, considerando los valores de Clase I ($2^\circ \pm 3^\circ$), Clase II ($>5^\circ$) y Clase III ($< -1^\circ$).

2° A continuación, se colocó papel de acetato sobre la radiografía cefalométrica física y se procedió a trazar los ángulos SNA, SNB y ANB para determinar la relación esquelética (Figura 5).

Figura 4.

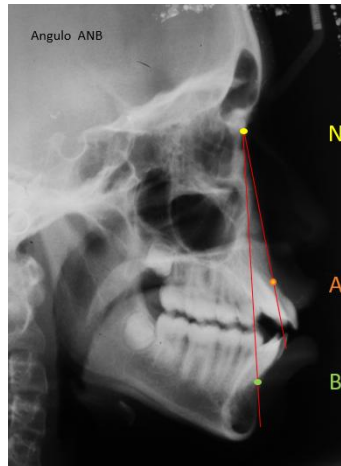
Determinación de la distancia de FA (Incisivo central superior) a la glabella vertical.



Nota. Elaboración propia, 2024.

Figura 5.

Determinación de la relación esquelética según el ángulo ANB: Clase I ($2^{\circ} \pm 3^{\circ}$), Clase II ($>5^{\circ}$), Clase III ($< -1^{\circ}$).



Nota. Elaboración propia, 2024.

3.7.2. Descripción de instrumentos y procedimiento de recolección de información

Se obtuvo la autorización del Centro Odontológico de la Universidad Privada Norbert Wiener y se coordinó con el Servicio de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar para acceder a la base de datos de los pacientes, incluyendo historias clínicas, radiografías cefalométricas y fotografías de perfil derecho en sonrisa (Anexo 5).

Como parte del proceso de calibración y para garantizar la exactitud de las fotografías y los trazados cefalométricos, el investigador recibió inicialmente una capacitación especializada en los análisis de Andrews y Steiner: La calibración interevaluador se realizó utilizando una muestra representativa de 30 radiografías y 30 fotografías. La selección de estas imágenes siguió criterios específicos para asegurar su representatividad en relación con la población del estudio. Posteriormente, un especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar repitió el procedimiento con las mismas imágenes. La concordancia entre ambos evaluadores se evaluó mediante el coeficiente de *Kappa*.

Para disminuir el sesgo por memoria se llevó a cabo una calibración intraevaluador. Para ello el investigador repitió las mediciones en dos momentos distintos, con un intervalo de dos semanas. La concordancia de las mediciones se evaluó también mediante el coeficiente *Kappa*.

Los datos obtenidos fueron registrados en el instrumento de recolección, cuyo modelo se presenta en el Anexo 2.

3.7.3. Validación

No aplica ya que es un estudio directo y objetivo.

3.7.4. Confiabilidad

No aplica ya que es un estudio directo y objetivo.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Los datos obtenidos fueron registrados en Microsoft Excel 2021 y posteriormente procesados utilizando el software SPSS versión 27.

El análisis univariado se llevó a cabo utilizando tablas de distribución de frecuencias y gráficos de barras.

El análisis bivariado se efectuó utilizando la prueba de Chi-cuadrado, estableciendo un nivel de significancia del 5%.

3.9. Aspectos éticos

Se obtuvo la aprobación del asesor y del Comité Institucional de Ética de la Universidad Privada Norbert Wiener (Anexos 3 y 4).

Los datos obtenidos de las historias clínicas y de los exámenes auxiliares como radiografías cefalométricas y fotografías laterales fueron de carácter confidencial y global, sin referencias individualizadas sobre algún paciente.

A continuación, se presentan los detalles sobre anonimización, almacenamiento seguro de los datos y acceso restringido a los datos:

3.9.1. Anonimización de los datos

- Se evitó exponer información personal de las historias clínicas (nombres, direcciones y números de teléfono).
- Se utilizaron códigos para identificar a los participantes garantizando la confidencialidad.

3.9.2. Almacenamiento seguro de los datos

- La información fue almacenada en una base de datos protegida, con acceso restringido.

3.9.3. Acceso restringido a los datos

- El acceso a los datos estuvo limitado exclusivamente al personal autorizado.

3.9.4. Minimización de sesgos y control de calidad

Con el fin de asegurar la validez y confiabilidad del estudio, se logró identificar los principales sesgos metodológicos y se han establecido estrategias específicas para minimizarlos.

I.- Reducción del sesgo de selección

Riesgo: La representatividad de la muestra frente a la población peruana podría ser limitada.

Estrategias de reducción:

- Se definieron criterios de inclusión y exclusión.
- Se aplicó un muestreo aleatorio simple, asegurando representatividad en términos de sexo, posición del incisivo y relación esquelética.

II.- Reducción del sesgo de medición

Riesgo: Posibles errores en la medición de la posición anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente o en la determinación de la clasificación esquelética.

Estrategias de reducción:

- Se capacitó al evaluador en los análisis de Andrews y Steiner.
- Se realizó una calibración intra e interevaluador para asegurar la consistencia en las mediciones.

III.- Reducción del sesgo de confusión

Riesgo: Variables externas que podrían haber influido en la relación entre la posición del incisivo y la relación esquelética, como la edad o el desarrollo craneofacial.

Estrategias de reducción:

- Se utilizaron métodos de medición precisos, como las técnicas de Andrews y Steiner.
- Se aplicaron métodos estadísticos apropiados para el análisis de los datos.

IV.- Reducción del sesgo de respuesta

Riesgo: Datos incorrectos proporcionados por el personal encargado del registro de datos.

Estrategias de reducción:

- Se aseguró que los datos clínicos provengan de fuentes confiables (radiografías del paciente).

V.- Validación y control de calidad

Para fortalecer la confiabilidad del estudio, se implementarán las siguientes medidas de control de calidad:

- Se realizó un estudio piloto previo al estudio principal.
- El proyecto de investigación fue aprobado por el asesor y el Comité de Ética de la Universidad Wiener.
- El instrumento de recolección de datos se sometió a un proceso de validación para asegurar su pertinencia y coherencia con los objetivos del estudio.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1 Análisis descriptivo de resultados

Objetivo general

Evaluar la asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética en individuos peruanos.

Tabla 2. *Ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética en individuos peruanos.*

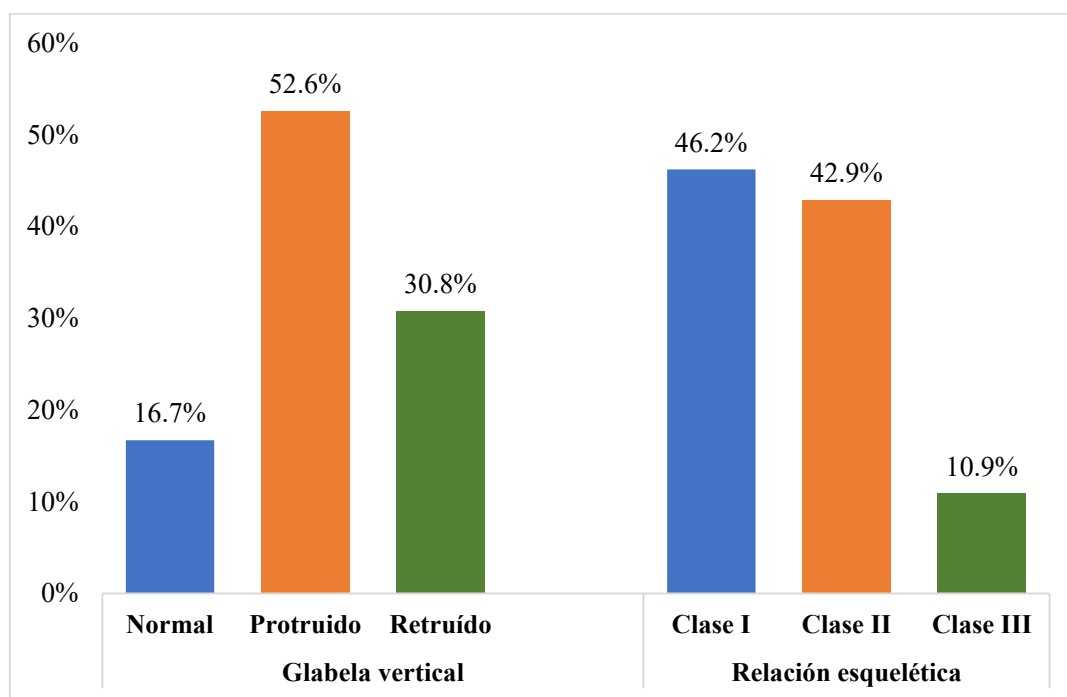
	Incisivo superior con respecto a glabella vertical			Relación esquelética	
	Frecuencia	%		Frecuencia	%
Normal	26	16.7	Clase I	72	46.2
Protruido	82	52.6	Clase II	67	42.9
Retruido	48	30.8	Clase III	17	10.9
Total	156	100.0	Total	156	100.0

p= 0.001

Fuente: Elaboración propia

Figura 6.

Ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética en individuos peruanos



Interpretación: En la figura N.º 6 y tabla N.º 2, muestra la comparación entre los 3 grupos, con un valor de $p=0.001$, observándose una asociación estadísticamente significativa. La ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la glabella vertical mostró una mayor prevalencia del incisivo protruido, con 52.6%, seguido de la ubicación retruida, con 30.8%, y finalmente la ubicación normal, con un 16.7%. Por otra parte, en el análisis de relación esquelética se observó que el 46.2% presentaba una relación esquelética de clase I, seguido de un 42.9% de la población estudiada presentaba una relación esquelética de clase II, y el 10.9% que presentaba relación esquelética de clase III.

Objetivo Específico 1

Analizar la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, de acuerdo con el análisis de Andrews, según sexo en individuos peruanos.

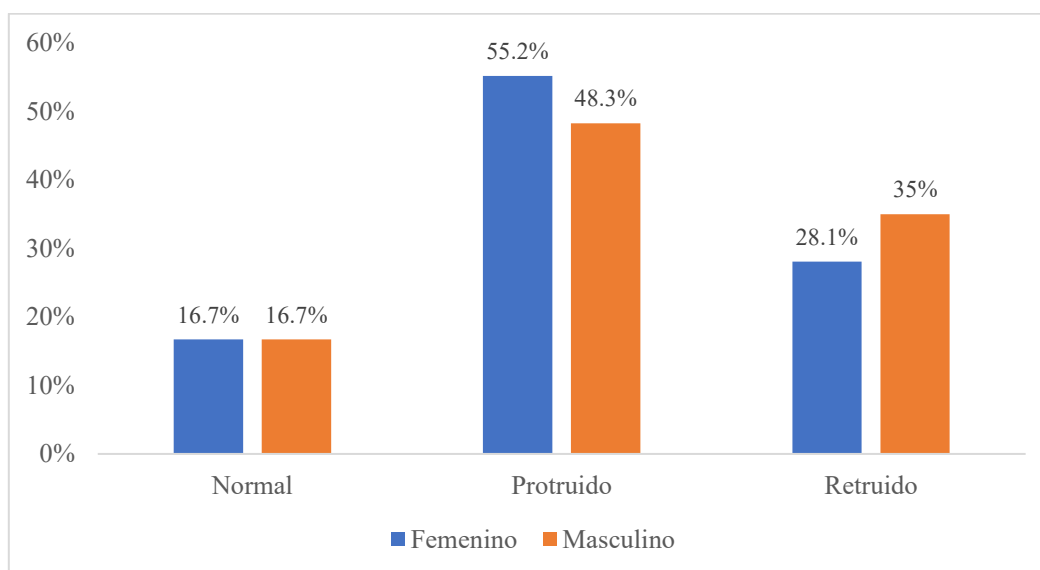
Tabla 3. *Ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, de acuerdo con el análisis de Andrews, según sexo en individuos peruanos.*

		Posición de incisivo superior-glabella vertical			
		Normal	Protruido	Retruído	Total
Sexo Femenino	Frecuencia	16	53	27	96
	%	16.7	55.2	28.1	100.0
Masculino	Frecuencia	10	29	21	60
	%	16.7	48.3	35.0	100.0
Total	Frecuencia	26	82	48	156
	%	16.7	52.6	30.8	100.0

Fuente: Elaboración propia

Figura 7.

Ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, de acuerdo con el análisis de Andrews, según sexo en individuos peruanos.



Interpretación:

En la figura N.º 7 y tabla N.º 3. Se encontró que, en el sexo femenino, la ubicación protruida fue la más prevalente, con un 55.2%. Asimismo, se observó que el 28.1% presentó el incisivo retruido y el 16.7% se ubicó en posición normal. Por otro lado, en el sexo masculino, el incisivo en ubicación protruida fue el más predominante, con un 48.3%, seguido de la ubicación retruida, con un 35%, y la ubicación normal, con un 16.7%.

Objetivo Específico 2

Analizar la asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase I según sexo en individuos peruanos.

Tabla 4. *Ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase I según sexo en individuos peruanos.*

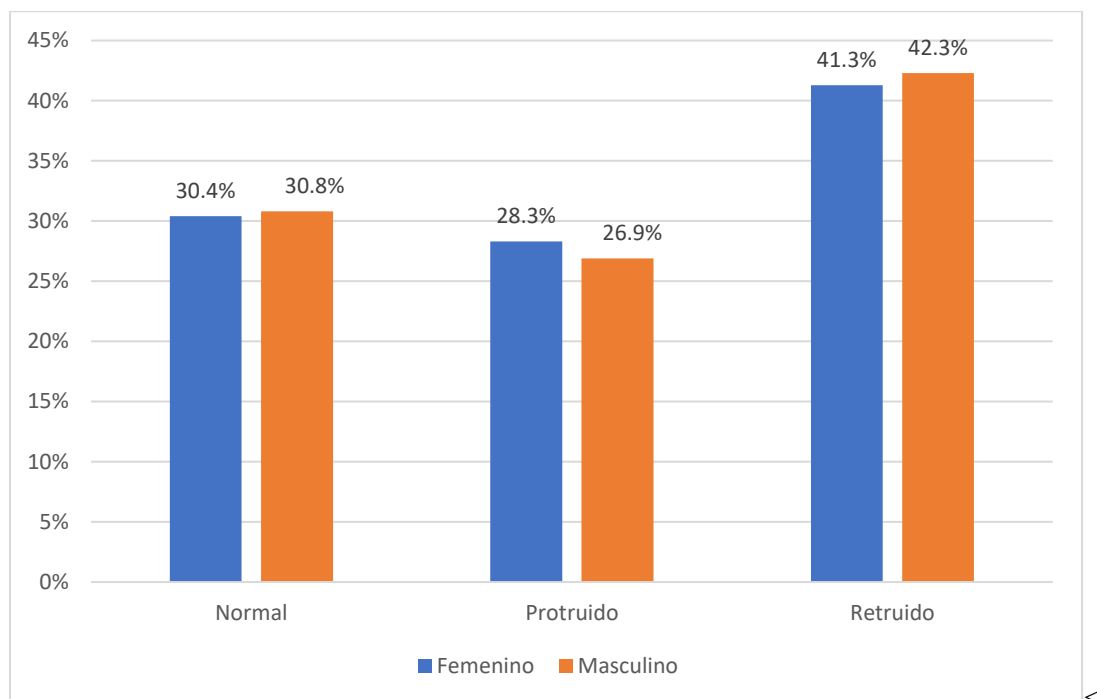
			Posición de incisivo superior- glabella vertical			
			Normal	Protruido	Retruido	Total
Sexo	Femenino	Frecuencia	14	13	19	46
		%	30.4	28.3	41.3	100.0
	Masculino	Frecuencia	8	7	11	26
		%	30.8	26.9	42.3	100.0
	Total	Frecuencia	22	20	30	72
		%	30.6	27.8	41.7	100.0

p = 0.992

Fuente: Elaboración propia

Figura 8.

Ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews y la relación esquelética Clase I según sexo en individuos peruanos.

**Interpretación:**

En la figura N.º 8 y tabla N.º 4, se muestra una comparación entre los 2 grupos, con un valor de $p=0.992$, lo que indica que no existe una asociación estadísticamente significativa. Se observó que el 41.3% de la población femenina presentaba una ubicación retruida, seguido de un 30.4% que presentaba el incisivo en ubicación normal y un 28.3% con el incisivo en ubicación protruida. Por otra parte, en la población masculina, el 42.3% presentaba el incisivo en ubicación retruida, mientras que el 30.8% presentaba en ubicación normal y el 26.9% tenían el incisivo en ubicación protruida.

