



**“MEDIDAS LINEALES Y ANGULARES DEL TERCIO MEDIO E INFERIOR
CRANEOFACIAL DE UNA POBLACIÓN AFRODESCENDIENTE ENTRE LOS 8
Y LOS 10 AÑOS EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EN EL MUNICIPIO DE
VILLA RICA, CAUCA – COLOMBIA”**

AUTORES

**INDIRA MUÑOZ SALAS
JULIÁN DAVID ROA**

DIRECTOR

DR. NOEL ANTONIO BEDOYA

Odontólogo, Especialización en Ortodoncia Ateneo Argentino de Odontología.

DR. CARLOS HUMBERTO MARTÍNEZ

Odontólogo, MSc. en Epidemiología, Asesor Metodológico

JULIÁN ANDRÉS TAMAYO

Estadístico, MSc. en Logística

COLEGIO ODONTOLOGICO

INSTITUCION UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA - UNICOC

Posgrado de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar

07 DE MAYO DE 2024

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Santiago de Cali – Mayo de 2024

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo a Dios, fuente de sabiduría y fortaleza, cuya guía ha iluminado nuestro camino durante este arduo proceso. A nuestros respetados profesores por su orientación experta y su apoyo constante, que han sido fundamentales en nuestro desarrollo académico. A nuestras familias, pilar de amor y apoyo incondicional, les dedicamos este logro con gratitud y admiración por su constante aliento. A nuestros amigos, por su compañía, comprensión y ánimo en los momentos difíciles, les agradecemos de corazón. Y, por último, pero no menos importante, dedicamos este trabajo a Martin Roa Bernal, fuente de inspiración y motivación para Julián David.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestros respetados docentes, cuya orientación experta y valiosos comentarios fueron fundamentales para el desarrollo y éxito de este trabajo.

A la institución universitaria Colegios de Colombia (UNICOC), por brindarnos los recursos y el ambiente propicio para llevar a cabo nuestra investigación de manera efectiva.

A los docentes y estudiantes de la Institución Educativa Senón Fabio Villegas de Villa Rica, Cauca, cuya colaboración y participación fueron invaluable para la recopilación de datos y el avance de este estudio.

Su apoyo y compromiso han sido indispensables en cada etapa de este proyecto, y estamos profundamente agradecidos por su invaluable contribución.

TABLA DE CONTENIDO

1. Tabla de contenido

2.	LISTA DE TABLAS.....	6
3.	GLOSARIO.....	7
4.	INTRODUCCIÓN	9
5.	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	11
6.	MARCO TEORICO.....	12
7.	OBJETIVOS	16
7.1	OBJETIVO GENERAL.....	16
7.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
8.	METODOLOGÍA.....	17
9.	DISEÑO DEL ESTUDIO.....	18
10.	POBLACIÓN OBJETIVO	18
10.1.1	Criterios de selección	18
11.	TAMAÑO DE MUESTRA Y DISEÑO DE MUESTREO.....	19
11.1.1	Cálculo del tamaño de muestra.	19
11.1.2	Diseño de muestreo.....	19
12.	DEFINICIÓN DE VARIABLES	19
12.1.1	Variables.....	19
13.	Cuadro operacional de las variables	20
14.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	24
15.	CONSIDERACIONES ÉTICAS	25
16.	RESULTADOS.....	25
17.	DISCUSIÓN	34

18.	RECOMENDACIONES	40
19.	CONCLUSIONES	40
20.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	41
21.	ANEXOS	44

2. LISTA DE TABLAS

- **Tabla 1.** Definición operacional de las variables.
- **Tabla 2.** Variables de edad, peso y talla en función del sexo
- **Tabla 3.** Variables craneocefálicas de los niños afrodescendientes en función del sexo.
- **Tabla 4.** Variables craneocefálicas de los niños afrodescendientes en función de la edad.
- **Tabla 5.** Variables craneocefálicas de los niños afrodescendientes en función de la dirección de crecimiento.
- **Tabla 6.** Comparación entre población de Villa Rica y Caucásicos, universidad de Michigan.
- **Tabla 7.** Comparación entre población de Villa Rica y Mestizos, universidad de Antioquia.
- **Tabla 8.** Comparación entre población de Villa Rica y Afrodescendientes americanos.

