

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
UNIDAD DE POSTGRADO**



## **Estudio del Índice Facial en Grupos Étnicos de la Zona Andina**

**POSTULANTE: Dra. Carola Sandra Franco Rodríguez**

**TUTOR(ES): Dr. MSc. Esp. Ebingen Villavicencio Caparó**

**Dra. Esp. María del Carmen Roca**

**Dra. MSc. Carla Larrea Eyzaguirre**

**Trabajo de Grado presentado para optar al título de  
Especialista en Ortodoncia y Ortopedia  
Dentomaxilofacial**

La Paz - Bolivia

2022

## DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación lo dedico en primer lugar a Dios por todas sus bendiciones y a mi amada familia.

## AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Odontología de la Universidad Mayor de San Andrés y a la Unidad de Posgrado por la oportunidad de realizar la Especialidad en Ortodoncia, a la Coordinadora de la Especialidad Dra. ESP. Carla Siacar, a los Tutores Metodológicos: Dr. MSc. ESP. Ebingen Villavicencio Caparó, Dr. ESP. Palacios Dra. ESP. Carla Larrea Eyzaguirre, al Tutor Temático Dra. ESP. María del Carmen Rocha, quienes con su conocimiento y dedicación permitieron concluir esta etapa tan importante en mi formación académica.

ÍNDICE DE CONTENIDOS	
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	3
PLANTEAMIENTO TEÓRICO .....	3
1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	3
2. JUSTIFICACIÓN.....	7
2.1 RELEVANCIA CIENTÍFICA.....	7
2.2 RELEVANCIA SOCIAL .....	8
2.3 RELEVANCIA HUMANA.....	8
2.4 CONCORDANCIA CON POLÍTICAS DE INVESTIGACIÓN.....	9
2.5 VIABILIDAD .....	9
2.6 INTERÉS PERSONAL .....	10
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
3.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	11
4. OBJETIVOS.....	11
4.1 OBJETIVO GENERAL .....	11
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	11
5. DISEÑO METODOLÓGICO.....	11
5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	12
5.2 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN .....	12
5.3 TEMPORALIDAD.....	12
5.4 ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA .....	13
5.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN .....	13
5.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	13
5.5.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	13
5.6 SELECCIÓN DE ARTÍCULOS .....	13
CAPÍTULO II.....	15
1. RESULTADOS.....	15
1.1 DIAGRAMA DE FLUJO.....	15
1.2 ESTADO DEL ARTE.....	16

1.2.1 ÍNDICE FACIAL .....	16
1.2.2 ÍNDICE FACIAL EN GRUPOS ÉTNICOS DE LA ZONA ANDINA .....	19
2. DISCUSIÓN.....	21
3. CONCLUSIONES .....	23
3.1 RECOMENDACIONES .....	24
4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	25
ANEXOS.....	
Anexo 1 - Tabla 2. Medidas antropométricas en niños de 3 a 5 años de cuatro jardines del departamento de Boyacá .....	
Anexo 2 - Tabla 3. Estudio descriptivo de los rasgos dentales y faciales en varios pacientes de diferentes clínicas de la ciudad de Medellín .....	
Anexo 3 - Tabla 4. Determinación del tipo de cara del hombre andino merideño: estudio morfoantropométrico del macizo facial .....	
Anexo 4 -Tabla 5. Índices Faciales en Individuos Mapuche .....	
Anexo 5 - Tabla 6. Biotipo morfológico facial en tres grupos étnicos colombianos: Una nueva clasificación por medio del índice facial. ....	
Anexo 6 - Tabla 7. Prevalencia del tipo facial y su relación con las formas de arco dental en una población de Bogotá, Colombia .....	
Anexo 7 - Tabla 8. Determinación del biotipo facial basado en características fenotípicas a través del modelo de ecuaciones estructurales: Estudio sobre tres etnias.....	
Anexo 8 - Tabla 9. Morfología Craneofacial y su relación con la forma y ancho del arco dentario maxilar en estudiantes entre 13 a 16 años de la ciudad de Cuenca	
Anexo 9 - Tabla 10. Determinación del Índice Facial Total y Cono Facial en Individuos Chilenos.....	
Anexo 10 -Tabla 11. Biotipo facial y patrón esquelético predominante en pobladores de 18 - 25 años según el análisis cefalométrico de ricketts, en el distrito de Abancay .....	
Anexo 11 - Tabla 12. Correlación entre biotipo facial clínico y cefalométrico como elementos de diagnóstico en ortodoncia .....	

Anexo 12 - Tabla 13. Análisis del biotipo facial de pacientes comprendidos entre 15 a 30 años utilizando el método de vert de ricketts en el periodo octubre 2017- mayo 2018.....	
Anexo 13 - Tabla 14. Validación del método craneométrico de knebelman en los diferentes biotipos faciales de estudiantes de la escuela profesional de estomatología, Universidad Andina del Cusco 2017 .....	
Anexo 14 - Tabla 15. Concordancia entre el biotipo facial determinado por el ángulo de la apertura facial e índice facial morfológico en estudiantes de la Facultad de Odontología de la UNMSM.....	
Anexo 15 - Tabla 16. Índice morfológico facial (IMF) y tamaño del arco dental en dos grupos étnicos del Ecuador .....	
Anexo 16 - Tabla 17. Comparación del biotipo facial entre individuos adultos indígenas y mestizos .....	
Anexo 17 - Tabla 18. Análisis facial fotográfico en la etnia Saraguro: Análisis de Powell.....	
Anexo 18 - Tabla 19. Análisis del patrón facial y su relación con la sonrisa en usuarios que concurren a la organización internacional de policía criminal interpol Perú.....	
Anexo 19 - Carta de Recepción de Artículo .....	

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Relación entre Índice Facial y Tipo facial .....	17
---	----

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo .....	15
Figura 2. Medición del índice facial .....	17



## ÍNDICE DE FÓRMULAS

Fórmula 1: Fórmula para determinar el índice facial. ....	16
---	----

## RESUMEN

El conocimiento del biotipo facial es esencial para determinar el grado de desviación y anomalías de la cabeza y cara para la planificación de procedimientos médicos como la cirugía estética, maxilofacial y de ortodoncia. El objetivo del presente estudio fue establecer la prevalencia del índice facial en grupos étnicos de la zona andina según la literatura realizada en la región. El método de investigación empleado fue el de revisión de la literatura, a través de un análisis de contenido con 18 investigaciones publicadas entre los años 2003 a 2020 provenientes de investigaciones científicas extraídas de las bases de datos digitales SciELO, Google Académico y WorldCat en idioma español. Los resultados más relevantes fueron los siguientes, se encontró una mayor prevalencia del biotipo facial mesoprosopo, seguido por leptoprosopo y por último euriprosopo entre etnias indígenas, por otro lado, entre las etnias mestizas el índice facial fue mayormente del tipo leptoprosopo, seguida por mesoprosopo y, por último, el euriprosopo. En cuanto al género, el masculino tiende a ser más leptoprosopo que el femenino. En conclusión, los resultados recopilados deben ser interpretados con cautela, debido a que las diferencias observadas podrían no ser significativas para caracterizar los biotipos faciales característicos de las poblaciones pertenecientes a la zona andina del continente, aunque la evidencia sugiere que predomina el biotipo mesofacial en las etnias indígenas y el leptoprosopo en la mestiza, ambas etnias podrían tener características morfológicas craneales similares.

Palabras clave: índice facial, biotipo facial, étnico, andino

## ABSTRACT

Knowledge of facial measurements is essential for determining the degree of deviation from normal morphological defects and anomalies of the head and face and for planning medical procedures such as cosmetic, maxillofacial, and orthodontic surgery. The objective of the present was to carry out a narrative review to establish the prevalence of the facial index in the study of ethnic groups that populate the Andean zone according to a review of the literature carried out in the region. The research method used was the literature review, through a content analysis with 18 research published between the years 2003 to 2020 from scientific research extracted from the digital databases SciELO, Google Scholar and WorldCat in Spanish. Spanish. The most relevant results were in general that a higher prevalence of the mesoprosopo facial type was found, followed by leptoprosopo and finally euryprosopo among indigenous ethnic groups, on the other hand, among mestizo ethnic groups the facial index was mostly of the leptoprosopo type, followed by mesoprosopo and , finally, the euryprosopus. Regarding gender, the masculine tends to be more leptoprosopic than the feminine. In conclusion, the collected results should be interpreted with caution, because the differences observed may not be significant to characterize the facial biotypes characteristic of the populations belonging to the Andean zone of the continent, although the evidence suggests that the mesofacial biotype predominates in the ethnic groups. indigenous and the leptoprosopo in the mestizo, both ethnic groups could have similar cranial morphological characteristics.

Keywords: facial index, facial biotype, ethnic, Andean

## INTRODUCCIÓN

La forma del rostro humano tiende a ser diferente entre distintas razas y grupos étnicos y el tamaño de los tejidos blandos de la cara se han estimado mediante mediciones directas en variados estudios antropométricos realizados entre distintas poblaciones y etnias, lo cual ha permitido detallar las relaciones entre los puntos de referencia de la cara, sus similitudes y diferencias (1) .

El índice facial (IF) se utiliza en antropometría para describir la proporción facial, que es la relación porcentual entre la altura y la anchura facial (2). El mismo es uno de los índices más comunes y confiables utilizados en la identificación de los cinco tipos de rostros, a saber; hipereuriprosopos (cara muy ancha ; IF:  $\leq 79,9$ ), euriprosopos (cara ancha; IF: 80,0–84,9), mesoprosopos (cara redonda ; IF: 85,0–89,9), leptoprosopos (cara larga; IF: 90,0–94,9) e hiperleptoprosopos (cara muy larga; IF:  $\geq 95,0$ ) (3,4).

El conocimiento adquirido del estudio de la morfología facial es útil en varias áreas, como la medicina forense, escenarios médico-legales, las cirugías reconstructivas y la estética facial, en el caso de la última mencionada, el empleo de cálculos antropomórficos de las proporciones de la cara antes y después del tratamiento ortodóntico, puede ser determinante para una exitosa intervención (5).

La población latinoamericana especialmente en la zona andina posee como característica distintiva de origen multiétnico, dado especialmente por la influencia sobre las razas originarias, conformadas por poblaciones indígenas autóctonas, que fueron modificadas a consecuencia de la conquista, generando variaciones genéticas que resultan en un mestizaje con diversos biotipos, estructura física y morfología dental (6), influyendo en la forma de los maxilares, así como también en el crecimiento craneofacial, ocasionando patrones que conforman y delimitan diversas tipologías faciales que han afectado a los arcos dentales (7).

No cabe duda que debido a la diversidad étnica, caracterizada fundamentalmente por el mestizaje, debería esperarse una variabilidad morfológica con características propias, diferentes a la tipología facial hasta ahora establecida (8).

Actualmente, no existe suficiente información acerca del índice facial en poblaciones indígenas como mestizas que habitan en la región andina.

Debido a ello es preciso incrementar información cualitativa respecto al índice facial de cada grupo étnico existente en la región ya que la zona andina se caracteriza por ser pluricultural.

Este trabajo realizó una revisión narrativa con el fin de contribuir al conocimiento de las variaciones del índice facial y biotipo más característico entre los grupos étnicos indígenas y mestizos de la zona andina, a través de recopilación de investigaciones realizadas en recientes años que permitirá establecer características generales de morfología facial que favorezcan la aplicación de tratamientos ortodónticos adecuados y adaptados a estas poblaciones, Se consultó 18 artículos publicados en revistas de investigación científica, las cuales en su gran mayoría fueron estudios cuantitativos descriptivos de corte transversal.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO TEÓRICO

### 1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Existen varios factores que afectan el índice facial, como la edad, el género y la raza étnica, sobre esta última cada raza tiene un índice facial variado debido a la influencia del acervo genético y la antropometría es esencial para diferenciar entre una raza pura y una mestiza. Muchos estudios antropométricos sobre raza se han llevado a cabo en ciertas regiones del mundo. El estudio de las variaciones intra e interpoblacionales en las características morfológicas ha sido durante mucho tiempo de interés por muchos investigadores que son conscientes de las diferencias de medidas faciales entre razas y grupos étnicos (9).