Objetivo Específico 3

Analizar la asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase II según sexo en individuos peruanos.

Tabla 5. Ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase II según sexo en individuos peruanos.

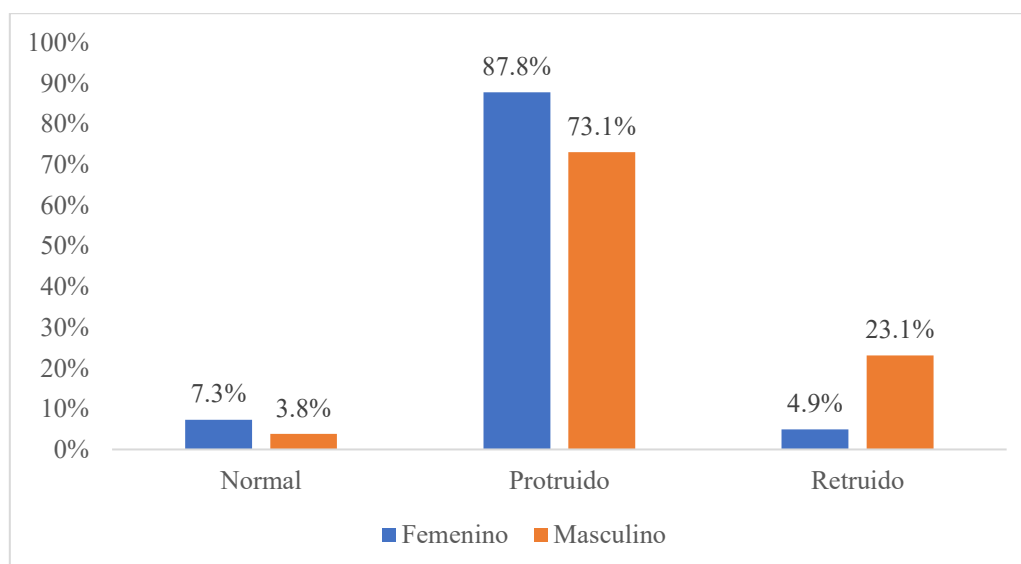
		Posición de incisivo superior- glabella vertical				
			Normal	Protruido	Retruido	Total
Sexo	Femenino	Frecuencia	3	36	2	41
		%	7.3	87.8	4.9	100.0
	Masculino	Frecuencia	1	19	6	26
		%	3.8	73.1	23.1	100.0
Total		Frecuencia	4	55	8	67
		%	6.0	82.1	11.9	100.0

p = 0.076

Fuente: Elaboración propia

Figura 9.

Ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase II según sexo en individuos peruanos.



Interpretación:

En la figura N.º 9 y tabla N.º 5 se muestra una comparación entre los 2 grupos, con un valor de $p=0.076$, lo que indica que no existe una asociación estadísticamente significativa. Se observó que, en el sexo femenino, el 87.8% presentó incisivos protruidos, mientras que el 7.3% presentó ubicación normal y el 4.9% una ubicación retruida. Por otra parte, en el sexo masculino, mostró incisivos protruidos (73.1%), seguido de incisivos retruidos (23.1%) y, en menor proporción, aquellos con ubicación normal con un 3.8%.

Objetivo Específico 4

Analizar la asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase III según sexo en individuos peruanos.

Tabla 6. *Ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase III según sexo en individuos peruanos.*

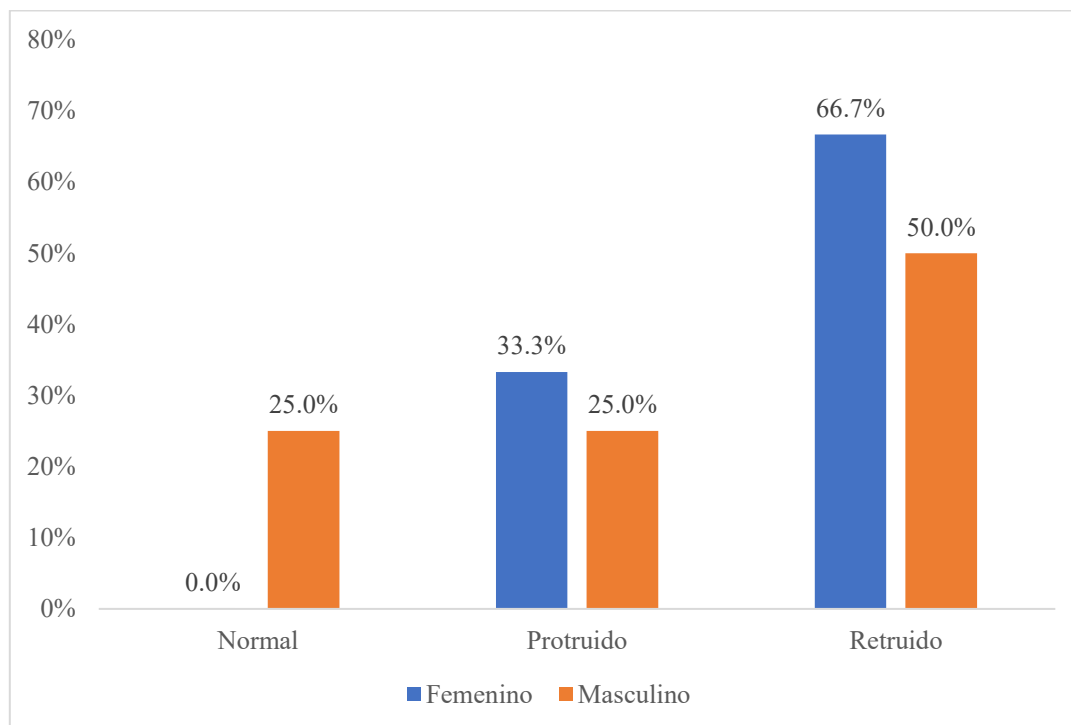
		Posición de incisivo superior- glabella vertical			Total
		Normal	Protruido	Retruido	
Sexo Femenino	Frecuencia	0	3	6	9
	%	0.0	33.3	66.7	100.0
Masculino	Frecuencia	2	2	4	8
	%	25.0	25.0	50.0	100.0
Total	Frecuencia	2	5	10	17
	%	11,8	29.4	58.8	100.0

p = 0.279

Fuente: Elaboración propia

Figura 10.

Ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente según, el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase III según sexo en individuos peruanos.

**Interpretación:**

En la figura N.º 10 y tabla N.º 6 se muestra una comparación entre los 2 grupos, con un valor de $p=0.279$, lo que indica que no existe una asociación estadísticamente significativa. Se encontró que el 66.7% de la población femenina presentaba ubicación retruida, seguido de un 33.3% que presentaba el incisivo en ubicación protruida y un 0% en ubicación normal. Por otra parte, en la población masculina, el 50% presentaba el incisivo en ubicación retruida, mientras que el 25% lo presentaba en ubicación normal y el 25% en ubicación protruida.

4.1.2. Prueba de hipótesis

Hipótesis general

Hi: Existe asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética en individuos peruanos.

Ho: No existe asociación de la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente según el análisis de Andrews, y la relación esquelética en individuos peruanos.

Nivel de significancia: $=0.05=5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión:

$p \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula H_0

$p < \alpha \rightarrow$ se rechaza la hipótesis nula H_0

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	44,505 ^a	4	<,001
Razón de verosimilitud	46,193	4	<,001
Asociación lineal por lineal	1,041	1	,308
N de casos válidos	156		

a. 1 casillas (11,1%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,83.

Interpretación: Con un valor de $p < 0.05$, si existe asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética en individuos peruanos.

Hipótesis estadística 1

Hi: Existe asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase I según sexo en individuos peruanos.

Ho: No existe asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase I según sexo en individuos peruanos.

Nivel de significancia: $=0.05= 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión:

$p \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula H_0

$p < \alpha \rightarrow$ se rechaza la hipótesis nula H_0

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,015 ^a	2	,992
Razón de verosimilitud	,015	2	,992
Asociación lineal por lineal	,001	1	,974
N de casos válidos	72		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 7,22.

Interpretación: Con un valor de $p>0.05$, no existe asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase I según sexo en individuos peruanos.