3. GLOSARIO

- **Ángulo SNA:** Mide el ángulo formado por los puntos Silla-Nasion-Punto A y valora la posición anteroposterior del maxilar respecto a la base craneana.
- **Co-A:** Distancia entre el punto Condileon hasta el punto A, valora la longitud efectiva del maxilar.
- **Distancia ENP-ENA:** Distancia desde el punto Espina Nasal Posterior hasta Espina Nasal Anterior, valora la longitud del maxilar superior.
- **Ángulo SNB:** Mide el ángulo formado por los puntos Silla-Nasion-Punto B, descrito por Steiner, valora la posición anteroposterior de la mandíbula respecto a la base craneana.
- **Ángulo SN/Mandibular:** Valora la inclinación de la mandíbula respecto a la base del cráneo mediante el Ángulo Silla-Nasion / Plano Mandibular.
- **Distancia Co-Gn:** Longitud efectiva mandibular: distancia entre el punto Condileon hasta Gnation, valora la longitud de la mandíbula.
- **Distancia Go-Me:** Longitud del cuerpo Mandibular: se valora la longitud del cuerpo desde Gonion hasta Menton.
- **Distancia Ar-Go:** Altura de la rama: distancia desde el punto articular hasta Gonion, valora la altura de la rama mandibular.
- **Ángulo Goniano:** Ángulo formado por el plano mandibular (Go-Me) y una línea tangente al borde posterior de la rama ascendente de la mandíbula (Ar-Go), valora el grado de inclinación entre el cuerpo mandibular y la rama ascendente.
- **Distancia B-Pg:** Distancia anteroposterior entre el punto B y el Pg. Se mide entre dos líneas paralelas al plano mandibular, trazando una perpendicular tangente al Pg.
- **Ángulo ANB:** Mide el ángulo formado por los puntos A-Nasion-Punto B, descrito por Steiner, valora la relación intermaxilar anteroposterior.

- **Ángulo Maxilo Mandibular:** Valora la inclinación de las bases maxilar y mandibular y su relación vertical si son paralelas o divergentes mediante el ángulo formado por los planos maxilar (ENA-ENP) y mandibular (Go-Gn).
- **Distancia ENA-Me:** Longitud vertical: distancia desde el punto Espina Nasal Anterior hasta mentón, descrito por McNamara, valora la altura facial anteroinferior.
- **Ángulo de la Convexidad:** Ángulo formado por los puntos Nasion, punto A y Pogonión, valora la relación anteroposterior de la mandíbula en relación con el tercio medio de la cara

4. INTRODUCCIÓN

El cefalograma lateral es uno de los exámenes más utilizados para los tratamientos de ortodoncia, con el propósito de precisar pronósticos, diagnósticos, y planificación de tratamientos adecuados. Este examen está compuesto por un conjunto de medidas angulares y lineales de la base del cráneo, las bases esqueléticas maxilares y mandibulares, y los dientes. Al realizar un análisis cefalométrico específico (Ej.: Steiner), se comparan los valores del paciente en tratamiento, con los valores que se consideran normales de una población que usualmente son personas blancas americanas, los cuales fueron analizadas para el desarrollo de este. (1)

No se recomienda usar como base diagnóstica medidas cefalométricas estandarizadas en una población, por la complejidad que existe al planificar un tratamiento, a partir de análisis diseñados en una población distinta a la que queremos estudiar, ya que no presentan la variabilidad étnica y el mestizaje de diferentes grupos poblacionales, que tendrían una estructura anatómica y morfológica distinta y específica, lo que conlleva a tener abordaje propio para cada sujeto y establecer patrones cefalométricos diferentes. (2,3)

Analizando los valores normales en diferentes grupos étnicos, se debe ser cuidadoso al reportar algún tipo de anomalía dentofacial, pues no se puede ignorar la variabilidad que existe, incluso en un mismo grupo poblacional, gracias al mestizaje. Por ejemplo, un estudio en una población descendiente de africanos en el sudeste de Brasil demostró que estos poseen características morfológicas heterogéneas, en comparación con la información publicada de 21 poblaciones africanas, ya que la mayoría de ellos descienden de esclavos bantúes africanos y estos se mezclaron con colonizadores europeos mediterráneos y nativos americanos. (4)