Bianchini y Cols. (2007), reportaron tipos de rostro en una muestra sudamericana con edades entre 15 y 18 años. Observaron el tipo de rostro leptoprosopo (13,45 %) para mujeres e hiperleptoprosopo (27,73 %) para hombres en una población brasileña (10).

Un estudio sobre una población india llevado a cabo por Mane y Cols. (2010) encontró que tanto los hombres como las mujeres tenían un tipo de rostro hiperleptoprosopos(11).

En una población del noreste de Nigeria realizado por Raji y Cols. (2010) mostró que el tipo de cara hiperleptoprosopo era dominante en ambos sexos (70 % en hombres, 57,3 % en mujeres) (12).

Hossain y Cols. (2011) informaron que los tipos de rostro de las mujeres adultas japonesas eran mayormente mesoprosopos (30,53 %), euriprosopos (25%) e hiper euriprosopos (28,85 %) (13).

Jeyaseelann y Cols. (2016) llevó a cabo una investigación para identificar el índice facial entre las diferentes razas étnicas malaya, china e india, encontrando que, en todas las razas, las mujeres tienen un índice facial más alto que los hombres excepto en la raza india, donde los hombres tienen un índice facial más alto que el de las mujeres. La raza india (tanto en mujeres como en hombres) registró un mayor índice facial, seguida de malayos y chinos (14).

En lo que refiere a nuestro continente y especialmente a los países que son parte de la región andina, es importante mencionar a autores como Posada y Cols. (2003), en su investigación “Estudio descriptivo de los rasgos dentales y faciales en varios pacientes de diferentes clínicas de la ciudad de Medellín” determinando que las características del índice facial en pobladores mayoritariamente mestizos de la ciudad de Medellín- Colombia , era predominantemente de tipo leptoprosopo y que presentaban líneas de sonrisa altas y medias y aquellos que eran del tipo mesoprosopos tenían líneas de sonrisa más baja (15).

Bedoya y Cols. (2012); con su investigación “Biotipo Morfológico Facial en Tres Grupos Étnicos Colombianos: Una nueva clasificación por medio del índice facial” en el cual describe el biotipo morfológico facial realizado en niños mestizos donde todos presentaban una morfología facial de tipo leptoprosopos , es decir cara alargada (dólicofacial), al igual que los niños afro-descendiente que presentaron una morfología facial de leptoprosopos (cara alargada) en un 98,5% que corresponde a un biotipo dólicofacial, y euriprosopos (cara corta) en un 1,5% que corresponde a un braquifacial. Para la población Indígena Ticuna (Amazonas) una morfología facial de tipo leptoprosopos en un 76,2% cara alargada (dólicofacial) y un 23,8% cara corta (braquifacial) (6).

Begazo Y. (2013) en su investigación “Análisis Dentolabial y determinación de Patrones Faciales clasificados por R. Martin, en estudiantes de la Carrera Profesional de Odontología” , quien demostró en un grupo de estudiantes

mestizos del Perú, que el 89,9% tiene un índice facial hiperleptoprosopo, con cara ovalada y alargada (16).

Sánchez y Cols. (2015) determinó la asociación entre el biotipo facial y el nivel de sobremordida en la región de Tacna en Perú, con una muestra de 152 alumnos comprendidos en las edades de 12 y 17 años con dentición permanente, empleando registros fotográficos en norma frontal con los alumnos en posición natural de la cabeza, determinó el ángulo de apertura facial para establecer el biotipo facial. Los resultados que se obtuvieron indican que la distribución del índice facial en la muestra fue de 80,3% para el tipo leptoprosopos (dolicofaciales), seguido por los de tipo mesoprosopos (mesofaciales) con 19,7%, no se encontró pacientes de biotipo euriprosopos (braquifacial), concluyó que los biotipos faciales no están asociados al grado desobremordida vertical (17).

Bustamante y Cols. (2016) en un estudio realizado en 68 estudiantes, adultos, chilenos, de ambos sexos, con edades entre 17 y 32 años, oriundos de la región de la Araucanía, Chile. Encontró que en individuos adultos chilenos la altura facial es diferente para hombres y mujeres, siendo mayor en hombres el tipo leptoprosopo con cara de forma triangular (18).

Cajarmaca (2019); en su proyecto de investigación “Índice morfológico facial (IMF) y tamaño del arco dental en dos grupos étnicos del Ecuador” se propuso determinar el índice morfológico facial y las dimensiones transversales de los arcos dentales en adolescentes de 12 a 18 años de la etnia Shuar y mestizos, se pudo observar que en la etnia Shuar predominó el biotipo facial mesoprosopo (68%), seguido del leptoprosopo (20%), euriprosopo (9%). Por otra parte, para la etnia mestiza predominó el biotipo hiperleptoprosopo (48%), seguido del mesoprosopo (28%) y del leptoprosopo (22%) (19).

Elizalde (2019) en su estudio “Diámetro transversal, longitud anterior de las arcadas y medidas antropométricas faciales en edades de 12 a 17 años en una población indígena de Otavalo. Quito”. En comunidad indígena de Otavalo es de



la región sierra del Ecuador se reportó que el 34,8% de jóvenes tienen un índice facial leptoprosopo, siendo el biotipo facial con mayor prevalencia en este grupo; (20).

Guevara (2020) en su proyecto “Comparación del Biotipo Facial entre Individuos Adultos Indígenas y Mestizos” tuvo como objetivo el de demostrar si existe diferencia entre el índice facial de la población ecuatoriana adulta indígena y la población adulta mestiza mediante trazados cefalométricos donde realizó la comparación del biotipo facial, al finalizar el estudio llegó a la conclusión de que existe similitud entre los biotipos faciales de las personas indígenas con las personas de la etnia mestiza en la provincia de Chimborazo, mediante el análisis cefalométrico de Bjork-Jarabak, el biotipo que predomina es el mesoprosopo (mesofacial) con el 83.8% de la muestra, seguido por el biotipo leptoprosopo (dólicofacial) con 8,8% y euriprosopo (braquifacial) que representa el 7,5% en ambas etnias. En el sexo Femenino el 42% representa al biotipo mesofacial tanto en las mujeres indígenas como en las mestizas, el biotipo braquifacial y dólicofacial en la población de mujeres mestizas presento el 7.5% de prevalencia, en mujeres indígenas el biotipo braquifacial y dólicofacial se presentó en un 0%, en el sexo Masculino de la población Indígena y Mestiza se encontró que el biotipo mesofacial predomina en varones Indígenas con un 45%, y en varones mestizos también predomina el biotipo mesofacial con el 37.5%, el biotipo braquifacial en varones Mestizos presentan un porcentaje del 2.5%, y en varones indígenas con el 5%, en el biotipo dólicofacial los varones mestizos presentan el 2.5% y los varones Indígenas un 7.5% (21).

Calizaya (2021), en su estudio “Prevalencia del biotipo facial según el análisis cefalométrico de Ricketts en radiografías obtenidas en un centro radiológico Arequipa” donde se analizaron 600 radiografías con trazados cefalométricos basados en el índice de VERT, se tomó en cuenta a una población conformada por personas que se encontraba en un rango de edad de 9 a 57 años dando como resultado en un índice facial de tipo mesoprosopo (mesofacial) 36.5%,

euriprosopo (braquifacial 34,2%, leptoprosopo (dólicofacial) 29,3%, según el sexo, en la población masculina el biotipo con mayor predominancia es el mesoprosopo con el 37 %; la situación de la población femenina es similar, el biotipo que predomina es el mesoprosopo con 36,1% de la población estudiada (22).

Investigadores como Barriga (2010), determinó biotipos faciales mediante análisis facial fotográfico de frente y de perfil en pobladores de la ciudad de Sucre entre los 12 y 18 años sin distinción de etnia o sexo, con una muestra que consistió en 218 personas, encontró que un porcentaje mayoritario (81%) tenían valores de ángulo de apertura facial menores a la norma establecida, lo que los clasifica como de tipo leptoprosopo y el porcentaje restante (19%) tiene valores de ángulo de la apertura facial que coinciden con la norma clasificándolos como de tipo mesoprosopo (mesofaciales) (23).

## 2. JUSTIFICACIÓN

Sin embargo, no existe suficiente información acerca de la morfología facial en poblaciones indígenas como mestizas que habitan en la región andina, razón por la cual el presente estudio, tiene como finalidad dar una mejor comprensión de estas características, a través de sintetizar los hallazgos de investigaciones previamente realizadas en grupos indígenas tanto como en grupo mestizo, con el objetivo de establecer características generales de morfología facial que favorezcan la aplicación de tratamientos ortodónticos adecuados y adaptados a estas poblaciones, garantizando el éxito en los resultados alcanzados, mejorando la calidad de vida y la salud dental.

### 2.1 RELEVANCIA CIENTÍFICA

Establecer un plan de tratamiento al diagnóstico en los procesos ortodónticos requiere de un análisis crítico de las condiciones iniciales que presenta el paciente, lo cual no considera solamente determinar el tipo de maloclusión, sino

también el estudio del conjunto de características morfológicas que direccionan la planificación del tratamiento más adecuado, siendo, las proporciones e índices para caracterizar las estructuras anatómicas del cuerpo humano, un tema ampliamente estudiado.

Por lo que el profesional odontólogo debe conocer las características faciales del paciente con la finalidad de detectar si éstas se encuentran en armonía, mediante diferentes análisis de tal manera que estos datos nos permitan determinar el biotipo facial que predomina en la región andina. Permitiendo, además, ampliar los conocimientos entre las diferentes poblaciones y etnias, en consecuencia, conocer la variabilidad morfológica de los hombres y mujeres que pueblan la región, especialmente de la zona andina.

## 2.2 RELEVANCIA SOCIAL

La presente revisión de la literatura contiene información actualizada sobre las características más comunes del índice facial predominante en poblaciones indígenas y mestizas de la región andina a su vez brinda un panorama que ayuda a entender la correlación de los diferentes problemas ortodónticos que presenta dichas poblaciones. En ortodoncia la determinación de estos parámetros es utilizada para lograr un diagnóstico preciso, plan de tratamiento individualizado basado en las características faciales, seguimiento y evaluación que permiten obtener resultados satisfactorios para el paciente y así proporcionar tratamientos óptimos a la población, los cuales repercutirán en una mejor calidad de vida del paciente, disminuyendo tiempo y costo económico en retratamientos proporcionándole bienestar físico y emocional contribuyendo a mejorar sus relaciones interpersonales.

## 2.3 RELEVANCIA HUMANA

La salud está definida como el estado de completo bienestar físico, mental, social y no solo la usencia de enfermedades, es por eso que las diferentes

especialidades de la odontología contribuyen a mejorar el estilo de vida de la población, la ortodoncia pretende mejorar la función y por consiguiente la estética, donde el conocimiento del índice facial es importante, para llegar a un plan de tratamiento que corresponde a la persona y al mismo tiempo ver las limitaciones que se presenten.

Los tratamientos de ortodoncia contribuyen a mejorar las condiciones de funcionalidad y estética de la cavidad oral de cada paciente, creando una adecuada salud bucal; es así que el bienestar bucodental constituye una parte imprescindible en la vida de éste; el preservar las piezas dentarias, la correcta oclusión, la funcionalidad, el masticar bien los alimentos, constituyen funciones tan vitales como la alimentación, la comunicación, además de su relación con aspectos de carácter fisiológico, psicológico y social.