Hipótesis estadística 2

Hi: Existe asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase II según sexo en individuos peruanos.

Ho: No existe asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase II según sexo en individuos peruanos.

Nivel de significancia: $=0.05= 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión:

$p \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula H_0

$p < \alpha \rightarrow$ se rechaza la hipótesis nula H_0

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,155 ^a	2	,076
Razón de verosimilitud	5,094	2	,078
Asociación lineal por lineal	4,193	1	,041
N de casos válidos	67		

a. 4 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,55.

Interpretación: Con un valor de $p > 0.05$, no existe asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase II según sexo en individuos peruanos.

Hipótesis estadística 3

Hi: Existe asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase III según sexo en individuos peruanos.

Ho: No existe asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase III según sexo en individuos peruanos.

Nivel de significancia: $=0.05= 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión:

$p \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula H_0

$p < \alpha \rightarrow$ se rechaza la hipótesis nula H_0

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,550 ^a	2	,279
Razón de verosimilitud	3,318	2	,190
Asociación lineal por lineal	1,429	1	,232
N de casos válidos	17		

a. 5 casillas (83,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,94.

Interpretación: Con un valor de $p > 0.05$, no existe asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase III según sexo en individuos peruanos.

4.1.3 Discusión de resultados

En la especialidad de ortodoncia, resulta fundamental disponer de referencias clínicas precisas para el diagnóstico, la planificación y tratamiento, con el propósito de abordar el principal motivo de consulta, que suele ser el estético. En los últimos años, diversas investigaciones se han centrado en el estudio de la armonía facial y de los puntos de referencia anatómicos, con la finalidad de establecer un estándar en el posicionamiento no solo de los dientes, sino también de los maxilares. Entre los más relevantes destacan aquellos estudios que evaluaron la relación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, así como las relaciones esqueléticas.

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la asociación de la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, en individuos peruanos con diferente relación esquelética. Se encontró una asociación estadísticamente significativa ($p = 0.001$) al comparar la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente según la relación esquelética. Estos resultados coinciden con **Bazán et al. (2023)**, quienes también mostraron una asociación significativa ($p = 0.001$) entre la relación esquelética sagital y la ubicación del incisivo con respecto a glabella. En el mismo sentido, **Zhou et al. (2022)** identificaron que la posición anteroposterior ideal del incisivo superior se presentó con mayor prevalencia en pacientes con relación esquelética Clase I, mientras que la posición protruida fue más frecuente en pacientes con relación esquelética Clase II. Es decir, el posicionamiento del incisivo superior se correlacionó con la discrepancia sagital maxilomandibular. Resultados similares fueron reportados por **Chen et al. (2024)**, quienes determinaron que el análisis de Andrews posee sensibilidad para identificar perfiles protrusivos característicos de biotipos esqueléticos Clase II. Esto indica que dicho análisis es una herramienta útil para definir la posición anteroposterior de los incisivos en términos funcionales, considerando las variaciones propias de cada biotipo.

Referente al objetivo específico 1, que consistió en analizar la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente según análisis de Andrews en individuos peruanos según sexo, en el presente estudio se encontró que la ubicación de los incisivos con mayor prevalencia en hombres fue la retruida, mientras que en mujeres fue la protruida. Estos resultados coinciden con **Basamtabar et al. (2024)**, quienes determinaron que los incisivos superiores estaban más retruidos en hombres que en mujeres. Por otro lado, **Meneses (2018)**, encontró que la ubicación más prevalente de los incisivos en la población estudiada fue la normal. En contraste, el presente estudio reveló que la ubicación de los incisivos más comunes fue la protruida y retruida. Esta discrepancia podría atribuirse a las diferencias en la metodología de medición, ya que **Meneses (2018)** empleó referencias basadas en el plano FFA-Glabela, mientras que en el presente estudio las mediciones se realizaron con respecto al trazado de glabella vertical.

Referente al objetivo específico 2, que consistió en analizar la asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, en individuos peruanos con relación esquelética Clase I según sexo se observó que, tanto en hombres como en mujeres, la posición retruida fue la más prevalente. Este hallazgo difiere del estudio realizado por **Sowmithradevi et al. (2022)**, quienes encontraron que la posición de los incisivos con mayor prevalencia fue la protruida. La discrepancia entre los resultados podría atribuirse a las diferencias en las poblaciones estudiadas, ya que **Sowmithradevi et al. (2022)** analizaron pacientes con oclusión Clase I y armonía facial, a diferencia del presente estudio, en el cual se realizó el análisis en pacientes con necesidad de tratamiento ortodóntico y con diferente relación esquelética.

Referente al objetivo específico 3, que consistió en analizar la asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, en individuos peruanos con relación esquelética Clase II según sexo, en el presente

estudio se evidenció que la ubicación más prevalente del incisivo superior, tanto en hombres como en mujeres con relación esquelética Clase II, fue la posición protruida. Este resultado coincide con la investigación realizada por **Meneses *et al.* (2022)**, quienes encontraron que la protrusión y la proinclinación de los incisivos fueron más prevalentes en individuos con relación esquelética Clase II, tanto en pacientes sometidos a tratamiento de ortodoncia con o sin extracciones dentales.

Referente al objetivo específico 4, que consistió en analizar la asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, en individuos peruanos con relación esquelética Clase III según sexo, se encontró que la ubicación más prevalente del incisivo superior, tanto en hombres como en mujeres con relación esquelética clase III, fue la posición retruida. Estos resultados coinciden con **Bazán *et al.* (2023)**, quienes también encontraron la posición retruida como la más frecuente. Sin embargo, ambos estudios difieren de lo encontrado por **Mathapun *et al.* (2024)**, quienes encontraron a la posición protruida como la de mayor prevalencia. Esta discrepancia podría deberse a las diferencias en los métodos utilizados, ya que **Mathapun *et al.* (2024)** emplearon trazados cefalométricos y referencias intracraneales para evaluar el posicionamiento del incisivo, a diferencia del presente estudio que la principal referencia para determinar la ubicación del incisivo superior fue el trazado glabella vertical.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- a) Se encuentra una asociación estadísticamente significativa al comparar la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según análisis de Andrews y la relación esquelética en la población estudiada.
- b) Se encuentra que, según el análisis de Andrews (incisivo superior – frente), al estratificar los datos por sexo, la posición protruida del incisivo superior es la más frecuente en ambos sexos (mujeres: 55,2%; hombres: 48,3%), mientras que las posiciones retruida y normal se presentan en proporciones menores.
- c) No se encuentra una asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase I, II, III según sexo, en individuos peruanos.
- d) Se observa que aquellos estudios que usaron el análisis de Andrews tomando en cuenta el trazado glabella vertical obtienen resultados similares a los de la presente investigación, en cambio los estudios en los que utilizan cefalometría y puntos de referencia intracraneales, los resultados difieren con los del presente estudio.

5.2. Recomendaciones.

- a) Realizar investigaciones futuras en la misma línea, aplicando el análisis de Andrews para determinar la ubicación óptima del incisivo central, debido a que este método se basa en referencias extra craneales reproducibles y fiables, haciendo uso de una mayor cantidad de tamaño muestral para fortalecer la validez de los resultados.
- b) Realizar investigaciones con una mayor cantidad de pacientes con relación esquelética de Clase I, II, III realizando el análisis de Andrews, tomando en cuenta un muestreo probabilístico que garantice una adecuada representatividad de la población.

- c) Es aconsejable que los estudiantes y especialistas en ortodoncia tomen en cuenta el análisis de Andrews como herramienta diagnóstica y planificación en tratamientos ortodónticos.
- d) Se recomienda la implementación de un set de fotografía extraoral en cada consultorio y el uso de un protocolo óptimo en la toma de imágenes, con el fin de garantizar una adecuada ejecución del análisis de Andrews.