En ese sentido, el desarrollo y el proceso de preparación de un tratamiento ortodóncico y el diagnóstico de un paciente, se basa en la comparación de medidas cefalométricas establecidas en ciertos grupos. En vista de esto, hay que considerar

que la mayoría de las poblaciones presentan características morfológicas de tejidos blandos y duros. Los diferentes estudios realizados para determinar estándares cefalométricos se han realizado en poblaciones japonesas, europeas, americanas, afroamericanas y chinas, pero son pocos los datos disponibles para las poblaciones afrocolombianas.(5) En Antioquia, específicamente en el Valle de Aburra, Belmira y Damasco, se realizaron estudios de crecimiento y desarrollo craneofacial donde compararon las tres poblaciones. La muestra del estudio la constituyó en Belmira 85 hombres y 75 mujeres; Para la selección de esta se tuvieron en cuenta algunos parámetros patognomónicos como color oscuro de la piel, biprotrusión labial, leptorriniano y cabello ensortijado; en este encontraron que los individuos de Belmira presentaron un aumento notorio en el crecimiento horizontal tanto maxilar como mandibular; Esto posiblemente debido a la biprotrusión facial que presentan, causada por su origen racial zambo (mezcla de un individuo negro con un indígena), además se concluyó que si existen diferencias en cuanto al crecimiento y desarrollo craneofacial entre poblaciones de diferentes grupos étnicos. (6)

Se ha tenido poca consideración en las diferencias de rasgos poblacionales que existen entre países, no se cuenta con suficientes datos cefalométricos que contribuyan a la estandarización de las características craneofaciales de la población Colombiana Afrodescendiente en edades entre los 8 y 10 años. (7)

5. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Las medidas cefalométricas que se utilizan constantemente como base para el diagnóstico de anomalías dentofaciales y para orientar los tratamientos de ortodoncia y cirugía maxilofacial, son medidas que han sido reportadas en estudios de poblaciones caucásicas en su mayoría. Al no tener una medida estandarizada y una concordancia con las características propias de una población, se pueden generar errores en los diagnósticos y los planes de tratamiento ideales. Por ejemplo, sería más complejo planificar un tratamiento a partir de un análisis cefalométrico para pacientes con ascendencias distinta de donde se creó ese análisis, ya que no presentan la variabilidad de diferentes grupos poblacionales que tendrían una estructura anatómica y morfológica distinta y específica lo que debe tener abordaje más propio para cada sujeto. (3)

La base de un análisis cefalométrico es comparar a un individuo particular con un grupo de referencia para encontrar discrepancias entre sus estructuras esqueléticas y la norma que presenta el grupo al que estaría relacionado la persona a tratar. Los estudios cefalométricos más comunes y utilizados son: análisis de Tweed, análisis de Downs, análisis de Steiner, análisis de Ricketts, análisis de McNamara, análisis de Jarabak. (8)

Se ha tenido en consideración estas diferencias de rasgos poblacionales que existen entre países, pero no se cuenta con una base de datos cefalométricos que estandarice a la población Colombiana Afrodescendiente en edades entre los 8 y 9 años. Poder determinar las bases cefalométricas de normalidad de un estudio poblacional, permite obtener información de interés profesional en la práctica de especialidades de la odontología como lo es la ortodoncia y la cirugía maxilofacial para plantear correctos objetivos de tratamiento, buscando siempre la norma de la población. (3)

Es por lo que el objetivo de este estudio es determinar las medidas lineales y angulares del tercio medio e inferior craneofacial de una población afrodescendiente

entre los 8 y 10 años en una institución educativa en el Municipio de Villa Rica, Cauca Colombia.

6. MARCO TEORICO

Uno de los componentes fundamentales para los ortodoncistas en los tratamientos de ortodoncia es el apoyo de exámenes complementarios como imágenes radiográficas laterales de cara para elaborar un correcto diagnóstico y posterior plan de tratamiento. Este método de análisis permite medir, describir y estudiar las relaciones entre las estructuras de la cabeza, lo que resulta en la obtención de datos e información valiosa para muchas aplicaciones como el diagnóstico, tratamiento, docencia e investigación. Los buenos resultados que ha dado este tipo de análisis cefalométrico, de gran utilidad para el diagnóstico y la terapéutica, ha motivado al origen de varios análisis cefalométricos. Sin embargo, las medidas y normas arrojadas por estos estudios son bastantes discutidos en el sentido de que basan sus datos en poblaciones con rasgos específicos, los cuales no se pueden generalizar con la población mundial ya que existe una gran variedad de rasgos en diferentes países. (9)