#### 2.4 CONCORDANCIA CON POLÍTICAS DE INVESTIGACIÓN

Esta revisión narrativa se encuentra en el marco de las políticas de investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad Mayor de San Andrés.

#### 2.5 VIABILIDAD

El presente estudio no tiene ninguna implicancia bioética, por tanto, no se requirió solicitar ningún consentimiento informado u otro documento relacionado.

Recursos Financieros:

El estudio esta autofinanciado por la investigadora.

Recursos Institucionales:

Este estudio no empleara medios institucionales para ingresar a la base datos de la biblioteca de la universidad.

Recursos Humanos:

Esta revisión bibliográfica es viable porque cuenta con recursos humanos suficientes, como tutor temático, tutor metodológico e investigador.

## 2.6 INTERÉS PERSONAL

La presente revisión bibliográfica posee interés personal debido a que constituye un requisito imprescindible para lograr la obtención del grado académico de especialista en Ortodoncia y Ortopedia Dento Maxilo Facial de la Facultad de Odontología de la Universidad Mayor de San Andrés.

## 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El índice facial y el biotipo del paciente determinan de manera directa la función estomatognática, los músculos orofaciales, la oclusión y la armonía de la cara.

Actualmente, no existe suficiente información acerca del índice facial en poblaciones indígenas como mestizas que habitan en la región andina, razón por la cual el presente estudio, tiene como finalidad proporcionar una mejor comprensión de estas características, a través de sintetizar los hallazgos de investigaciones previamente realizadas en grupos indígenas como en grupo mestizo, con el objetivo de establecer características generales de morfología facial que favorezcan la aplicación de tratamientos ortodónticos adecuados y adaptados a estas poblaciones.

Debido a ello es preciso incrementar información cualitativa respecto al índice facial de cada grupo étnico existente en la región ya que la zona andina se caracteriza por ser pluricultural y por tanto es necesario un conocimiento adecuado sobre las diferencias existentes entre los distintos grupos étnicos que conviven, un conocimiento adecuado de los valores y medidas precisas son importantes para dar un diagnóstico y tratamiento

Los datos que se emplean por lo general para complementar un diagnóstico, son sobre todo de otras regiones y etnias diferentes, por tanto, debe haber un

esfuerzo en conseguir valores de índices faciales relacionados a los habitantes de la región andina del continente.

### 3.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el índice facial característico de distintos grupos étnicos de la zona andina según revisión de la literatura?

## 4. OBJETIVOS

### 4.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer la prevalencia del índice facial en grupos étnicos de la zona andina según revisión de la literatura

### 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Establecer la prevalencia del índice facial mesoprosopo en los grupos étnicos mestizos e indígenas de la zona andina según revisión de la literatura

Determinar la prevalencia del índice facial leptoprosopo en los grupos étnicos mestizos e indígenas de la zona andina según revisión de la literatura

Conocer la prevalencia del índice facial euriprosopo en los grupos étnicos mestizos e indígenas de la zona andina según revisión de la literatura

Identificar diferencias en el índice facial por género en los grupos étnicos mestizos e indígenas de la zona andina según revisión de la literatura

## 5. DISEÑO METODOLÓGICO

El presente trabajo de investigación es una revisión narrativa, la misma es un tipo de revisión bibliográfica que consiste en la lectura y contraste de diferentes fuentes, exclusivamente teóricas, presenta resúmenes claros y de forma estructurada sobre toda la información disponible en bases de datos digitales, encontrándose orientada a responder una pregunta específica:

¿Cuál es el índice facial característico de distintos grupos étnicos de la zona andina según revisión de la literatura?, para responder esta pregunta el trabajo se encontrará constituido por múltiples artículos y fuentes de información que representen un alto nivel de evidencia de acuerdo a la disponibilidad de información encontradas digitalmente.

La revisión narrativa describirá el proceso de elaboración de manera comprensible, con el objetivo de recolectar, seleccionar, evaluar de manera crítica y realizar el resumen de toda la evidencia disponible en relación a conocer la prevalencia del índice facial en grupos étnicos de la zona andina según revisión de la literatura.

### 5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente revisión es de tipo descriptiva ya que busca especificar, exponer, detallar la prevalencia del índice facial en grupos étnicos de la zona andina según revisión de la literatura.

### 5.2 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo será diseñado bajo el planteamiento metodológico del enfoque cuantitativo ya que éste utiliza la recolección y análisis de datos para contestar la pregunta de investigación.

### 5.3 TEMPORALIDAD

Es de tipo retrospectivo ya que la información se obtuvo de investigaciones previamente realizadas de modo que se permita tener un encuadre general de la temática de interés a través de revisar los resultados generados en dichos estudios.

La investigación está bajo el diseño de investigación transversal porque en el estudio se realiza en el momento presente y no se busca introducir un factor de tiempo en el futuro para compararlo con los resultados y conclusiones actuales.

## 5.4 ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA

La búsqueda de evidencia científica, se efectuó en el lapso de seis meses, con el objetivo de brindar información actualizada y verídica sobre el tema de estudio.

Tipo de publicación: Artículos de revistas científicas y tesis de posgrado.

Fuentes documentales: SciELO, Google Académico y WorldCat.

Palabras clave: índice facial, biotipo facial, étnico, andino

## 5.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

### 5.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Artículos de libre acceso.
- Artículos en español.
- Artículos de revistas indexadas
- Tesis de Post Grado

### 5.5.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Trabajo de investigación que no se hayan realizado en Latinoamérica.
- Artículos que se no se encuentren en español.
- Publicaciones anteriores al año 2000.
- Artículos con costo.
- Artículos con mala redacción.

## 5.6 SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

La selección de artículos se realizó a través de la evaluación de títulos y resúmenes de todos los estudios encontrados en las bases de datos digitales: SciELO. WorldCat y Google Académico, encontrándose 42 artículos en el inicio



de la búsqueda de información publicados entre el año 2001 a 2021, después de la primera filtración se excluyeron 22 artículos que no cumplían con los criterios de elegibilidad por ejemplo deficiente calidad metodológica y no formaban parte de revistas indexadas.

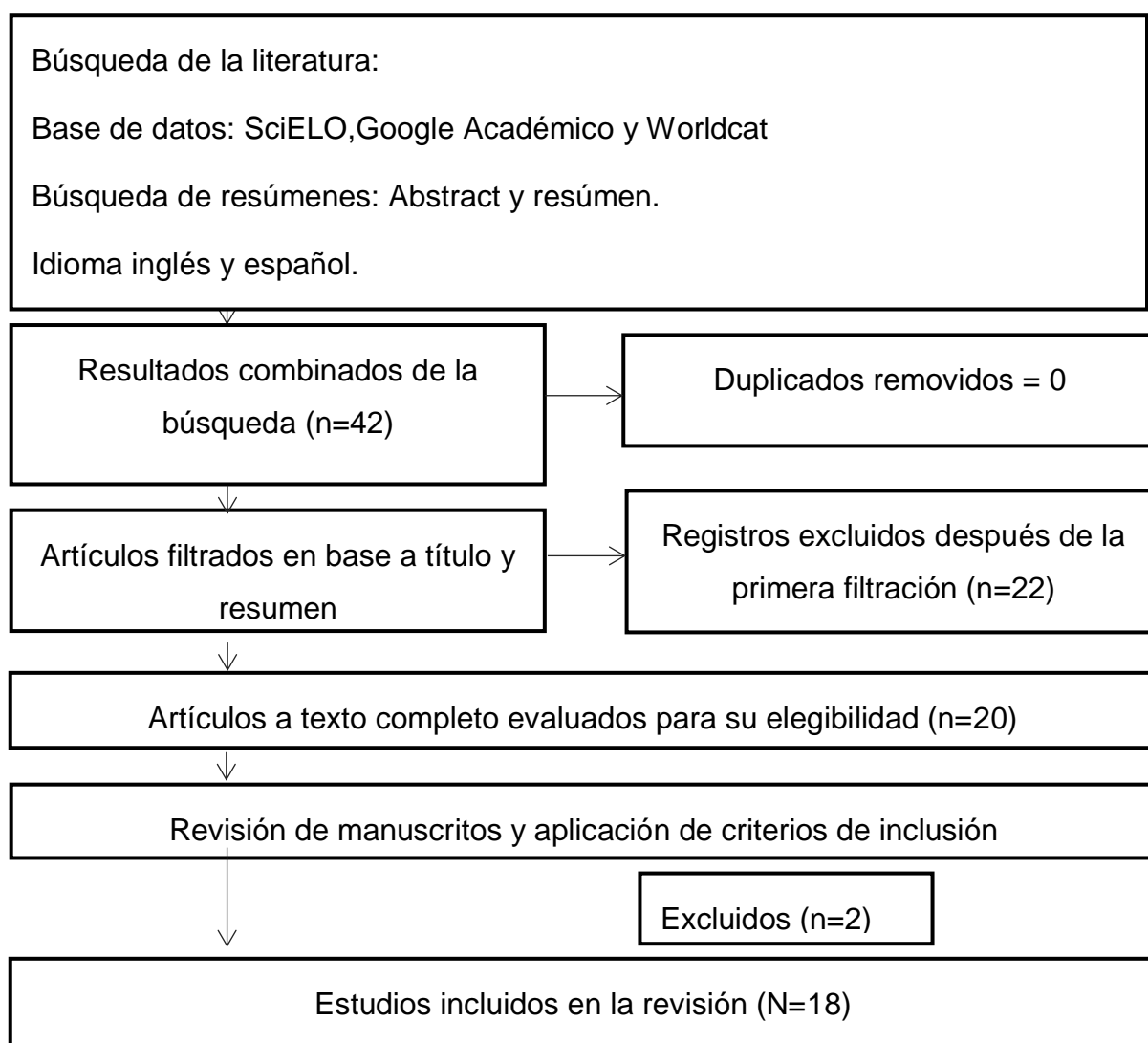
Se seleccionaron finalmente 20 artículos los cuales se descargaron a texto completo para volver a ser examinados a detalle y confirmar si cumplían con todos los criterios de inclusión, todos los artículos de la última selección fueron empleados, encontrándose finalmente 18 artículos incluidos en la revisión.

## CAPÍTULO II

### 1. RESULTADOS

#### 1.1 DIAGRAMA DE FLUJO

Figura 1. Diagrama de flujo



Fuente: Elaboración propia

## 1.2 ESTADO DEL ARTE

Se obtuvieron 18 referencias de estudios relacionados al tema, que fueron ubicadas a través de servicios de bases de datos digitales como: SciELO, WorldCat y Google Académico.

Tras una evaluación exhaustiva se seleccionó 18 artículos escogidos para el presente estudio, los artículos fueron publicados entre los años 2003 y 2020, todos ellos en idioma español posteriormente no se incluyó ningún artículo en otro idioma.

Todos los artículos fueron publicados en revistas especializadas de la región o fueron tesis de posgrado de universidades pertenecientes a países de la zona andina.

En general las fuentes consultadas provienen de estudios realizados en países que conforman la región andina como Colombia, Venezuela, Perú, Ecuador, Chile y Bolivia.

### 1.2.1 ÍNDICE FACIAL

El índice facial es un método utilizado en el examen clínico extraoral que establece una relación porcentual entre la longitud vertical y transversal de la cara. Este índice se conoce como Índice Facial Total y fue diseñado por Kollman en 1882 con fines antropológicos. En el diagnóstico ortodóncico es un recurso que permite clasificar a un individuo de acuerdo a su morfología facial en 3 categorías: euriprosopo, mesoprosopo y leptoprosopo (24).

Fórmula 1: Fórmula para determinar el índice facial.

$$\text{ÍNDICE FACIAL} = \frac{\text{ALTURA FACIAL} \times 100}{\text{ANCHO FACIAL}}$$

Fuente: Podadera 2013, 2015 (25)

Donde la altura facial es la distancia entre el Ofrion (punto situado en la línea media a la altura de los arcos supraorbitarios) y el Mentoniano (Punto más inferior del contorno de la sínfisis mentoniana), dividido por la anchura bicigomática (Zy-Zy) multiplicada por 100.