REFERENCIAS

1. Sangalli L, Savoldi F, Dalessandri D, Visconti L. Historical development of the planning of incisal position in orthodontic treatments: A narrative review of the literature. *Curr Trends Dent*. [Internet]. 2021; 1:01. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.33118/curr.trends.dent.2021.01.001>
2. Abrol V, Abrol K. Anteroposterior relationship of maxillary central incisor to forehead: A photographic study. *J World Fed Orthod*. [Internet]. 2018. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ejwf.2018.08.003>
3. Gonzáles Y, Véliz OL. Estética y patrones craneofaciales en la Ortodoncia. *Medicent Electrón*. [Internet]. 2022;26(1):151–160. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432022000100151&lng=es
4. Bedoya A, Llamas JM, Pastor F, Rodríguez JC, Espinar E, Barrera JM. Upper incisor position in the sagittal plane when smiling: A photographic and CBCT study. *J Clin Exp Dent*. [Internet]. 2024;16(3):282–291. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.4317/jced.61308>
5. Khan SJA, Awaisi ZH, Ahmed Z. Relationship between crown-to-root angulation of maxillary central incisor and lower lip line in different malocclusions: Crown-to-root angulation of maxillary central incisor. *Pak J Health Sci*. [Internet]. 2023;4(4):196–200. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.54393/pjhs.v4i04.215>
6. He D, Gu Y, Sun Y. Evaluation of aesthetic anteroposterior position of maxillary incisors in patients with extraction treatment using facial reference lines. *Int J Med Res*. [Internet]. 2019;47(7):2951–2960. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0300060519850740>

7. Sowmithradevi S, Shantha S, Ravindra K. Correlation of forehead type with maxillary incisor inclination in Dravidian South Indian population: A prospective study. *World J Dent.* [Internet]. 2022;13(6):606–610. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10015-2090>
8. Parsekian R, Pigato P, Neves SE, Jacob HB. Maxillary incisor-based objectives in present-day orthodontics. *Semin Orthod.* [Internet]. 2022; 28:110–122. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.1053/j.sodo.2022.11.001>
9. Andrews LF, Andrews WA. The six elements of orofacial harmony. *Andrews J.* [Internet]. 2000; 1:13–22. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://www.pacific.edu/sites/default/files/users/user244/Andrews%20Handout.pdf>
10. Andrews WA. AP relationship of the maxillary central incisors to the forehead in adult white females. *Angle Orthod.* [Internet]. 2008;78(4):662–669. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.2319/071307-329.1>
11. Resnick CM, Kim S, Yorlets RR, Calabrese CE, Peacock ZS, Kaban LB. Evaluation of Andrews' Analysis as a predictor of ideal sagittal maxillary positioning in orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* [Internet]. 2018;76(10):2169–2176. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2018.03.013>
12. Zheng X, Ding S, Mei Q, Wu C, Zhang Q, Fu C, et al. A cross-sectional study: Correlation of forehead morphology and dentoskeletal malocclusion in Chinese people. *BMC Oral Health.* [Internet]. 2024; 24:50. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03795-1>
13. Butovskaya M, Rostovtseva VV, Mezentseva AA. Facial and body sexual dimorphism are not interconnected in the Maasai. *J Physiol Anthropol.* [Internet]. 2022; 41:3. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s40101-021-00276-8>

14. Matthews HS, Mahdi S, Penington AJ, Marazita ML, Shaffer JR, Walsh S, et al. Using data-driven phenotyping to investigate the impact of sex on 3D human facial surface morphology. *J Anat.* [Internet]. 2023;243(2):274–283. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/joa.13866>
15. Sluiter EC, Lane M, Morrison SD, Kuzon WM, Gilman RH. Fat grafting for forehead contouring in facial feminization. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* [Internet]. 2024;12(8): e6073. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000006073>
16. Bazán JR, Arias PB, Ruíz GA, Rodríguez YA, Castillo AA, Dutra V, Arriola LE. Sagittal position of the upper incisor in relation to the forehead in Peruvian individuals with different skeletal relationships. *J Clin Diagn Res Pract.* [Internet]. 2023;24(11):821–825. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-3590>
17. Meneses MD. Relación entre el tipo de frente y la posición sagital de los incisivos centrales superiores en adultos jóvenes. [Tesis de Bachiller]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2018. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/2561>
18. Gómez CL. Relación entre la posición anteroposterior de los incisivos centrales superiores y la frente en alumnos de pregrado de la Facultad de Estomatología de la UPCH. [Tesis de Bachiller]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2017. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/927>
19. Mathapun J, Charoemratrote C. Is incisor compensation related to skeletal discrepancies in skeletal class III? A retrospective cephalometric study. *Diagnostics.*

- [Internet]. 2024; 14:1021. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/diagnostics14101021>
20. Chen MWJ, Lum JL, Yong CW, Lai WMC, Wong RCW. Placing the maxilla in the most aesthetic sagittal position: Validation of several reference lines in relation to the forehead shape. *Int J Oral Maxillofac Surg*. [Internet]. 2024; 53:405–412. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2023.11.003>
21. Zhou X, Zheng Y, Zhang Z, Wu L, Liu J, et al. Customized maxillary incisor position relative to dentoskeletal and soft tissue patterns in Chinese women: A retrospective study. *Korean J Orthod*. [Internet]. 2022;52(2):150–160. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.4041/kjod.2022.52.2.150>
22. Meneses A, Podestá G, Su S. Cambios en incisivos y su relación con el punto A y el ángulo nasolabial en pacientes Clase II división 2 tratados con y sin extracciones en el Centro Dental Docente UPCH. *Rev. Estomatol Herediana*. [Internet]. 2022;32(1):21–29. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.20453/reh.v32i1.4179>
23. Rodríguez ZA, Estrada MA, Carruitero MJ, Portocarrero W, Castillo AA, Flores C, et al. A new instrument to clinically evaluate the anteroposterior relationship of the maxillary central incisors to the forehead. *J World Fed Orthod*. [Internet]. 2022;11(5):176–180. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ejwf.2022.07.001>
24. Basamtabar M, Imani MM, Safari-Faramani R, Teimourian H, Ebrahimi S, Bahrampour E. Relationship of anteroposterior position of maxillary central incisors with the forehead in an adult Iranian subpopulation: A cross-sectional study. *Int Orthod*. [Internet]. 2021. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ortho.2021.05.006>

25. Saglimbeni M, Gallegos D. Incisivos permanentes. Caracas: Universidad Central de Venezuela; 2015. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/12356/1/Incisivos%20Permanentes%20.pdf>
26. Friedenthal M. Diccionario de Odontología. 2ª ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1981.
27. Fernández L, Sánchez MA. Percepción estética de la posición anteroposterior de los incisivos superiores en relación con la frente. *Rev cubana Estomatol.* [Internet]. 2020;57(4):3346. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/3346>
28. De los Ríos EM. Uso de los métodos de diagnóstico de relación esquelética en los artículos publicados del 2018 al 2020 en las cuatro revistas más importantes de ortodoncia. *Rev Cient Odont (Lima)*. [Internet]. 2021;9(1):41. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.21142/2523-2754-0901-2021-041>
29. Das A, Dash BP, Sam G, Patei P, Jaggannagari V, Prakash VH. Facial harmony: Evaluating the position of maxillary central incisors relative to the forehead. *World J Dent.* [Internet]. 2024;15(10):875–880. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.5005/jp-journals-100015-2459>
30. Albar MP, Fey C. Planificación en Ortodoncia a partir del incisivo superior: una propuesta de VTO. *Ortodoncia.* [Internet]. 2020;84(167):80–93. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/02/1147798/ortodoncia_2020_84_167_80-93.pdf
31. Gómez I, Aguilar DA, Colomé GE, Zúñiga I, Escoffié M, Herrera JR, et al. Evaluation of diagnostic agreement among cephalometric measurements for determining incisor

- position and inclination. *Int J Morphol*. [Internet]. 2020;38(5):1386–1391. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.4067/s0717-95022020000501386>
32. Sangalli L, Dalessandri D, Bonetti S, Mandelli G, Visconti L, Savoldi F. Proposed parameters of optimal central incisor positioning in orthodontic treatment planning: A systematic review. *Korean J Orthod*. [Internet]. 2022;52(1):53–65. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.4041/kjod.2022.52.1.53>
33. Mageet AO. Classification of skeletal and dental malocclusion: Revisited. *Stoma Edu J*. [Internet]. 2016;3(3–4):205–211. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: [https://doi.org/10.25241/stomaeduj.2016.3\(3-4\).art.11](https://doi.org/10.25241/stomaeduj.2016.3(3-4).art.11)
34. Neira R, Araneda L, Zúñiga B, Zura M, Vergara C. Variabilidad en la medición del ángulo ANB de Steiner entre estudiantes de odontología y ortodoncia. *Int J Inter Dent*. [Internet]. 2024;17(2):97–101. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.4067/S2452-55882024000200097>
35. Williams FE, Adriazola M. *Crecimiento craneofacial. Desarrollo y diagnóstico de la oclusión*. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 1991.
36. Rosales M. Alternativas de tratamiento interceptivo para pacientes Clase III por deficiencia del maxilar. *Rev Latinoam Ortodoncia Odontopediatría*. [Internet]. 2014. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2014/art-21/>
37. Kiep P, Duerksen G, Cantero L, López A, Núñez Mendieta H, Ortiz R, et al. Grado de maloclusiones según el índice de estética dental en pacientes que acudieron a la Universidad del Pacífico. *Rev Cient Cienc Salud*. [Internet]. 2021;3(1):56–62. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.53732/rccsalud/03.01.2021.56>