El cefalograma lateral es uno de los exámenes más utilizados para los tratamientos de ortodoncia con el propósito de precisar pronósticos, diagnósticos, y planificación de tratamientos adecuados. Este examen está compuesto por un conjunto de medidas angulares y lineales de la base del cráneo, las bases esqueléticas maxilares y mandibulares, y los dientes. Al hacer un análisis cefalométrico específico (Ej.: Steiner), se comparan los valores del paciente tratante con los valores considerados normales de una población que suelen ser blancos americanos, que se usaron para elaborarlo. Este detalle cuando se quiere realizar un análisis y los comparamos con los valores de normalidad establecidos en datos obtenidos por poblaciones con diferentes rasgos, hace que no puedan ser tomados como referencia para una población latina, ya que cada población tiene diferentes características físicas y los criterios faciales estéticos sociales son diferentes.(1)

Existen numerosos análisis cefalométricos utilizados hoy en día. La cefalometría radiológica tiene sus inicios en 1934 por Hofrath en Alemania y Broadbent en Estados Unidos. Desde este punto se inicia una nueva manera de estudiar las maloclusiones y discrepancias esqueléticas. Con este análisis, los análisis cefalométricos establecieron diferencias que no eran claras mediante otros estudios, como en los modelos dentales, e igualmente, se pudieron establecer valores en las proporciones dentolabiales y patrones de crecimiento. Diferentes aplicaciones clínicas han surgido con la cefalometría radiográfica desde el momento que se empezó a utilizar. Uno de estos usos ha sido la superposición de los cambios inducidos por el tratamiento ortodóntico y la predicción de los posibles cambios que puede presentar un paciente como resultado del tratamiento ortodóntico. (8)

Bishara SE et al. se preocuparon en común de buscar los detalles de las poblaciones en el mundo que las hacen únicas y con características particulares diferenciadas entre otros. Por lo anterior se obtuvieron datos relevantes de distintas poblaciones y toda esta información concluye la existencia de medidas al demostrar comparaciones entre poblaciones mexicanas, iraníes, japonesas, sudafricanos y egipcios con los americanos. Estas comparaciones muestran medidas esqueléticas y dentales más aumentadas que otras que sirven como base para considerar en los tratamientos de ortodoncia. (10)

También se debe considerar las mezclas interraciales y la gran variedad de características faciales que esto puede generar y de las cuales no hay muchos reportes. En un estudio realizado en población caucásica y afro caucásica en Brasil, se demostró la diferencia en algunas características faciales, en los caucásicos se encontraron maxilares significativamente menos protruidos, una mayor altura de la cara anterior superior y una altura facial posterior más baja, una altura de la cara posterior superior más pequeña, incisivos maxilares y mandibulares más retruidos y retroinclinados, ángulo nasolabial más obtuso y labios más retruidos que los sujetos afro caucásicos. Los sujetos afro caucásicos tenían maxilares más protruidos que los sujetos caucásicos. (11) Los afros caucásicos mostraron una mayor protrusión maxilar que los caucásicos, su SNA fue 4° más pequeño que los valores anteriores encontrados para los sujetos africanos. (12)

En el estudio de Aldrees AM. Se registraron datos cefalométricos en artículos científicos en la región de Jordania y se describieron características propias de esa población, como una reducción en la altura de la cara inferior, incisivos superiores e inferiores proinclinados, incisivos inferiores significativamente por delante de la línea A-Pog en relación con los incisivos de las poblaciones europeas. (13). En esta misma región, se realizó un meta-análisis donde reunieron 8 artículos publicados, en estos se evaluaron las normas cefalométricas para adultos saudíes, para llegar a un consenso entre los estudios publicados anteriormente y así poder comparar las normas cefalométricas saudíes con las caucásicas. Se concluyó que los adultos saudíes presentan normalmente perfiles más convexos e incisivos más proinclinados que los caucásicos. (14)

En el continente asiático en la región de China se encontraron diferencias cefalométricas significativas a nivel de tejidos duros y blandos de esa población adulta en comparación a la caucásica adulta. (15) En la región de Nepal, la población de esa región, específicamente los hombres, presentan labios más protrusivos, las mujeres una mandíbula más protrusiva. Tanto en hombres como en mujeres se encontraron bases esqueléticas de clase II mayores, longitud SL más larga, incisivos superiores más proinclinados y un labio inferior más protrusivo en comparación a las normas caucásicas y japonesas publicadas. (16)