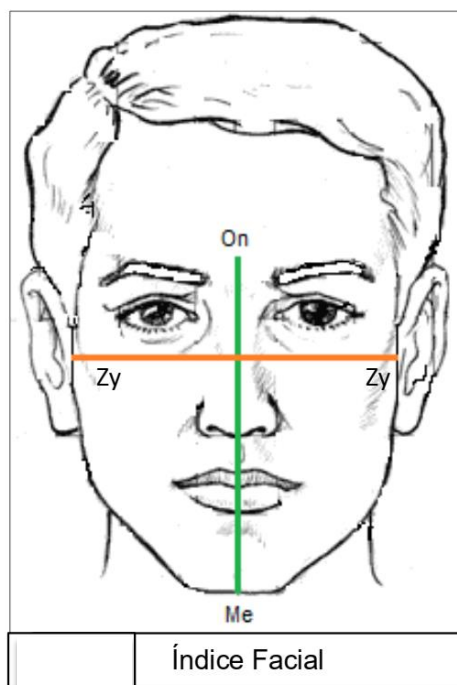
Así tenemos:

Tabla 1: Relación entre Índice Facial y Tipo facial

Índice Facial	Tipo Facial	Características
Más de 104	Dolicofacial	Cara larga y estrecha
97 - 104	Mesofacial	Intermedia
Menos de 97	Braquifacial	Cara ancha y corta

Fuente: Podadera, 2013 (25)

Figura 2. Medición del índice facial



$$\frac{\text{Distancia On-Me}}{\text{Distancia bicigomática}} \times 100$$

- On** (Ofrion)= Intersección del plano medio sagital y el plano tangente al borde superior de las cejas.
- Me** (Menton)= Punto más inferior del mentón.
- Zy** (Zygion)= Punto más lateral de cada arco cigomático.

Fuente: Karamanoff (2015) (26)

El índice facial puede variar de acuerdo a la edad, sexo, grupo étnico (8,18,27–30). Para clasificarlo, una variedad de métodos se ha empleado como es el IF (Índice Facial) que clasifica a los individuos en: europrosopos, mesoprosopos, leptoprosopos (8,18,19,27,29,31), que son asimilables a la clasificación de tipos faciales: braquifacial, caracterizado por tener tendencia al crecimiento horizontal, tendencia a la mordida profunda, tercio inferior de la cara disminuido, mucho desarrollo de la rama mandibular en altura, musculatura fuerte; el mesofacial tiende a un crecimiento equilibrado en el plano horizontal y vertical, tercios faciales proporcionales y con buen equilibrio neuromuscular; y el dolicofacial: con tendencia al crecimiento vertical, a la mordida abierta, musculatura débil, poco desarrollo de la rama mandibular en altura, tercio inferior aumentado (27,30,32–35).

El biotipo facial se clasifica como mesofacial (mesoprosopo), braquifacial (euriprosopo) y dolicofacial (leptoprosopo), que corresponde con características de la cara, determinando si esta es proporcionada, corta o alargada, respectivamente, manteniendo estos biotipos estrecha relación con la forma de las arcadas y los dientes (36)

Martin y Saller analizaron la proporción entre la anchura y longitud de la cara, tomando como referencia la línea bizigomática y otra que va de nasion a la mitad de la sínfisis. Ellos consideran que las proporciones entre anchura y altura son más importantes que los valores absolutos de medidas verticales para establecer el tipo facial (37). Farkas y cols. establecieron que la media del índice facial en hombres era de 88.5 % y del 86.2 % en mujeres (9).

Por otra parte e han empleado distintas técnicas como el análisis cefalométrico de Ricketts el cual nos permite un estudio de la morfología craneofacial del paciente y con ello la determinación del biotipo facial (27,32,33), el análisis cefalométrico de Bjork-Jarabak (21) y el análisis de Powell (38).

### 1.2.2 ÍNDICE FACIAL EN GRUPOS ÉTNICOS DE LA ZONA ANDINA

El presente estudio recopiló investigaciones sobre la prevalencia del tipo facial de diferentes poblaciones de países de la zona andina; los estudios clasificaron el índice facial obtenido en dos etnias que son la mestiza y la indígena, encontrándose algunas similitudes en lo relativo a sus características faciales, además varios estudios son comparativos sobre prevalencias y diferencias de la estructura facial entre grupos poblacionales.

Los puntos Gonion (Go), Nasion (N) y Menton (M) fueron los puntos de referencia más citados pero, por otro lado, el punto de la Espina Nasal Anterior (ENA), que suele considerarse un divisor de la parte anterior superior e inferior de las porciones faciales, así como el extremo superior de la altura de la rama, se informaron con frecuencia con cambios de ubicación y múltiples puntos asociados (15,19,27,29,30,30,39).

En general se encontró una mayor prevalencia del tipo facial mesoprosopo, seguido por leptoprosopo y por último euriprosopo entre etnias indígenas u autóctonas pertenecientes mayoritariamente a países como Colombia, Ecuador y Perú (19,21,31,34,39,40). Aunque cabe mencionar que no se encontró el mismo comportamiento en la prevalencia en los estudios realizados por Bedoya (2012, 2013) en una población de niños indígenas colombianos donde predomina mayoritariamente más el índice facial leptoprosopo de cara alargada es decir un biotipo dólicofacial y en menor proporción el euriprosopo que presenta la cara corta es decir un biotipo braquifacial (30,41) .

La proporción del tipo facial encontrado vario en un porcentaje de mesoprosopo (54%) y leptoprosopo (50%) (15) , a un porcentaje de mesoprosopo (85%), leptoprosopo (12%) y euriprosopo (3%) (31), entre la etnias indígenas andinas referidas en los artículos consultados.

La gran mayoría de los estudios revisados se centró en poblaciones de etnias mestizas provenientes mayoritariamente de áreas urbanas donde el índice facial

a diferencia de la etnia indígena fue mayormente del el tipo leptoprosopo, seguida por mesoprosopo y, por último, el euriprosopo (18,21,27,31,32,34,35,38)

En una población autóctona del estado de Mérida en la República Bolivariana de Venezuela, una variabilidad morfológica con características propias, difiere de las tipologías faciales establecidas en la mayoría de los estudios consultados. Los promedios de las medidas faciales para el índice facial (morfológico y superior) tanto en el sexo femenino como el masculino, determinaron como tipo de cara más común la euriprosopa o cara ancha, El índice facial morfológico, presenta un valor promedio mayor para el sexo masculino, mientras que para el índice facial superior, este valor es mayor para el sexo femenino (8).

El índice facial total en el grupo étnico mapuche (Chile) se presentó con características de mesoprosopía y tendencia a la euriprosopía, con un rostro mediano a ancho y bajo (29).

En la etnia Shuar del ecuador predominó el biotipo facial mesoprosopo, seguido del leptoprosopo, euriprosopo y del hipereuriprosopo. Por otra parte, para la etnia mestiza predominó el biotipo hiperleptoprosopo, seguido del mesoprosopo y del leptoprosopo (19).

Según la investigación de Elizalde que realizo un estudio en personas de etnia indígena en Otavalo el biotipo facial predominante es el leptoprosopo (dolicofacial), teniendo una gran diferencia con esta investigación porque en la provincia de Chimborazo predomina el biotipo mesoprosopo (mesofacial), tanto en indígenas como en personas mestizas (20).

En cuanto a diferencias de género, el sexo masculino, el biotipo predominante mencionado en la literatura es dolicofacial, seguido por el mesofacial y el braquifacial. En el sexo femenino el biotipo facial más prevalente es el dolicofacial seguido por el mesofacial y el braquifacial (32,33,35).

## 2. DISCUSIÓN

La falta de estándares claros para la colocación de puntos de referencia, las medidas y los valores de referencia utilizados en los estudios científicos dificulta la comparación de nuevos datos, así como el diagnóstico clínico de un estudio a otro.

Como indica Del Sol (29), uno de los factores que influyen en las variaciones anatómicas son los grupos étnicos. Por otra parte, los factores socioculturales, genéticos y locales producen diferencias morfológicas faciales que caracterizan las variadas poblaciones, siendo difícil encontrar etnias puras.

Autores como Bedoya y cols (30) consideran que es necesario tener en consideración la ascendencia de los individuos y evaluar la fuerza de mordida, el índice facial y las dimensiones transversales de los arcos dentales para determinar de manera más acertada el biotipo facial de cada individuo.

Según Beaini y cols. (42) la literatura sobre el campo puede ser muy confusa, ya que los métodos, puntos de referencia y promedios difieren considerablemente. La mayoría de los rasgos faciales investigados podrían tener valores diferentes cuando se analiza la literatura y se compara con los datos. Esto indica que las variaciones étnicas, de edad y de género juegan un papel importante en el diagnóstico de patrones faciales y deben tenerse en cuenta cuando se utilizan enfoques cefalométricos generales en el diagnóstico.

Packiriswamy y Cols. (43) están de acuerdo en que un solo parámetro es insuficiente y demasiado simple para evaluar una clara clasificación solo por el índice facial, sus estudios demuestran que la morfología de la cara varía de acuerdo a la edad, género y raza. Otros autores como Jefferson (44) se han apegado a los planteamientos de Ricketts, teorizando que la desviación de estas proporciones faciales se traduce en el desarrollo de anomalías y trastornos. De acuerdo a estas ideas, Farkas y cols (9) presentaron índices de proporciones a partir de datos de diferentes poblaciones.



Los resultados arrojados en algunos estudios muestran que hay factores que pueden producir variaciones morfológicas, como asevera Companioni y cols. (45) tales factores pueden ser socioculturales, genéticos y locales. Esto quiere decir que si se realizaría una investigación entre otras etnias sería muy posible observar diferencias significativas, uno de los factores por los cuales existe diferencia puede ser la alimentación ya que pueden haber desarrollado las estructuras faciales de diferente manera y el material genético también puede haber influenciado ya que al encontrarse a una distancia considerable.

Como aconseja Aguilar (42). el uso de análisis múltiple es importante, ya que la combinación del análisis cuantitativo de la relación entre la altura y el ancho de la cara anterior, la proporción vertical anterior y la divergencia del ángulo gonial, correlacionaron exitosamente a los pacientes con las descripciones cualitativas, como individuos de cara más corta, a distancias bicigomáticas más grandes y ángulos goniales menos divergentes y pacientes con caras más largas con caras más estrechas y divergentes.

Moreno y cols (46). indican que poco se sabe acerca de la etiología de la altura facial y los desequilibrios del ancho de la cara. La medición precisa de estos desequilibrios es esencial para el diagnóstico, la planificación del tratamiento y para el estudio de la etiología genética de fenotipos clínicos. Anchura y altura facial se han estudiado en detalle en distintas enfermedades como con la repercusión social como remarca Fonseca y cols. (47). En ortodoncia, ancho y altura facial son también aspectos clave en el diagnóstico de mala oclusión y planificación del tratamiento (46).

La planificación del tratamiento ortodóncico-quirúrgico comienza con el análisis morfológico y morfométrico de la cara como aconsejan Bustamante y cols (18) , por lo tanto, es muy importante una comprensión conjunta de análisis facial y cefalométrico para determinar los objetivos terapéuticos.

Dentro de las principales limitaciones de este estudio se encuentra el tamaño muestral, debido a que la mayoría de los artículos consultados, tenían muestras

pequeñas. Como expresa Karamanoff (26) una muestra de mayor tamaño y más transversal (que considere la diversidad de la población en cuanto a estrato socioeconómico y origen racial) sería más representativa y permitiría obtener resultados más concluyentes.