38. Lombardo G, Vena F, Negri P, Pagano S, Barilotti C, Paglia L, et al. Worldwide prevalence of malocclusion in the different stages of dentition: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Paediatr Dent*. [Internet]. 2020;21(2):115–122. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.23804/ejpd.2020.21.02.05>
39. Matsuda S, Yamaguchi T, Mikami S, Yoshimura H, Gotouda A. Can malocclusion provide clinicians with information for differential diagnosis of temporomandibular joint diseases? A review. *Medicine (Baltimore)*. [Internet]. 2022;101(33): e29247. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000029247>
40. Çınarsoy Ciğirim S, Bayzed J, Dinç G, Kazancı F, Büyük HM, Dursun H. Relationship between skeletal and dental malocclusions in the sagittal direction in Turkish orthodontic patients: A retrospective study. *Van Sag Bil Derg*. [Internet]. 2022;15(2):142–148. [Acceso 20 julio 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.52976/vansaglik.1084471>
41. De Ridder L, Aleksieva A, Willems G, Declerck D, Cadenas de Llano-Pérula M. *Prevalence of orthodontic malocclusions in healthy children and adolescents: a systematic review*. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(12):7446. [Acceso 20 jul 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph19127446>
42. Wilkinson NM, Chen H, Lechner MG, Su MA. *Sex differences in immunity*. *Annu Rev Immunol*. 2022; 40:75–94. [Acceso 20 jul 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.1146/annurev-immunol-101320-125133>
43. Hernández V. *Intersexualidad y prácticas científicas: ¿Ciencia o ficción?* *Rev Inst Pensam Soc (RIPS)*. 2009;8(1):89–102. [Acceso 20 jul 2025]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=38011446008>

44. Ajmal MA, Roberts TS, Beshtawi KR, Raj AC, Sandeepa NC. *Sexual dimorphism in odontometric parameters using cone beam CT: a systematic review*. Head Face Med. 2023;19(1):6. [Acceso 20 jul 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13005-023-00352-7>
45. Ciarambino T, Para O, Giordano M. *Immune system and COVID-19 by sex differences and age*. Womens Health (Lond). 2021; 17:17455065211022262. [Acceso 20 jul 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/17455065211022262>
46. Ajalcriña OJ. *Relación entre características sexuales secundarias e indicadores de maduración esquelética según Fishman y su asociación con el nivel nutricional, en peruanos de ocho a dieciséis años de edad en la ciudad de Trujillo [Tesis de Maestría]*. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2018.
47. Astete C, San Pedro J, Suazo I. *Sexual dimorphism in the tooth dimensions of Spanish and Chilean peoples*. Int J Odontostomat. 2009;3(1):47–50.
48. Ashoori N, Ghorbanyjavadpour F, Rakhshan V. *Associations between 44 nonmetric permanent dental traits or anomalies with skeletal sagittal malocclusions and sex, besides correlations across the variations or abnormalities*. BMC Oral Health. 2022; 22:544. [Acceso 20 jul 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12903-022-02481-y>
49. Kanchanasevee C, Chantarangsu S, Pittayapat P, Porntaveetus T. *Patterns of nonsyndromic tooth agenesis and sexual dimorphism*. BMC Oral Health. 2023; 23:37. [Acceso 20 jul 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12903-023-02753-1>
50. Tejedor N, Martín C, Alarcón JA, Oteo-Calatayud D, Palma-Fernández JC. *Sexual dimorphism in the long-term stability (10 years) of skeletal Class III treatment*. Prog Orthod. 2021; 22:13. [Acceso 20 jul 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s40510-021-00360-w>

51. Johnson A, Singh S, Thomas A, Chauhan N. *Geometric morphometric analysis for sex determination using lateral cephalograms in Indian population: a preliminary study*. J Oral Maxillofac Pathol. 2021; 25:364–367. [Acceso 20 jul 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.4103/0973-029X.325242>
52. Linjawi AI. *Age- and gender-related incisor changes in different vertical craniofacial relationships*. J Orthod Sci. 2016; 5:132–137. [Acceso 20 jul 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.4103/2278-0203.192116>
53. Drummond S, Capelli J. *Incisor display during speech and smile: age and gender correlations*. Angle Orthod. 2016; 86:631–637. [Acceso 20 jul 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.2319/042515-284.1>
54. García IA, Gutiérrez JF. *Comparación de la posición de los incisivos en las maloclusiones clase I y clase II de Angle*. ORAL. 2019;20(62):1694–1697.
55. Al-Abdwani R, Moles DR, Noar JH. *Change of incisor inclination effects on points A and B*. Angle Orthod. 2009; 79:462–467. [Acceso 20 jul 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.2319/041708-218.1>
56. Cho SW, Byun SH, Yi S, Jang WS, Kim JC, Park IY, et al. *Sagittal relationship between the maxillary central incisors and the forehead in digital twins of Korean adult females*. J Pers Med. 2021; 11:203. [Acceso 20 jul 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jpm11030203>
57. Deng L, Lei J, Li M, Song H, He H. *Analysis of maxillary teeth and soft tissue profiles among Tibetan and Han Chinese females with facial symmetry for orthodontic treatment planning*. Front Surg. 2024; 11:1384207. [Acceso 20 jul 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fsurg.2024.1384207>
58. Reddy SR, Sankar SG, Mandava P, Ganugapanta VR, Gangavarapu S, Doddavarapu S. *A cephalometric evaluation of sexual dimorphism of the angle sella-nasion-Frankfort*

- horizontal plane in different sagittal classes of malocclusion in South Indian population.* J Int Soc Prev Community Dent. 2019; 9:129–136. [Acceso 14 ene 2025]. Disponible en: https://doi.org/10.4103/jispcd.JISPCD_436_18
59. Ajwa N, Alkhars FA, AlMubarak FH, Aldajani H, AlAli NM, Alhanabbi AH, et al. *Correlation between sex and facial soft tissue characteristics among young Saudi patients with various orthodontic skeletal malocclusions.* Med Sci Monit. 2020;26:e919771. [Acceso 14 ene 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.12659/MSM.919771>
60. Awahd WMS. *Gender dimorphism of skeletal measurements and dental Angle classification in orthodontic patients.* J Clin Diagn Res. 2023;24(9):700–706. [Acceso 14 ene 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-3524>
61. Gütermann C, Peltomäki T, Markic G, Hänggi M, Schätzle M, Signorelli L, et al. *The inclination of mandibular incisors revisited.* Angle Orthod. 2014; 84:109–119. [Acceso 14 ene 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.2319/040413-262.1>
62. Bazán JR, Arias PB. *Posición sagital del incisivo superior en relación a la frente en adolescentes peruanos con distinta relación esquelética* [Tesis de Bachiller]. Lima: Universidad Científica del Sur; 2024. Disponible en: <https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/3287/TL-Bazan%20J-Arias%20P-Ext.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia

TÍTULO: “Asociación de la ubicación anteroposterior del incisivo superior según el análisis de Andrews y la relación esquelética en individuos peruanos”				
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLOGICO
<p>PROBLEMA GENERAL ¿Cuál es la asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética en individuos peruanos?</p> <p>PROBLEMA ESPECÍFICOS 1.- ¿Cuál es la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, de acuerdo con el análisis de Andrews, según sexo en individuos peruanos? 2.- ¿Cuál es la asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase I según sexo, en individuos peruanos? 3.- ¿Cuál es la asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase II según sexo, en individuos peruanos? 4.- ¿Cuál es la asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase III según sexo, en individuos peruanos?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL Evaluar la asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética en individuos peruanos.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS 1.- Analizar la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, de acuerdo con el análisis de Andrews, según sexo en individuos peruanos. 2.- Analizar la asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase I según sexo en individuos peruanos. 3.- Analizar la asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase II según sexo en individuos peruanos. 4.- Analizar la asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase III según sexo en individuos peruanos.</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL Hi: Existe asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética en individuos peruanos. Ho: No existe asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética en individuos peruanos.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS Hi: Existe asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase I según sexo en individuos peruanos. Ho: No existe asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase I según sexo en individuos peruanos. Hi: Existe asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase II según sexo en individuos peruanos. Ho: No existe asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase II según sexo en individuos peruanos. Hi: Existe asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente, según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase III según sexo en individuos peruanos. Ho: No existe asociación entre la ubicación anteroposterior del incisivo superior con respecto a la frente según el análisis de Andrews, y la relación esquelética Clase III según sexo en individuos peruanos.</p>	<p>-Ubicación anteroposterior del incisivo superior – frente</p> <p>-Relación esquelética</p> <p>-Sexo</p>	<p>Tipo de investigación -Aplicada</p> <p>Método y diseño de la investigación - Método: hipotético – deductivo. - Diseño: no experimental, corte transversal, nivel correlacional.</p> <p>POBLACIÓN Conformada por radiografías cefalométricas y fotografías de perfil derecho en sonrisa, de los pacientes atendidos en el Servicio de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la Universidad Norbert Wiener,</p> <p>MUESTRA La muestra estuvo conformada por 156 radiografías cefalométricas y 156 fotografías de perfil en sonrisa de los pacientes que cumplan con los criterios de selección.</p> <p>Técnica de muestreo: probabilística aleatoria simple.</p>

Anexo 2. Instrumentos de Recolección de Datos**Código:****Fecha:****Edad:** años**Sexo:** Femenino () Masculino ()

Mediciones:	
Ángulo ANB	Grados
Ángulo SNA	Grados
Ángulo SNB	Grados
Relación esquelética (marcar una opción)	
- Clase I	
- Clase II	
- Clase III	
Posición del incisivo superior – frente (marcar una opción)	
- Normal	
- Protruido	
- Retruido	

Anexo 3. Validación del Instrumento de Recolección de Datos

Informe de Calibración Interevaluador

Evaluadores:

Residente: Edith Flores

Experto: Sandra Pastor

Concordancia Interevaluador por Variable

Variable	Correlación de Pearson	Diferencia Promedio	Desviación Estándar
RE (grados)	0.998	0.117	0.252

Interpretación General:

Los análisis estadísticos realizados para evaluar la **concordancia interevaluador** en la medición de la variable **RE (grados)** entre los evaluadores EDITH y PASTOR muestran una **excelente consistencia** entre ambas mediciones:

- **Correlación de Pearson ($r = 0.998$):** indica una correlación **casi perfecta**, lo que sugiere que los evaluadores siguen un patrón de medición altamente coincidente.
- **Diferencia promedio (0.117 grados):** representa una diferencia mínima entre las mediciones de ambos evaluadores, considerada **no significativa clínicamente**.
- **Desviación estándar (0.252 grados):** evidencia una **baja variabilidad** en las diferencias entre evaluadores, lo cual refuerza la estabilidad y precisión de las mediciones.


Conclusión:

La variable **RE (grados)** presenta una **altísima concordancia interevaluador**, lo cual garantiza la **fiabilidad de los datos recolectados** y la **consistencia del protocolo de medición** empleado por los evaluadores.



Dra. Gina F. León Untiveros
CCP. 32814
Estatística en Investigación

Anexo 4. Aprobación del Proyecto de Investigación por El Asesor.

 Universidad Norbert Wiener	CONFORMIDAD DEL PROYECTO POR EL ASESOR	
	código: UPNW-GRA-FOR-012	VERSIÓN: 02 REVISIÓN: 02

Lima, 07 de Enero de 2025

Dra. Vergara Pinto Brenda Roxana.

Director(a) de la EAP de Odontología (o EPG)
 Universidad Privada Norbert Wiener
 Presente.-

De mi mayor consideración:

Es grato saludarlo e informarle que luego de revisar el Proyecto:

“Asociación de la posición anteroposterior del incisivo superior según el análisis de Andrews y la relación esquelética en sujetos peruanos”
 presentado por Juana Edith Flores Anaya.

Manifiesto mi conformidad ya que cumple con todos los requisitos académicos solicitados por la Universidad Privada Norbert Wiener, el mismo que cumple con la originalidad establecida en el artículo 12.3 del Reglamento del Registro Nacional de Trabajo de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales - RENATI.

Asimismo, el proyecto de Tesis será desarrollado y ejecutado en el plazo de 4 meses.

para la obtención del Grado y Título Profesional de Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar.

Del mismo modo, manifiesto a Ud. mi aceptación de participar como ASESOR(A) de la referida Proyecto de tesis.

Atentamente,



.....
 Dra. Sandra Pastor Arenas
 ESPECIALISTA EN ORTODONCIA
 C.O.P. 0202 - R.E. 119

Firma del Asesor
 Mg. Esp. CD SANDRA PASTOR ARENAS

Anexo 5. Aprobación del Proyecto de Investigación por el Comité de Ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 06 de marzo de 2025

Investigador(a)
Juana Edith Flores Anaya
Exp. N°: 0273-2025

De mi consideración:

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

- Protocolo titulado: "Asociación de la ubicación anteroposterior del incisivo superior según el análisis de Andrews y la relación esquelética en individuos peruanos" con **fecha 27/02/2025**.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Juana Edith Flores Anaya

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. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
3. 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,

Raúl Antonio Rojas Ortega
Presidente

Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
UPNW



Anexo 6. Carta de aprobacion de la institucion para la recoleccion de datos.

Universidad
Norbert Wiener

Lima, 14 de marzo de 2025

Carta N°034-03-2025- EAP-ODON-UPNW

Lic. Priscila Campbell Calero
Administradora
Centro Odontológico Wiener
Lima

Presente. -

De mi consideración,

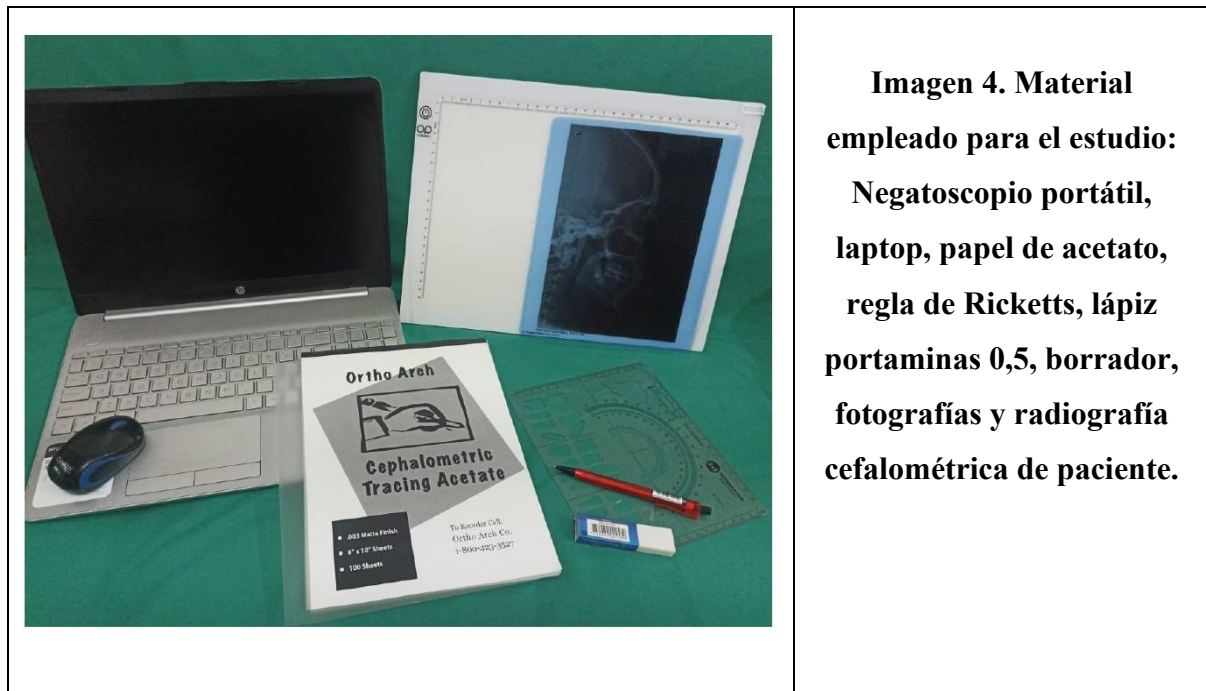
Recibe un cordial saludo. La presente es para autorizar el ingreso al Centro Odontológico a la CD Juana Edith Flores Anaya, con N° de DNI 25703202 código de estudiante a2016801225, con la finalidad de realizar su recolección de datos para desarrollar su trabajo de investigación titulado: "ASOCIACIÓN DE LA UBICACIÓN ANTEROPOSTERIOR DEL INCISIVO SUPERIOR SEGÚN EL ANÁLISIS DE ANDREWS Y LA RELACIÓN ESQUELÉTICA EN INDIVIDUOS PERUANOS", por lo que le agradeceré su gentil atención a la presente. Sin otro en particular, me despido.