En Egipto se realizaron estudios cefalométricos en niños de 11 a 13 años. Estos fueron comparados con una población emparejada caucásica de Iowa, Estados Unidos. Se concluye en este estudio que los niños egipcios tienen una tendencia a la protrusión dental bimaxilar y una sobremordida reducida en comparación con los niños de Iowa. Las niñas egipcias tienen un perfil relativamente más convexo y una tendencia a la protrusión dental mandibular. Cuando se evalúan los hallazgos generales, se puede concluir que, en general, existe una gran similitud en la morfología facial general entre las poblaciones egipcia y de Iowa (17). En Nigeria, se establecieron estándares cefalométricos de niños de un grupo étnico al sureste de Nigeria, los igbo. En comparación con las normas para otros grupos étnicos, los niños igbo tienen una relación prognática del maxilar y la mandíbula con la base anterior del cráneo con tendencia a un patrón esquelético protrusivo. Los niños

también exhibieron proinclinación bimaxilar con incisivos maxilares y mandibulares protrusivos y un ángulo pronunciado del plano mandibular de Frankfort. Los hallazgos enfatizan la necesidad de normas específicas para el grupo para el diagnóstico de ortodoncia y la planificación del tratamiento, y brindan estándares cefalométricos para los niños igbo. (18)

En Latinoamérica, países como Perú y Ecuador han aportado sus estudios cefalométricos poblacionales de cada región. Estudios en Perú analizaron diferentes poblaciones como varones peruanos, indios navajos y negros varones y encontraron que los valores cefalométricos en los diferentes cefalogramas que se revisaron, mantienen una diferencia significativa en los siguientes factores con relación a los valores de poblaciones caucásicas como Incisivos inferiores a la línea "A" Pogonion con un rango entre $4,5^\circ$ a $2,5^\circ$, un ángulo interincisal con una variación de 124° a 130° , la línea "E" con un rango de + 4 mm a - 1 mm y Convexidad (punto "A" a línea facial) con un rango de 2 a 4 mm (19). Los estándares cefalométricos estudiados en Ecuador de diferentes etnias muestran razones suficientes para determinar que si existen diferencias significativas en algunos valores Cefalométricos como son: el ángulo interincisivo, la base craneal anterior más pequeña, el punto "A" en milímetros es más grande hasta 4 mm en vez de 2 mm que están en la mayoría de los blancos caucásicos. La línea "E" o línea estética no se comportan en las etnias ecuatoriana cuya diferencia está en 0 milímetros, con clara tendencia a ser más positivo este factor conforme son de afroecuatorianos, mestizos o indígenas comparativamente con la raza caucásica. (20)

En Colombia se han presentado estudios previos de investigadores con la misma idea de caracterizar cefalometricamente a la población. En la ciudad de Medellín, Antioquia, se utilizó una muestra de población mestiza colombiana para realizar medidas cefalométricas sagitales y verticales específicas en niños de 6 a 12 años para saber su patrón de crecimiento y desarrollo craneofacial. Se concluyó que el desarrollo craneofacial varía en el tamaño maxilar y mandibular con la edad y el sexo, con un crecimiento lineal de las estructuras estudiadas entre los 6 y los 12 años; Generalmente se observa un mayor tamaño en hombres, expresándose en un mayor tamaño mandibular y un mayor crecimiento vertical, con rotaciones

mandibulares en cada caso específico. Se encontraron picos de crecimiento en la población estudiada entre los 11 y 12 años, con indicios de dominancia vertical. En general, las distancias craneofaciales fueron consistentemente mayores en hombres que en mujeres, con la misma dinámica en todas las edades (21) De igual manera, en Antioquia, en la ciudad de Envigado, un estudio en una subpoblación mestiza de la región, Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en algunas medidas angulares comparadas entre individuos del mismo sexo con respecto a la muestra de referencia con promedios reportadas por Riolo. Las variables cefalométricas angulares que mejor explicaron los componentes ancestrales fueron: para europeo la disminución de los ángulos SNAr, SNA, ANB y el aumento de SNB, para africano el aumento de SNAr, SNA y la disminución de SNB y para amerindio la disminución de los ángulos SNB y Go.Gn/SN. (22)

7. OBJETIVOS

7.1 OBJETIVO GENERAL

- Describir las medidas craneofaciales del 1/3 medio e inferior en una población afrodescendiente entre los 8 y los 10 años de una institución educativa del municipio de Villa Rica Cauca

7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las medidas lineales craneofaciales del 1/3 medio e inferior en una población afrodescendiente entre los 8 y los 10 años de una institución educativa del municipio de Villa Rica Cauca.
- Describir las medidas angulares craneofaciales del 1/3 medio e inferior en una población afrodescendiente entre los 8 y los 10 años de una institución educativa del municipio de Villa Rica Cauca.