El número limitado de estudios seleccionados estuvo influenciado por la elección de una población adulta, ya que la mayoría de los estudios se realizan centrándose en sujetos a través de las fases de crecimiento. Pero la variación entre los muchos grupos de edad agregaría una serie de variables para esta investigación, ya que los rasgos faciales y los estándares cambian mucho durante los primeros 18 años de vida (42).

Es importante mencionar que los resultados recopilados por el presente estudio tienen que ser interpretados con cautela, debido a la selección pequeña de etnias estudiadas y por tanto las diferencias observadas podrían no ser significativas para caracterizar los biotipo faciales característicos de las personas pertenecientes a la zona andina del continente, aunque la evidencia sugiere que predomina el biotipo mesofacial en la etnias indígenas y el leptoprosopo en la mestiza, ambas etnias podrían tener características morfológicas craneales similares.

### 3. CONCLUSIONES

Las conclusiones más importantes a las que llegó el presente estudio son detalladas a continuación.

- Los individuos referidos en los estudios realizados en distintas poblaciones de la región andina, presentaron no solo un único índice facial característico, sino dependiendo de la etnia de la población analizada presentaron características faciales distintas. En general la mayoría de los estudios consultados concuerdan que el tipo mesoprosopo está relacionado más a etnias indígenas y que el tipo leptoprosopo está más presente en grupos mestizos de la región andina, confirmando que el desarrollo facial de los individuos siguen

complejos patrones de desarrollo y están modulados por una gran cantidad de genes que a su vez están fuertemente controlados por el ambiente.

- El tipo mesoprosopo es el índice facial más característico entre las etnias indígenas andinas mencionado en la revisión de la literatura, sobre todo en países como Colombia, Perú y Ecuador.
- El tipo leptoprosopo es el índice facial más característico entre las etnias mestizas andinas mencionadas en la revisión de la literatura.
- El tipo euriprosopo es el índice facial que menos identifica a los grupos étnicos de la zona andina, sin embargo, existen estudios en la revisión de la literatura que caracterizan a determinadas poblaciones en Venezuela y Chile con esta estructura facial.
- En cuanto al género las diferencias encontradas, caracterizan más acentuadamente el tipo leptoprosopo entre los hombres que las mujeres.

### 3.1 RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la Unidad de Postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Mayor de San Andrés, la difusión de la presente revisión narrativa, ya que constituye un tema de interés debido a la escasa información acerca del índice facial en la región andina.
- Se recomienda que la presente revisión narrativa sirva como referencia para llevar a cabo estudios relacionados al tema.

#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sarkodie FK, Abaidoo CS, Tetteh J, Adjei-Antwi C, Okwan DK. Facial indices and morphology: A study among Bono and Ewe adult population in the Bono region, Ghana. *Scientific African Scientific African*. 2022;15:e01092.
2. Shrestha R, Shrestha N, Upadhyay HP. Prevalence of Leptoprosopic type of Face among Dental Students. *JNMA J Nepal Med Assoc JNMA; journal of the Nepal Medical Association*. 2019;57(218):216-20.
3. Dodangheh M, Mokhtari T, Mojaverrostami S, Nemati M, Zarbakhsh S, Arabkheradmand A, et al. Anthropometric Study of the Facial Index in the Population of Medical Students in Tehran University of Medical Sciences. *GMJ Med GMJ Medicine*. 2018;51-7.
4. Gallardo C, Suazo I, Cantin M. Relationship Between Pterygopalatine Fossa Volume and Cephalic and Upper Facial Indexes. *Sociedad Chilena de Anatomia*; 2008.
5. Kurnia C, Susiana S, Husin W. Facial Indices in Chinese Ethnic Students Aged 20-22. *J Dent Indones Journal of Dentistry Indonesia*. 2013;19(1).
6. Bedoya A, Montoya J, Gonzales V. Forma y tamaño del arco dental en poblaciones de tres ascendencias etnicas colombianas. *CES Odontologia*. 2016;29(2):20-32.
7. Forster CM, Sunga E, Chung C-H. Relationship between dental arch width and vertical facial morphology in untreated adults. *The European Journal of Orthodontics The European Journal of Orthodontics*. 2008;30(3):288-94.
8. Diaz N, Garcia C, Palacios M, Solórzano E. Determinación del tipo de cara del hombre andino merideño: estudio morfoantropométrico del macizo facial. *Boletín Antropológico*. 2005;23(64):167-80.
9. Farkas LG, Tomazo-Ravnik T. International anthropometric study of facial morphology in various ethnic groups/races. *Journal of craniofacial surgery*. 2005;(16):615-46.
10. Bianchini AP, Guedes ZCF, Vieira MM, Original Language. A study on the relationship between mouth breathing and facial morphological pattern. *Revista brasileira de oto-rino-laringologia*. 2007;73:500-5.
11. Mane DR, Kale AD, Bhai MB, Hallikerimath S. Anthropometric and anthroposcopic analysis of different shapes of faces in group of Indian population: a pilot study. *J Forensic Leg Med Journal of forensic and legal medicine*. 2010;17(8):421-5.

12. Raji J.M, Garba S.H, Numan A.I, Waziri M.A, Maina M.B. Morphological evaluation of head and face shapes in a north - eastern Nigerian population. *Aust J Basic Appl Sci Australian Journal of Basic and Applied Sciences*. 2010;4(8):3338-41.
13. Hossain MG, Saw A, Ohtsuki F, Lestrel P, Kamarul T. Change in facial shape in two cohorts of Japanese adult female students twenty years apart. 2011;
14. Jeyaseelann<sup>1</sup>, Mohammed I, Chin W, Liyanage P. Facial Index Among the Ethnic Races of Malaysian Population - An Anthropometric Study. *Journal of Dental and Medical Sciences*. 2016;15(12):97-101.
15. Posada L, Roldan A, Gomez A, Valencia P. Estudio descriptivo de los rasgos dentales y faciales en varios pacientes de diferentes clínicas de la ciudad de Medellín. *Revista CES Odontología*. 2003;16(1):14-20.
16. Begazo Y. Análisis Dentolabial y determinación de Patrones Faciales clasificados por R. Martin, en estudiantes de la Carrera Profesional de Odontología. [Cusco-Perú]: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; 2013.
17. Sanchez-Tito MA, Yañez-Chavez EE. Asociacion entre el biotipo facial y la sobremordida. Estudio piloto. *Rev Estomatol Herediana Revista Estomatologica Herediana*. 2015;25(1):5.
18. Bustamante F, Alves N, Gatica C, Torres C. Determinacion del indice Facial Total y Cono Facial en Individuos Chilenos. *International Journal of Morphology*. 2016;34(3):963-7.
19. Cajamarca A. Índice morfológico facial (IMF) y tamaño del arco dental en dos grupos étnicos del Ecuador. [Quito. Ecuador.]: Universidad Central del Ecuador. Facultad de Odontología. Carrera de Odontología; 2019.
20. Elizalde R. Diámetro transversal, longitud anterior de las arcadas y medidas antropométricas faciales en edades de 12 a 17 años en una población indígena de Otavalo. Quito. [Quito. Ecuador.]: Universidad Central del Ecuador. Facultad de Odontología. Carrera de Odontología; 2019.
21. Guevara, MJ. Comparación del biotipo facial entre individuos adultos indígenas y mestizos [Internet]. [Riobamba. Ecuador]: Universidad Nacional de Chimborazo. Facultad de Ciencias de La Salud. Carrera de Odontología; 2020. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7061>
22. Calizana A. Prevalencia del biotipo facial según el análisis cefalométrico de Ricketts en radiografías obtenidas en un centro radiológico Arequipa 2020.

- [Piura-Peru]: Universidad Cesar Vallejo. Facultad de Ciencias de la Salud. Escuela Profesional de Estomatología; 2021.
23. Barriga P. Validación del análisis facial en habitantes de 12 a 18 años de la ciudad de Sucre que asistieron a la especialidad de Ortodoncia de la Facultad de Odontología, utilizando el Análisis Facial Ortodóntico, gestión 2009- 2010. [Sucre. Bolivia]: Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca; 2010.
  24. Mayoral J. Ortodoncia: principios fundamentales y practica. Barcelona: Editorial Labor; 1990.
  25. Podadera Z, Podadera L, Rezk A. Repercusión de la respiración bucal en el sistema estomatognático en niños de 9 a 12 años. *Rev Ciencias Médicas*. 17(4):126-37.
  26. Karamanoff E. Asociación de autopercepción estética en el adulto joven, proporciones áuricas e índice facial. [Santiago-Chile]: Universidad de Chile. Facultad de Odontología. Area de Ortodoncia; 2015.
  27. Chacha B, Bustamante J. Correlación entre biotipo facial clínico y cefalométrico como elementos de diagnóstico en ortodoncia. *Revista Científica Especialidades Odontológicas UG* [Internet]. 2018 [citado 18 de abril de 2022];1(1). Disponible en: <https://revistas.ug.edu.ec/index.php/eoug/article/view/14>
  28. Fernandez Sanchez A del P, Gama Silva NP, Velasquez Arango LC, Neira Vasquez JA, Hernandez Restrepo FJ. Medidas antropometricas en ninos de 3 a 5 anos de cuatro jardines del departamento de Boyaca. *Universitas odontologica*. 2003;23(53):8-15.
  29. Mariano del Sol. Indices Faciales en Individuos Mapuche. *International Journal of Morphology*. 2006;24(4):587-90.
  30. Bedoya A, J. A Tamayo. Biotipo Morfologico Facial en Tres Grupos Etnicos Colombianos: Una Nueva Clasificacion por Medio del Indice Facial. *International Journal of Morphology*. 2012;30(2):677-82.
  31. Solarte J, Sachica C, Romero N, Roa S, Supelano P. Prevalencia del tipo facial y su relación con las formas de arco dental en una población de Bogotá, Colombia. *Revista Nacional de Odontología*. 2012;8(15).
  32. Aguilar Y. Biotipo facial y patrón esquelético predominante en pobladores de 18 - 25 años según el análisis cefalométrico de ricketts, en el distrito de Abancay [Internet]. [Abancay – Peru]: Universidad Tecnológica de los Andes. Facultad de Ciencias de la Salud. Escuela Profesional de

Estomatología; 2018. Disponible en:  
<https://repositorio.utea.edu.pe/handle/utea/138>

33. Cañar K. Análisis del biotipo facial de pacientes comprendidos entre 15 a 30 años utilizando el método de vert de ricketts en el periodo octubre 2017-mayo 2018. [Loja-Ecuador]: Universidad Nacional de Loja. Facultad de La Salud Humana. Carrera de Odontología; 2018.
34. Polo G. Validación del método craneométrico de knebelman en los diferentes biotipos faciales de estudiantes de la escuela profesional de estomatología, Universidad Andina del Cusco 2017. *Vision Odontologica*. 2018;5(2):64-9.
35. Campos M. Concordancia entre el biotipo facial determinado por el ángulo de la apertura facial e índice facial morfológico en estudiantes de la Facultad de Odontología de la UNMSM. [Lima-Peru]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Odontología. Escuela Profesional de Odontología; 2018.
36. Curioca S, Portillo G. Determinacion clinica y radiografica del somatotipo facial en pacientes pediatricos. *Revista odontológica mexicana*. 2011;15(1).
37. Martin R, Saller K. *Lehrbuch der Anthropologie: in systematischer Darstellung mit besonderer Berücksichtigung der anthropologischen Methoden*. Stuttgart: G. Fischer; 1966.
38. Llivigañay KJ, Palacios D. Analisis facial fotografico en la etnia Saraguro: Analisis de Powell. *Odontologia Activa Revista Cientifica*. 2020;6(1).
39. Vizcarra F. Análisis del patrón facial y su relación con la sonrisa en usuarios que concurren a la organización internacional de policía criminal interpol Perú. *Revista Cientfica de Odontologia*. 2020;8(2).
40. Llanes M, Jiménez M, Estuardo M. Morfología Craneofacial y su relación con la forma y ancho del arco dentario maxilar en estudiantes entre 13 a 16 años de la ciudad de Cuenca. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria*. 2014;
41. Bedoya A, Osorio J, Tamayo J. Determinacion del biotipo facial basado en características fenotipicas a través del modelo de ecuaciones estructurales: Estudio sobre tres etnias. *Revista Facultad de Odontologia Universidad de Antioquia*. 2013;25(1):131-46.
42. Beaini TL, Cappellette Jr M, Melani RFH. Facial pattern analysis: critic review and collection of facial proportions in a brazilian sample using cone-beam computed tomography. *Biosci J Bioscience Journal*. 2017;1389-400.