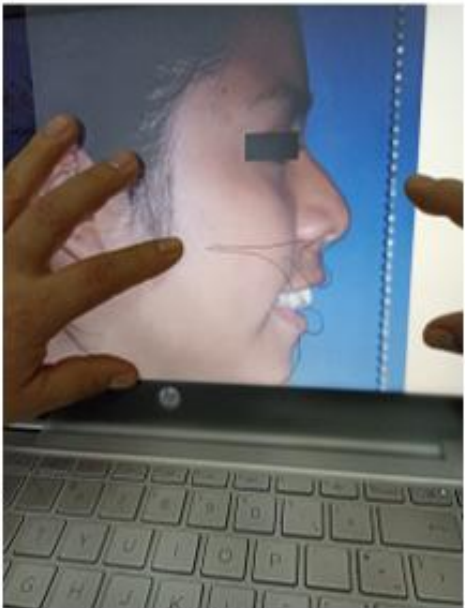
Atentamente,



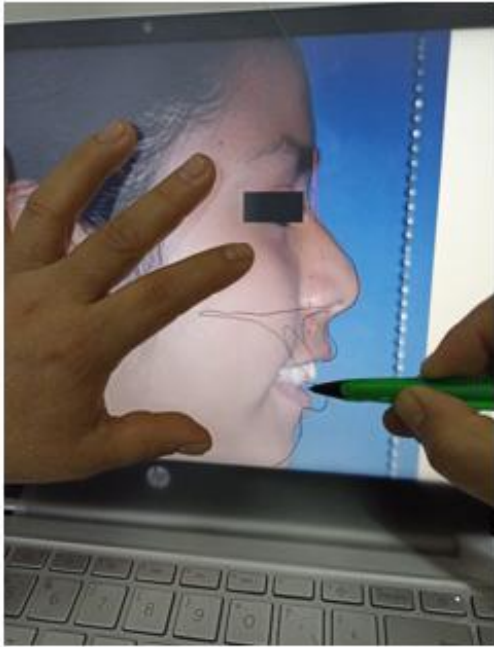
.....
Dra. Brenda Vergara Pinto
Directora EAP Odontología
Universidad Norbert Wiener

Anexo 7. Registro Fotográfico



DETERMINAR LA UBICACIÓN DEL INCISIVO SUPERIOR SEGÚN ANDREWS	
<p>Paso 1. En el negatoscopio interponer el papel de acetato sobre la radiografía cefalométrica y dibujar perfil de tejido blando, incisivo superior, maxilar superior.</p>	<p>Paso 2: Llevar el papel de acetato a la computadora, agrandar la imagen de la foto y que coincida la silueta dibujada del papel de acetato.</p>
	

Paso 3. En la foto determinar el ángulo de transferencia entre glabella, subnasal y vertical verdadera.



Paso 4: En el papel de acetato trazar Glabella vertical y medir la distancia del punto FA a Glabella vertical (GV).

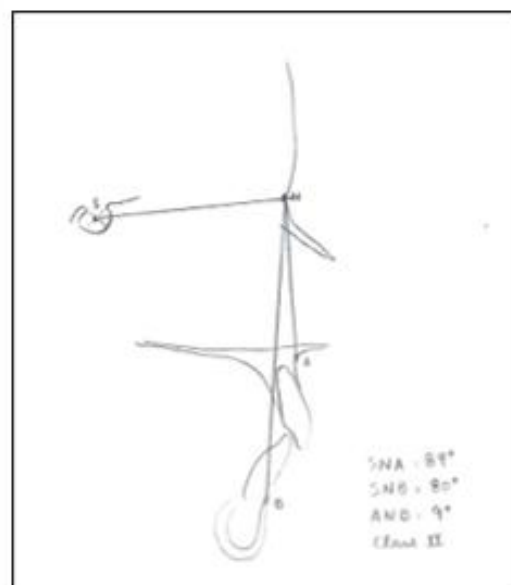


DETERMINAR LA RELACION ESQUELETICA SEGÚN STEINER

Paso 1: En el negatoscopio colocar el papel de acetato sobre la radiografía para definir los puntos cefalométricos: Nasion (N), Silla (S), Punto A, Punto B.



Paso 2: Luego en el papel de acetato trazar los planos y hallar los ángulos SNA, SNB, ANB.



Anexo 8. Informe del Asesor de Turnitin

Reporte de similitud	
NOMBRE DEL TRABAJO	AUTOR
Proyecto de tesis	Juana Flores
RECuento DE PALABRAS	RECuento DE CARACTERES
7520 Words	42343 Characters
RECuento DE PÁGINAS	TAMAÑO DEL ARCHIVO
33 Pages	2.1MB
FECHA DE ENTREGA	FECHA DEL INFORME
Jan 30, 2025 11:05 PM GMT-5	Jan 30, 2025 11:06 PM GMT-5
<p>● 16% de similitud general</p> <p>El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15% Base de datos de Internet • Base de datos de Crossref • 8% Base de datos de trabajos entregados • 2% Base de datos de publicaciones • Base de datos de contenido publicado de Crossref 	
<p>● Excluir del Reporte de Similitud</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coincidencia baja (menos de 10 palabras) 	

Anexo 9. Tabla de Fisterra

COMPARACIÓN DE DOS PROPORCIONES (Se pretende comparar si las proporciones son diferentes)	
	Indique número del tipo de test
Tipo de test (1.unilateral o 2.bilateral)	1 UNILATERAL
Nivel de confianza o seguridad (1- α)	95%
Poder estadístico	80%
P_1 (proporción en el grupo de referencia, placebo, control o tratamiento habitual)	79%
P_2 (proporción en el grupo del nuevo tratamiento, intervención o técnica)	90%
TAMAÑO MUESTRAL (n)	133
EL TAMAÑO MUESTRAL AJUSTADO A PÉRDIDAS	
Proporción esperada de pérdidas (R)	15%
MUESTRA AJUSTADA A LAS PÉRDIDAS	156

Beatriz López Calviño
 Salvador Pita Fernández
 Sonia Pértega Díaz
 Teresa Seoane Pillado
 Unidad de epidemiología clínica y bioestadística
 Complejo Hospitalario Universitario A Coruña




16% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Texto citado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 14%  Fuentes de Internet
- 5%  Publicaciones
- 9%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 14% Fuentes de Internet
- 5% Publicaciones
- 9% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

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

1	Internet		
hdl.handle.net		4%	
2	Internet		
repositorio.uwiener.edu.pe		3%	
3	Trabajos entregados		
Universidad Wiener on 2022-11-13		<1%	
4	Internet		
eprints.uanl.mx		<1%	
5	Internet		
www.coursehero.com		<1%	
6	Internet		
repositorio.unfv.edu.pe		<1%	
7	Internet		
saber.ucv.ve		<1%	
8	Internet		
core.ac.uk		<1%	
9	Internet		
repositorio.unsaac.edu.pe		<1%	
10	Trabajos entregados		
Universidad Wiener on 2025-07-03		<1%	
11	Trabajos entregados		
Universidad Cesar Vallejo on 2021-07-18		<1%	