8. METODOLOGÍA

Se realizó un estudio observacional de corte transversal, en el que se determinó las medidas lineales y angulares del tercio medio e inferior craneofacial en el registro del cefalograma en proyecciones radiográficas laterales de cráneo de niños entre edades de 8 y 10 años, de ascendencia afrodescendiente de Villa Rica Cauca. El comité de ética institucional de la Institución Universitaria Colegios de Colombia - UNICOC avaló este estudio, el consentimiento y el asentimiento informados.

Se incluyeron niños entre 8 y 10 años, de ascendencia Afrodescendiente y migrantes recientes que estuvieran matriculados en las escuelas adscritas a la Secretaría de Educación del municipio de Villa Rica, Cauca-Colombia. Se excluyeron niños que no residan en el municipio de Villa Rica, Cauca, niños que presenten traumas craneofaciales, niños con historia de tratamiento de ortopedia maxilar u ortodoncia maxilofacial.

Mediante un muestreo por conveniencia se seleccionaron 38 niños de la escuela Senón Fabio Villegas. Para cada uno de ellos se registró información relacionada como talla, edad y el sexo; A partir del análisis cefalométrico de la proyección lateral de cráneo, se determinó la angulación de la base craneal, las longitudes de la base craneal anterior y de la base craneal posterior.

Una vez se obtenidos los consentimientos y los asentimientos, se planificaron tres salidas de campo para trasladar a los niños desde la escuela un centro radiológico ubicado en Santander de Quilichao; Las imágenes obtenidas se lograron mediante un protocolo estandarizado que permitió la relación 1:1; La exposición se realizó mediante una técnica que utilizó el cefalostato para a cada niño en una posición reproducible. La marca del equipo es *Vatech* modelo PCH -25000, con un tiempo de exposición de 58 segundos y un kilovoltaje de 85,0.

Las radiografías digitales fueron almacenadas e impresas para el trazo cefalométrico por parte de los investigadores entrenados y estandarizados; para determinar la concordancia inter observador e intra observador se calculó el coeficiente de correlación intraclase (ICC) y se aceptó un valor de $ICC > 0,8$ para realizar el análisis cefalométrico.

9. DISEÑO DEL ESTUDIO

Este es un estudio descriptivo observacional de corte transversal, en el que se determinarán las medidas lineales y angulares del tercio medio e inferior craneofacial en base a una radiografía lateral de cráneo las cuales fueron: *Ángulo SNA, Distancia Co-A, Distancia ENP-ENA, Ángulo SNB, Ángulo SN/Plano Mandibular, Distancia Co-Gn, Distancia Go-Me, Distancia Ar-Go, Ángulo Goniano, Distancia NB-Pg, Ángulo ANB, Ángulo Maxilo Mandibular, Distancia ENA-Me, Ángulo de la Convexidad*

10. POBLACIÓN OBJETIVO

38 niños Afrodescendientes entre 8 y 10 años que participaron en el estudio, de la Institución educativa técnico Senón Fabio Villegas de Villa Rica Cauca.

10.1.1 Criterios de selección

10.1.1.1 Criterios de inclusión.

- Niños y niñas afrodescendientes de la Institución educativa técnico Senon Fabio Villegas de Villa Rica Cauca, sanos, sin maloclusiones dentales, sin antecedentes de tratamiento de ortodoncia, sin antecedentes de alteraciones congénitas craneofaciales.
- Niños y niñas sin antecedentes de tratamientos ortodónticos.
- Niños y niñas sin antecedentes de anomalías cráneo faciales.
- Niños y niñas, cuyos padres aceptaron firmar el consentimiento informado.

10.1.1.2 Criterios de exclusión.

- Niños que ya no residan en el municipio de Villa rica, Cauca.
- Niños que presenten traumas craneofaciales.
- Niños que iniciaron tratamiento con ortopedia u ortodoncia maxilofacial.
- Niños mestizos.

11. TAMAÑO DE MUESTRA Y DISEÑO DE MUESTREO

11.1.1 Cálculo del tamaño de muestra.

No se calculó tamaño de muestra pues se incluyeron todos los estudiantes que cumplieron con los criterios de selección y que estaban matriculados en la escuela. La selección de la muestra fue no probabilística por conveniencia.

11.1.2 Diseño de muestreo.

El diseño del muestreo fue a conveniencia. Se seleccionaron todos los niños y niñas cuyos padres estuvieron de acuerdo y firmaron el consentimiento para que participaran en el estudio de investigación.

12. DEFINICIÓN DE VARIABLES

12.1.1 Variables.

Variables Independientes

- Edad.
- Sexo.