43. Packiriswamy V, Kumar P, Rao M. Identification of Facial Shape by Applying Golden Ratio to the Facial Measurements: An Interracial Study in Malaysian Population. *North American Journal of Medical Sciences*. 2012;4(12):624-9.
44. Jefferson Y. Facial beauty--establishing a universal standard. *Int J Orthod Milwaukee International journal of orthodontics (Milwaukee, Wis)*. 2004;15(1):9-22.
45. Companioni A, Torralbas A, Sánchez C. Relacion entre la proporcion aurea y el indice facial en estudiantes de Estomatologia de La Habana. *Revista Cubana de Estomatologia*. 2010;47(1):50-61.
46. Moreno Uribe LM, Ray A, Blanchette DR, Dawson DV, Southard TE. Phenotype-genotype correlations of facial width and height proportions in patients with Class II malocclusion. *orthod craniofac res Orthodontics & Craniofacial Research*. 2015;18(1):100-8.
47. Fonseca FRA, de Santana Sarmiento DJ, Vasconcelos Medeiros PF, Diniz DN, dos Santos MTBR. Patients with mucopolysaccharidosis have tendencies towards vertical facial growth. *J Oral Maxillofac Surg Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 2014;72(12):2539-46.



# ANEXOS

## TABLAS DE EXTRACCIÓN DE DATOS

Anexo 1 - Tabla 2. Medidas antropométricas en niños de 3 a 5 años de cuatro jardines del departamento de Boyacá

Autor, año	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Fernandez, 2003 (28)	La muestra tomada fue por conveniencia de 76 niños, en edades comprendidas entre los 3 y 5 años, quienes tenían dentición temporal completa. Los niños eran habitantes de cuatro municipios importantes del departamento	Calcular los promedios de los índices antropométricos y efectuar el análisis interarco e intrarco de una población mestiza-indígena entre 3 y 5 años de edad, del departamento de Boyacá, por medio de un examen clínico completo, y la toma de modelos de estudio y fotografías	Estudio cuantitativo descriptivo y transversal	<p>El perfil y ángulo de la convexidad presentaron un valor ligeramente mayor con respecto a las medidas en las tablas, dando como resultado una tendencia al perfil convexo; el ángulo frontonasal se encuentra dentro de los estándares; los otros ángulos medidos se encontraron en el rango de normalidad.</p> <p>La población en su mayoría tenía características de oclusión ideales (clase I canina bilateral y plano terminal recto bilateral); además, la presencia de malposiciones fue baja y</p>	Las medidas antropométricas fueron tomadas con un calibrador elaborado por el grupo y consignadas en historias clínicas; en las fotografías de frente y perfil se analizó la simetría facial, y en los modelos superiores e inferiores se analizaron las relaciones intrarco e interarco. El tipo

	de Boyacá: Paipa, Duitama, Nobsa y Sogamoso, y provenían de cuatro jardines infantiles en cada municipio.	faciales (frente y perfil).		las sobremordida vertical y horizontal se encontraban en los rangos de normalidad	de análisis estadístico fue observacional. Los resultados de los índices antropométricos dan el promedio de éstos en la población
--	---	-----------------------------	--	---	---

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2 - Tabla 3. Estudio descriptivo de los rasgos dentales y faciales en varios pacientes de diferentes clínicas de la ciudad de Medellín

Autor, año	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Posada, 2003 (15)	El estudio contó con una muestra de 373 personas entre los 18 y 77 años de edad.	El propósito del estudio fue la de describir el índice facial con relación entre la forma de la cara y la forma del incisivo central superior y la línea de la sonrisa	El estudio es de tipo cuantitativo descriptivo transversal	El estudio encontró que, en los tipos faciales leptoprosopo, mesoprosopo y euriprosopo, predominaba la línea de sonrisa media, lo que coincide en parte con los resultados de esta investigación, dado que en los tipos faciales mesoprosopo y leptoprosopo destaca la línea labial media en un porcentaje del 54% y el 50%, respectivamente, lo que no ocurre en el euriprosopo, que presenta sobre todo una línea de sonrisa baja (50%).	Se midió la altura y el ancho facial utilizando un facialómetro y por medio de la percepción visual se evalúa la forma de la cara y la línea de la sonrisa

Anexo 3 - Tabla 4. Determinación del tipo de cara del hombre andino merideño: estudio morfoantropométrico del macizo facial

Autor, año	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Díaz, 2005 (8)	En el presente trabajo se estudia una muestra de 60 individuos, 30 del sexo femenino y 30 del sexo masculino, estudiantes de la Facultad de Odontología, con edades comprendidas entre los 18 y 25 años, oriundos del Estado Mérida	Determinar si existen diferencias entre los índices faciales establecidos y los índices reales obtenidos entre los estudiantes de Odontología de la Universidad de Los Andes y nativos del estado Mérida, de tal manera que estos datos nos permitan determinar la tipología facial	Estudio cuantitativo descriptivo comparativo	<p>Los promedios de las medidas faciales para el índice facial (morfológico y superior) tanto en el sexo femenino como el masculino, determinaron como tipo de cara más común la euriprosopa o cara ancha</p> <p>Basados en la interpretación de los datos obtenidos del presente estudio antropométrico, se concluye lo siguiente:</p> <p>El índice facial morfológico, presenta un valor promedio mayor para el sexo masculino, mientras que para el índice facial superior, este valor es mayor para el sexo femenino.</p>	<p>Para las mediciones antropométricas, se empleó la metodología propuesta por Comas (1966); utilizando para ello un compás de brazos curvos con puntas en forma de bolilla y un vernier, calibrados en milímetros.</p> <p>Las mediciones se realizaron en horas de la mañana,</p>

	<p>y que no han sido sometidos a ningún tratamiento ortodóntico</p>	<p>que predomina en la región andina merideña. Permitiendo, además, ampliar los conocimientos entre las diferentes poblaciones y, en consecuencia, conocer la variabilidad morfológica</p>		<p>Los promedios de las medidas faciales para el índice facial morfológico tanto en el sexo femenino como el masculino, para la altura facial (nación-gnación) y ancho facial (diámetrobicigomático) al conjugarse determinan como tipo de cara euriprosopa o cara ancha.</p> <p>A pesar de las limitaciones en el análisis estadístico, los resultados nos hacen pensar en la posibilidad de observar, en la población merideña, una variabilidad morfológica con características propias, diferentes a las tipologías faciales hasta ahora establecidas.</p>	<p>para aprovechar la luz natural y fueron recopiladas en la ficha que se elaboró para tal fin. Una vez obtenidas estas mediciones, se emplearon los índices facial morfológico y facial superior, que ayudan a determinar la tipología facial.</p>
--	---	--	--	--	---

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4 -Tabla 5. Índices Faciales en Individuos Mapuche

Autor, año	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Del Sol, 2006 (29)	Se realizó un estudio antropométrico en 50 individuos adultos, de sexo masculino, del grupo étnico mapuche, de reducciones de la Región de Chile. En ellos se midieron diámetros faciales y se determinaron sus índices.	Encontrar los índices faciales característicos de la etnia Mapuche	Estudio cuantitativo descriptivo y transversal	El diámetro nasiognation promedio fue de 123,1 mm (DS 6,6), con límites superior de 147mm e inferior de 105mm. El diámetro nasioalveolar promedio fue de 67,6 mm (DS 4,1), con límites superior de 75mm e inferior 55mm. El índice facial total promedio fue de 85,82 (DS. 4,28), con máximo 100 y mínimo 75, determinando características mesoprosópicas con tendencia a la euriprosopía. El índice facial superior promedio fue de 47,29 (DS. 4,28), con máximo 54,7 y mínimo 38, con	Para cada uno de ellos, se elaboró una ficha registrándose en ella las siguientes mediciones faciales:  Diámetros verticales: Nasiomentoniano, nasioalveolar, ofrioalveolar, al véolomentoniano y altura morfológica.  Diámetros transversales: Bigoniaco y bicigomático.  El índice facial total fue determinado

				<p>características euriónica y leve tendencia a mesial.</p> <p>El índice facial total en el grupo étnico mapuche se presentó con características de mesoprosopía y tendencia a la euriprosopía, con un rostro mediano a ancho y bajo</p>	<p>dividiendo la altura nasion al gnation por el diámetro bicigomático, multiplicado por 100 y el índice facial superior dividiendo la distancia nasion al prostion por el diámetro bicigomático, multiplicado por 100</p>
--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia



Anexo 5 - Tabla 6. Biotipo morfológico facial en tres grupos étnicos colombianos: Una nueva clasificación por medio del índice facial.

Autor, año	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Bedoya, 2012 (30)	<p>La muestra que tomaron en cuenta fue intencional y la conformaron de acuerdo al siguiente listado.</p> <p>63 niños eran de la comunidad indígena Ticuna, ubicada en Leticia (Amazonas).</p> <p>68 niños eran afrodescendientes del municipio Puerto Tejada (Cauca).</p>	<p>Evaluar el índice facial de tres poblaciones colombianas, se realizaron la toma de medidas de Nasion a Gnasion y la distancia cigomática con un calibrador digital.</p>	<p>Este estudio propone la utilización de un método estadístico de conglomerado difuso y su aplicación en la clasificación del biotipo morfológico facial.</p>	<p>Los resultados obtenidos fueron: el 100% de los niños Mestizos presentaban la cara alargada es decir un biotipo Dólicofacial, los niños afro-descendiente presentan cara alargada en un 98,5% es decir un biotipo dólicofacial, y 1.5% presenta cara corta es decir un biotipo braquifacial, en la población Indígena se observó un 76,2% de niños con cara alargada es decir un biotipo dólicofacial y un 23,8% presentaba la cara corta</p>	<p>El análisis de conglomerados difuso facilitó establecer puntos de corte del rango del índice morfológico facial a partir de la medida vertical N-ng y la medida horizontal que iniciaba en cigomático derecho hacia el cigomático izquierdo para poder asignar a cada individuo, un grado de pertenencia en</p>

	<p>Y 65 niños eran de la población mestiza del municipio de Santiago de Cali (Valle del Cauca).</p> <p>Sumando un total de 196 niños estudiados.</p> <p>Todos los niños que fueron tomados en cuenta dentro de la muestra para ser evaluados tenían entre 12 y 14 años.</p>			<p>es decir un biotipo braquifacial.</p>	<p>los grupos formados.</p> <p>Realizaron tres análisis de conglomerados difusos lo que permitió la clasificación por medio del algoritmo C-Medias Difuso, a través del programa estadístico R.</p> <p>Los resultados los analizaron con el programa estadístico R</p> <p>Empleando la prueba de Kruskal-Wallis</p>
--	---	--	--	--	---

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6 - Tabla 7. Prevalencia del tipo facial y su relación con las formas de arco dental en una población de Bogotá, Colombia

Autor, año	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Solarte, 2012 (31)	La población de estudio fueron pacientes que asistieron a consulta por primera vez a las clínicas odontológicas de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Bogotá, en el periodo comprendido entre junio del 2009 a julio del 2010,	Establecer la prevalencia del tipo facial y su posible relación con la forma de arco en una población de Bogotá.	Estudio cuantitativo descriptivo de corte transversal	Los resultados indican un predominio de el tipo facial mesoprosopo (85%), seguido por el leptoprosopo (12%) y euriprosopo (3%). Respecto a la forma de arco en el maxilar superior, el más frecuente según el índice largo (71%) y el índice ancho (75%) fue el ovoide. Igualmente, en el maxilar inferior, según el índice largo (76%) y el índice ancho (72%), la forma de arco más frecuente fue la ovoide. No se encontró asociación entre el tipo facial y la clasificación de forma de arco superior e inferior	La medición del índice facial se realizó con un calibrador Vernier de 30 cm (marca Mitutoyo), midiendo las distancias ofrión-mentón y bicigomática, según el índice facial total de Kollman, fueron realizadas por un solo operador al que se le calculó un error de medición de las variables cercano

	<p>mayores de 18 años, que firmaron el consentimiento informado, con dentición permanente sana</p> <p>Se realizó un muestreo probabilístico con una muestra de 123 pacientes.</p>				<p>a 1 mm, lo que equivale a un porcentaje inferior al 1% de error en la medición.</p> <p>En la toma de las medidas de los arcos dentales se procedió a escanear los 123 juegos de modelos con el programa de AutoCAD 2010</p>
--	---	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Anexo 7 - Tabla 8. Determinación del biotipo facial basado en características fenotípicas a través del modelo de ecuaciones estructurales: Estudio sobre tres etnias

Autor, año	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Bedoya, 2013 (41)	Sobre un total de 196 preadolescentes de grupos étnicos (mestizo, afrodescendientes e indígenas) entre 12 y 14 años de edad se recopiló información sobre las medidas clínicas de fuerza masticatoria, medidas transversales de los arcos dentales, medidas de nasion (N) a gnation (Gn) y de cigomático	Elaborar un modelo explicativo del biotipo facial de individuos preadolescentes mestizos, afrodescendientes e indígenas de una población colombiana, con un buen ajuste. Esto permite explicar, a través de la fuerza de mordida, el arco dental y el índice facial, los patrones morfológicos de la cara de los pacientes teniendo	Un modelo hipotético fue puesto a prueba estadísticamente a través del modelo de ecuaciones estructurales (MES)	Entre las diez variables estudiadas, el modelo evidenció que la variable latente que más se correlaciona con el biotipo facial es la fuerza de mordida (0,82), seguida por la relación con los arcos dentales (0,73), siendo esta una correlación moderada  El estudio considera que es necesario tener en consideración la ascendencia de los individuos y evaluar la fuerza de mordida, el índice facial y las	Se utilizó el MES a partir del programa "R" bajo la librería Lavaan versión 0,3-1, para analizar el biotipo facial de este grupo de individuos considerando tres diferentes tipos de variables mediadoras como la fuerza de mordida, los arcos dentales y las medidas de N a Gn y de

	<p>derecho (Zd) a cigomático izquierdo (Zi). La muestra quedó constituida por 65 preadolescentes pertenecientes a una población mestiza del municipio Santiago de Cali (Valle del Cauca), 69 pertenecientes a la población afrodescendiente del municipio. Puerto Tejada (Cauca) y 62 pertenecientes a una comunidad indígena ticuna, ubicada en Leticia (Amazonas). .</p>	<p>en cuenta la ascendencia de cada individuo.</p>		<p>dimensiones transversales de los arcos dentales para determinar de manera más acertada el biotipo facial de cada individuo</p>	<p>Zd a Zi. El MES, a diferencia del modelo de regresión múltiple, permite incluir variables latentes no observadas (biotipo facial) que se infieren a partir de variables observables, que son sus indicadores</p>
--	--	--	--	---	---

Fuente: Elaboración propia

Anexo 8 - Tabla 9. Morfología Craneofacial y su relación con la forma y ancho del arco dentario maxilar en estudiantes entre 13 a 16 años de la ciudad de Cuenca

Autor, año	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Llanes, 2014 (40)	El universo de estudio estuvo constituido por 2880 estudiantes, de los que se seleccionó una muestra de forma aleatoria no probabilística de 240 sujetos, 120 del sexo femenino y 120 del sexo masculino	El objetivo del estudio fue determinar la relación existente entre el índice craneal y facial con la forma y el ancho del arco dentario superior	Estudio de tipo cuantitativo descriptivo transversal	<p>Los resultados encontrados sugieren que la población estudiada tenían características morfológicas craneales de braquicefalia y faciales mesoprosopas.</p> <p>La forma de los arcos dentarios maxilares fue ovalada, mientras que la anchura de estos arcos fue considerada ancha.</p> <p>La relación entre la morfología craneofacial y la forma de los arcos dentarios superiores no mostró diferencias significativas relativas al sexo, mientras que esta relación con el ancho de los arcos mostro</p>	Se realizó el examen clínico de los estudiantes seleccionados y se aplicó mediciones directas. Con el examen clínico se determinó el tipo de dentición presente, forma de los arcos dentarios y las relaciones transversales interarcadas; mientras que con las mediciones directas se analizó la

				<p>diferencias significativas en sujetos de ambos sexos.</p> <p>En general se puede concluir que la población ecuatoriana estudiada posee cráneos anchos y caras proporcionadas con arcos maxilares anchos y que el ancho de la arcada está relacionado con la morfología craneal más que con la morfología facial</p>	<p>morfología craneal y facial mediante la obtención de sus índices y las medidas transversales del arco dentario superior, ambos según los métodos de Mayoral.</p>
--	--	--	--	--	---

Fuente: Elaboración propia



Anexo 9 - Tabla 10. Determinación del Índice Facial Total y Cono Facial en Individuos Chilenos

Autor, año	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Bustamante, 2016 (18)	El estudio fue realizado en 68 estudiantes, adultos, chilenos, de ambos sexos, con edades entre 17 y 32 años, oriundos de la Región de la Araucanía, Chile.	En cada uno se registraron el diámetro vertical (Nasion-Gn) y diámetros transversales (bigoniaco y bicigomático, Go-Go y Cig-Cig, respectivamente) y se calculó el índice facial total (IFT). Para la obtención del cono facial se compararon los anchos Go-Go y Cig-Cig. Se analizó la relación	Estudio correlacional comparativo	La altura facial es diferente para hombres y mujeres, siendo mayor en hombres. El IFT fue calculado a partir de las medidas registradas y se obtuvo lo siguiente: en hombres hubo 4 casos (5,9 %) euriprosopos, 4 (5,9 %) mesoprosopos y 17 (25 %) leptoprosopos; en mujeres hubo 12 casos (17,6 %) euriprosopos, 12 (17,6 %) mesoprosopos y 19 (27,9 %) leptoprosopos. Concluimos que en individuos adultos chilenos la altura facial es diferente para hombres y mujeres, siendo mayor en	Para el análisis estadístico se utilizó las pruebas de chi-cuadrado, Pearson y coeficiente de correlación de Spearman, considerándose significativo $p < 0,05$ . La altura de la cara (Nasion-Gn) fue de 117,5 mm en hombres y de 110,3 mm en mujeres; el ancho superior de la cara (Cig-Cig) fue de 126,9 mm en los hombres y de

		entre: IFT v/s cono facial; IFT v/s sexo; cono facial v/s sexo		hombres. El tipo leptoprosopo y la cara de forma triangular son más frecuentes en hombres	124,4 mm en las mujeres
--	--	--	--	---	-------------------------

Fuente: Elaboración propia

Anexo 10 -Tabla 11. Biotipo facial y patrón esquelético predominante en pobladores de 18 - 25 años según el análisis cefalométrico de Ricketts, en el distrito de Abancay

Autor, año	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Aguilar, 2018 (32)	La muestra estuvo conformada por 104 radiografías cefalométricas de pobladores entre 18 a 25 años del distrito Abancay-Perú obtenidas del centro radiológico CEIMAX las cuales se dividieron proporcionalmente en dos grupos	determinar el biotipo facial y el patrón esquelético predominante en pobladores de 18-25 años según el análisis Cefalométrico de Ricketts, en el distrito de Abancay, con relación al género	Descriptiva, cuantitativa, transversal y de método observacional.	Se encontró que el biotipo braquifacial predomina con un valor de 56%, seguido del biotipo dolicofacial que representa el 28%, y el biotipo mesofacial representado por el 16%. También se demostró que no existe diferencia significativa entre el biotipo facial con relación al género ya que se obtuvo un valor $*p=0.92$ . El biotipo braquifacial predominante obtuvo un valor de 54% en la población masculina, mientras que en la	Se empleó una ficha de recolección de datos en la cual se registraron los valores obtenidos del trazado de las radiografías cefalométricas seleccionadas, posteriormente se hizo la identificación del biotipo facial y el patrón esquelético utilizando el VERT y la medida de Convexidad

				femenina se obtuvo un valor de 58%.	Facial de Ricketts.
--	--	--	--	-------------------------------------	---------------------

Fuente: Elaboración propia

Anexo 11 - Tabla 12. Correlación entre biotipo facial clínico y cefalométrico como elementos de diagnóstico en ortodoncia

Autor, año	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Chacha, 2018 (27)	Se empleo una muestra 61 individuos (33 niños y 28 niñas) que se atendieron en la clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Se determinó el biotipo facial mediante una fotografía frontal (clínico) y una	determinar la correlación existente entre el análisis cefalométrico según Ricketts para establecer el biotipo facial, con las medidas obtenidas en una fotografía frontal según Martin & Saller.	Se diseñó un estudio de tipo observacional, correlacional y descriptivo. sobre fotografías y cefalometrías	En los biotipos faciales según el Índice Facial Total hay 54 (89%) Leptoprosopos, 5 (8%) Mesoprosopos y 2 (3%) Euriprosopos, mientras tanto en el Análisis de Ricketts hay 23 (38%) Dolicofaciales, 23 (38%) Mesofaciales y 15 (24%) Braquifaciales.  Conclusión: No hay una relación entre el análisis de Ricketts con el IFT.Sin embargo se recomienda la utilización de la radiografía lateral de cráneo como un instrumento útil para el diagnóstico del tipo de	La investigación determino del biotipo facial a través del uso análisis facial mediante el uso de fotografía y el Análisis de Ricketts

	radiografía lateral de cráneo (cefalométrico)			crecimiento de un paciente mediante el Análisis de Ricketts. El biotipo más predominante en el estudio fue Dolicofaciales y Mesofaciales	
--	---	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Anexo 12 - Tabla 13. Análisis del biotipo facial de pacientes comprendidos entre 15 a 30 años utilizando el método de vert de ricketts en el periodo octubre 2017-mayo 2018

Autor, año	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Cañar, 2018 (33)	Se analizaron 30 radiografías cefalométricas de pacientes comprendidos entre 15 a 30 años de la clínica privada Dental Estetic de la población de Loja,	determinar cuál es el biotipo facial más frecuente más encontrado entre esta población, mediante el análisis cefalométrico vert de ricketts,	de tipo analítico cuantitativo, descriptivo y transversal	Los resultados indican que la mayoría de los pacientes fueron del tipo mesofacial con un 30%, seguido por el tipo braquifacial y dólicofacial suave con un 20%, dólicofacial con 13.3%, dólicofacial severo y braquifacial severo con un 3.3%. Se determinó que e biotipo facial más predominante en relación al sexo fue igual, en el masculino correspondiente al biotipo mesofacial con un 30.33% y 23.5% en mujeres. La mayor variación de los ángulos medidos en relación a la norma general según vert	Los trazados se realizaron manualmente y sus datos fueron procesados en el programa Microsoft Excel. Mediante el análisis cefalométrico se verifico que el método de vert de ricketts confirma la importancia de determinar el biotipo facial, facilitando el planteamiento del tratamiento y

				de ricketts fue del arco mandibular con un 29%	pronostico del mismo
--	--	--	--	---	-------------------------

Fuente: Elaboración propia



Anexo 13 - Tabla 14. Validación del método craneométrico de knebelman en los diferentes biotipos faciales de estudiantes de la escuela profesional de estomatología, Universidad Andina del Cusco 2017

Autor, año	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Polo, 2018 (34)	Se tomó una muestra de 52 estudiantes de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Andina del Cusco (52 hombres y 92 mujeres) con edades de 18 a 31 años que fueron seleccionados mediante los siguientes criterios; dentición	determinar si el método craneométrico de knebelman es válido para determinar la dimensión vertical oclusal real en una población de estudiantes, de acuerdo a su biotipo facial	Estudio cuantitativo descriptivo, comparativo de corte transversal	Mediante el t de student y con una significancia > 0.05 se determinó que la medida proporcionada por el método craneométrico del lado derecho es la de mayor semejanza con la DVO y que no presenta una diferencia clínica relevante de entre estas medidas en los estudiantes con biotipo mesofacial ni dolicofacial pero si en braquifaciales. En conclusión el método craneométrico de knebelman es válido para determinar la DVO en pacientes con biotipos mesofacial y dolicofaciales	Mediante el índice morfológico facial de kollman, se agrupó la muestra de acuerdo a su biotipo facial. Evaluamos si la DVO real (dimensión vertical oclusal) es igual o semejante a la medida proporcionada por el método craneométrico de knebelman (distancia sobre tejido blando que va del ángulo externo del ojo a la cara anterior del conducto auditivo externo), la DVO así

	completa natural, oclusión dental estable y sin asimetría facial			más no en pacientes braquifaciales, por ser la muestra encontrada reducida	como la distancia craneométrica izquierda y derecha fueron medidas por un solo operador utilizando un vernier digital
--	--	--	--	--	---

Fuente: Elaboración propia

Anexo 14 - Tabla 15. Concordancia entre el biotipo facial determinado por el ángulo de la apertura facial e índice facial morfológico en estudiantes de la Facultad de Odontología de la UNMSM.

Autor, año	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Campos. 2018, (35)	La muestra está comprendida por estudiantes de ambos sexos, matriculados en el año académico 2017 de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Para determinar la muestra determinaron el	identificar la concordancia entre el biotipofacial que se determinó con un análisis fotográfico según el índice morfológico, se realizaron mediante programas de edición de imágenes digitales.	El diseño de estudio es observacional, transversal y retrospectivo	Los resultados fueron que el biotipo facial predominante es el dólicofacial 83.6%, seguido por el mesofacial 16.4%, y por último el biotipo braquifacial 0%.  En el sexo masculino, el biotipo predominante es dólicofacial 85.05%, seguido por el mesofacial 14.95% y el braquifacial con 0%.  En el sexo femenino el biotipo facial más prevalente es el dólicofacial 82.45% seguido por el	La toma de fotografía fue con flash, de frente y en reposo con el plano pupilar paralelo a la horizontal, a dos metros de las personas, luego se realizaron los trazados en el programa paint. Para procesar los dato se utilizó el programa informático spss 3322 para construir una base de datos y

	<p>nivel de confianza ya que esto nos da mayor probabilidad de acertar en los resultados y aumenta el tamaño de la muestra.</p> <p>Se trabajó con el 95%. En esta investigación se trabajó con un margen de error del 5%. con una precisión de 5 % y una proporción de 0,5 de prevalencia</p>			<p>mesofacial 17.55% y el braquifacial con 0%.<sup>10</sup></p>	<p>el posterior análisis de concordancia Kappa de Cohen.</p>
--	---	--	--	---	--

Fuente: Elaboración propia

Anexo 15 - Tabla 16. Índice morfológico facial (IMF) y tamaño del arco dental en dos grupos étnicos del Ecuador

Autor, año	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Cajamarca, 2019 (19)	La presente investigación se desarrolló con una muestra calculada sobre una población finita determinada en 140 individuos integrantes de las comunidades ecuatorianas de las etnias Shuar de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural	Determinar el índice morfológico facial y las dimensiones transversales de los arcos dentales en adolescentes de 12 a 18 años de la etnia Shuar y mestizos.	El presente estudio fue de tipo observacional, descriptivo, comparativo y transversal.	En la población Shuar se identificó los biotipos faciales: en mayor porcentaje el biotipo mesoprosopo con un 68,57% (n=48), el biotipo leptoprosopo con un 20% (n=14), seguido del el euriprosopo con un el 8,57% (n=6) y en menor porcentaje el hipereuriprosopo con un 2,86% (n=2), mientras, en la población mestiza se identificó los biotipos faciales: en mayor porcentaje el hiperleptoprosopo con un 48,57% (n=34), seguido del mesoprosopo con un	La estandarización fue realizada con la ayuda de la tutora de este proyecto de investigación  Se tomaron 14 muestras externas a las de la investigación, que corresponden al 10% del número total la muestra, con la finalidad de realizar las mediciones de la cara de (N a Gn) y de (Zr a Zl), al

	<p>Bilingüe: “Luis Felipe Wajarei” y mestiza de la Unidad Educativa “Dr. Arturo Freire”</p>			<p>28,57% (n=20) y en menor porcentaje el leptoprosopo con un 22,86% (n= 16). Determinando de esta manera que en ambas etnias existe una distribución diferente en la forma del biotipo facial.</p> <p>En la etnia Shuar predominó el biotipo facial mesoprosopo, seguido del leptoprosopo, euriprosopo y del hipereuriprosopo. Por otra parte, para la etnia mestiza predominó el biotipo hiperleptoprosopo, seguido del mesoprosopo y del leptoprosopo.</p>	<p>igual de las mediciones del diámetro transversal interpremolar e intermolar, superior e inferior, y determinar el índice morfológico facial y la dimensión transversal del arco dental. Esto se realizó con ayuda de un calibrador digital marca CALIPER. Los datos obtenidos fueron anotados en la ficha de recolección de datos</p> <p>Obtenidas las mediciones se</p>
--	---	--	--	---	---

					realizó el cálculo del Coeficiente de Kappa.
--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Anexo 16 - Tabla 17. Comparación del biotipo facial entre individuos adultos indígenas y mestizos

Autor, año	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Guevara, 2020 (21)	La muestra estuvo conformada con 80 cefalometrías de personas adultas, 40 de personas de etnia indígena y 40 de personas de etnia mestiza. Se excluyeron las radiografías en malas condiciones, pacientes que hayan tenido o tengan actualmente tratamiento de ortodoncia, pacientes que no	analizar el biotipo facial de las personas adultas según Bjork-Jarabak organizándoles por su etnia; indígena o mestiza para así descubrir si existe diferencias significativas entre ellas	Se realizó un estudio descriptivo, inductivo, analítico y comparativo	Se reporto que no existe una diferencia significativa entre los biotipos faciales de las personas indígenas con las personas de etnia mestiza en la provincia de Chimborazo mediante el análisis cefalométrico de Bjork-Jarabak, ya que predomina el biotipo mesofacial en ambas etnias y tienen características morfológicas craneales similares  Los biotipos faciales más frecuentes entre las personas indígenas y las personas mestizas es el mesofacial, el cual	Para realizar el estudio cefalométrico se utilizó el Software OneCeph, una tablet, impresora y fue revisado por el tutor encargado que es especialista en ortodoncia para validar los datos y hacer las correcciones necesarias



	<p>tengan todas las piezas dentales permanentes. Cabe recalcar que las cefalometrías de los pacientes utilizados se autodenominaron a si mismo como indígenas o mestizos</p>			<p>prevalece entre la mayoría de la población por lo que es llamado normoclusión, sin embargo, existe una notable diferencia del biotipo</p> <p>en cuanto al género de la etnia mestiza; las mujeres tienen el predominio mesofacial mientras que en la etnia indígena existen más hombres con biotipo mesofacial</p>	
--	--	--	--	---	--

Fuente: Elaboración propia

Anexo 17 - Tabla 18. Análisis facial fotográfico en la etnia Saraguro: Análisis de Powell

Autor, año	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Lliviñañay, 2020 (38)	La muestra estuvo estructurada por 120 adolescentes que corresponden al número de asistentes de la institución educativa, la muestra fue de 75 adolescentes que cumplieron con los criterios de inclusión (45 mujeres y de 30 hombres), la cual fue obtenida	Determinar los valores de perfil facial con fotografía utilizando el análisis de Powell de los adolescentes de la parroquia San Pablo de Tenta del cantón Saraguro-Loja, 2020	Se realizó un estudio observacional descriptivo, transversal, con método cuantitativo.	<p>Los valores de los ángulos nasofacial, nasomental se encuentran dentro del rango establecido por Powell, siendo aplicable en la etnia mestiza e indígena Saraguro.</p> <p>Los valores del ángulo nasofrontal difieren de manera importante del rango establecido por Powell, por lo que es importante considerar un nuevo rango para la etnia mestiza del sexo femenino de 140°-150° y para el sexo masculino de 130°-140°, para la etnia indígena Saraguro del sexo femenino</p>	<p>Para la distribución de la toma fotografía a los estudiantes se le asignó un número agrupándoles por etnia mestizo e indígena Saraguro de sexo femenino y masculino, se utilizó la cámara digital canon EOS T6 KIT 18-55MM.</p> <p>Se utilizó el programa de presentación Microsoft Power</p>

	mediante el muestro no probabilístico por conveniencia			de 140°-155° y para el sexo masculino de 135°-145  Los valores del ángulo mentocervical difieren importantemente del rango establecido por Powell, por lo que se considerar un nuevo rango para la etnia mestiza del sexo femenino de 90°-100° y para sexo masculino de 90°-110°, para la etnia indígena Saraguro del sexo femenino de 85°-95° y para el sexo masculino de 95°-115°.	Point para realizar los trazos fotográficos.
--	--	--	--	---	---

Fuente: Elaboración propia

Anexo 18 - Tabla 19. Análisis del patrón facial y su relación con la sonrisa en usuarios que concurren a la organización internacional de policía criminal interpol Perú

Autor, año	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Vizcarra, 2020 (39)	Se escogió una muestra de 72 usuarios de entre 20 y 40 años, de quienes se obtuvo el índice facial morfológico y se determinó el patrón facial. Se tomó 3 fotografías en sonrisa posada para realizar el análisis de los componentes de la sonrisa: corredor bucal, plano frontal	El objetivo de la siguiente investigación fue analizar el patrón facial y su relación con la sonrisa en usuarios que acudieron a la Organización Internacional de Policía Criminal Interpol Perú, sede descentralizada Arequipa, en 2018	El estudio fue de tipo descriptivo comparativo y transversal	El patrón facial euriprosopo presenta una línea labial baja (50%) y media (45,8%), los patrones faciales mesoprosopo y leptoprosopo presentan una línea labial media (54,2% y 50,0% respectivamente); los patrones faciales euriprosopo y mesoprosopo presentan un plano frontal oclusal no aceptable (58,3% y 54,2%, respectivamente), y el patrón facial leptoprosopo presenta un plano frontal oclusal aceptable (58,3%). Los demás componentes de la sonrisa son similares en los tres patrones faciales.	El estudio utilizó el software Fistera, y se consignó un nivel de confianza o seguridad del 95%, un poder estadístico del 80%, una proporción del grupo control del 33% y una proporción en el grupo de intervención del 69%

	oclusal, arco de sonrisa, línea labial, curvatura del labio superior; simetría de la sonrisa y componentes dentarios y gingivales			Los resultados obtenidos establecen que no existe asociación entre los patrones faciales y los componentes de la sonrisa, puesto que no hubo valores estadísticamente significativos ( $p > 0,05$ ). Por lo tanto, no hay suficiente evidencia para concluir que las variables están asociadas.	
--	---	--	--	---	--

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 19 - Carta de Recepción de Artículo