Variables Dependientes:

- Talla.
- Ángulo SNA.
- Co-A.
- Distancia ENP-ENA.
- Ángulo SNB.
- Ángulo SNMandibular.
- Distancia Co-Gn.
- Distancia Go-Me.
- Distancia Ar-Go.
- Ángulo Goniano.
- Distancia NB-Pg.

- Ángulo ANB.
- Ángulo Maxilo Mandibular.
- Distancia ENA-Me.
- Ángulo de la Convexidad.

13. Cuadro operacional de las variables

Tabla 1. Definición operacional de las variables

Variable	Definición Conceptual	Naturaleza	Escala de Medición	Forma de Medición	Tipo de Variable	Valores Finales
Grupo étnico	Conjunto de personas que comparten rasgos culturales, idioma, religión.	Cualitativa	Nominal	Directa	Cualitativa	Diferentes grupos
Edad	Número de años cumplidos al momento del estudio.	Cuantitativa	Razón	Directa	Cuantitativa	Entre 8 Y 9 Años
Sexo	Determinación biológica entre masculino y femenino.	Cualitativa	Nominal	Directa	Cualitativa	Hombre, Mujer
Peso	Fuerza con que se atrae el cuerpo hacia la tierra.	Cuantitativa	Razón.	Directa	Cuantitativa	Niños: 32-52 Kg Niñas: 34-49 Kg
Talla	Altura del niño desde los pies hasta la cabeza.	Cuantitativa	Razón.	Directa	Cuantitativa	Niños: 136-160 cm Niñas: 138-157 cm
Ángulo SNA	Mide el ángulo formado por los	Cuantitativa	Razón	Directa	Cuantitativa	(80°-84°)

	puntos Silla-Nasion-Punto A y valora la posición anteroposterior del maxilar respecto a la base craneana.					
Co-A	Distancia entre el punto Condileon hasta el punto A, valora la longitud efectiva del maxilar.	Cuantitativa	Razón	Directa	Cuantitativa	(90 mm- 100 mm)
Distancia ENP-ENA	Distancia desde el punto Espina Nasal Posterior hasta Espina Nasal Anterior, valora la longitud del maxilar superior.	Cuantitativa	Razón	Directa	Cuantitativa	(49 mm –61 mm)
Ángulo SNB	Mide el ángulo formado por los puntos Silla-Nasion-Punto B, descrito por Steiner, valora la posición anteroposterior de la mandíbula respecto a la base craneana.	Cuantitativa	Razón	Directa	Cuantitativa	(78°- 82°)
Ángulo SN/Mandibular	Valora la inclinación de la mandíbula respecto a la	Cuantitativa	Razón	Directa	Cuantitativa	(28°- 36°)

	base del cráneo mediante el Angulo Silla-Nasion / Plano Mandibular.					
Distancia Co-Gn	Longitud efectiva mandibular: distancia entre el punto Condileon hasta Gnation, valora la longitud de la mandíbula.	Cuantitativa	Razón	Directa	Cuantitativa	(120mm – 132mm)
Distancia Go-Me	Longitud del cuerpo Mandibular: se valora la longitud del cuerpo desde Gonion hasta Menton.	Cuantitativa	Razón	Directa	Cuantitativa	(65 mm – 75 mm)
Distancia Ar-Go	Altura de la rama: distancia desde el punto articular hasta Gonion, valora la altura de la rama mandibular.	Cuantitativa	Razón	Directa	Cuantitativa	(43mm - 57 mm)
Ángulo Goniaco	Ángulo formado por el plano mandibular (Go-Me y una línea tangente al borde posterior de la rama ascendente de la mandíbula (Ar-Go), valora el grado de	Cuantitativa	Razón	Directa	Cuantitativa	(113º- 127º)

	inclinación entre el cuerpo mandibular y la rama ascendente.					
Distancia B-Pg	Distancia anteroposterior entre el punto B y el Pg. Se mide entre dos líneas paralelas al plano mandibular, trazando una perpendicular tangente al Pg.	Cuantitativa	Razón	Directa	Cuantitativa	(6mm – 10 mm)
Ángulo ANB	Mide el ángulo formado por los puntos A-Nasion-Punto B, descrito por Steiner, valora la relación intermaxilar anteroposterior.	Cuantitativa	Razón	Directa	Cuantitativa	(0° - 4°)
Ángulo Maxilo Mandibular	Valora la inclinación de las bases maxilar y mandibular y su relación vertical si son paralelas o divergentes mediante el ángulo formado por los planos maxilar (ENA-ENP) y	Cuantitativa	Razón	Directa	Cuantitativa	(24°- 31°)

	mandibular (Go-Gn).					
Distancia ENA-Me	Longitud vertical: distancia desde el punto Espina Nasal Anterior hasta mentón descrito por McNamara, valora la altura facial anteroinferior.	Cuantitativa	Razón	Directa	Cuantitativa	(67 mm – 76 mm)
Ángulo de la Convexidad	Ángulo formado por los puntos Nasion, punto A y Pogonión, valora la relación anteroposterior de la mandíbula en relación con el tercio medio de la cara.	Cuantitativa	Razón	Directa	Cuantitativa	(0°- 5°)

14. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos fueron registrados en hojas de cálculo de Microsoft Excel y posteriormente se importaron al programa JASP (Versión 0.18.3) [Computer software]. para el desarrollo del análisis estadístico.

El análisis consistió en la estimación de medidas de tendencia central y de dispersión para las dimensiones entre las estructuras anatómicas cefalométricas, así como las variables antropométricas de peso, talla y perímetro cefálico.

Se contrastaron las medidas cefalométricas según el sexo, la edad y el biotipo facial. Para el contraste de las dimensiones de eje facial (Ba-S Pt-Gn, N-S-Ba), según el sexo se utilizó la prueba t-student, previa verificación de distribución normal con prueba de Shapiro-Wilk y análisis de homogeneidad de varianzas de Levene.

De igual forma, se contrastaron las medidas mencionadas según el biotipo facial y la edad de los niños como variable categórica, mediante la prueba de Kruskal Wallis.

Se evaluó la concordancia de la fuerza de mordida en zona de molares entre el lado derecho e izquierdo mediante el coeficiente de concordancia de Lyn y se representa con grafico de Bland-Altman. El nivel de significancia se estableció en 5% y el de confianza en 95%

15. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Según la resolución de 008430 del 04 de octubre de 1993 del ministerio de salud, república de Colombia, por medio de la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud; en el artículo 11 se establece esta investigación con riesgo mayor que el mínimo, ya que existen posibilidades de afectar el sujeto por utilizar estudios radiológicos. Para proteger el paciente y minimizar los riesgos inherentes a la radiación ionizante, se utilizará un chaleco reforzado de plomo con protector tiroideo.

16. RESULTADOS

Se tomó una muestra de 38 niños afrodescendientes de entre 8 y 10 años, de una escuela. La edad promedio fue de 9 años con una desviación estándar de 0,7, y no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la edad entre los grupos de género. Respecto al peso, se observó que los niños presentaron un peso ligeramente menor que las niñas, con valores promedio de 33,9 kg y 35,6 kg respectivamente. En cuanto a la talla, se registró un promedio de 171,3 cm \pm 198,3 cm, sin diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, ni entre los grupos por edades. Lo que sugiere una homogeneidad en el desarrollo físico de

esta población. (Tabla 2)

Tabla 2. Variables de edad, peso y talla en función del sexo

	Femenino		Masculino		Total		
	x±DE	Me (RIC)	x±DE	Me (RIC)	x±DE	Me (RIC)	p
Edad	9.0 ± 0.7	9.0 (8.0 - 9.0)	8.9 ± 0.8	9.0 (8.0 - 10.0)	8.9 ± 0.7	9.0 (8.0 - 9.0)	0.4185
Peso (Kg)	35.6 ± 9.2	34.0 (30.0 - 39.0)	33.9 ± 7.1	31.0 (29.0 - 40.0)	34.9 ± 8.4	33.5 (29.0-39.0)	0.3543
Talla (cm)	139.7 ± 9.4	139.0 (133.0 - 143.0)	217.7 ± 311.6	138.0 (133.0 - 144.0)	171.3 ± 198.3	139.0 (133.0 - 143.0)	0.3817

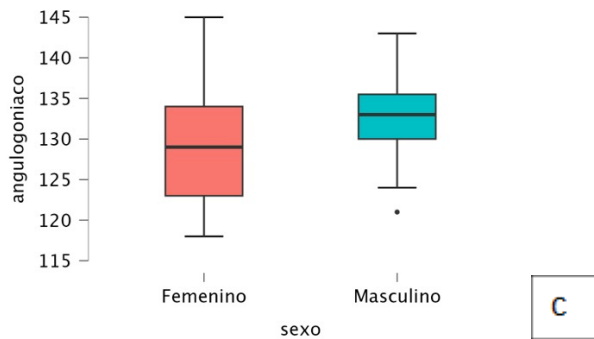
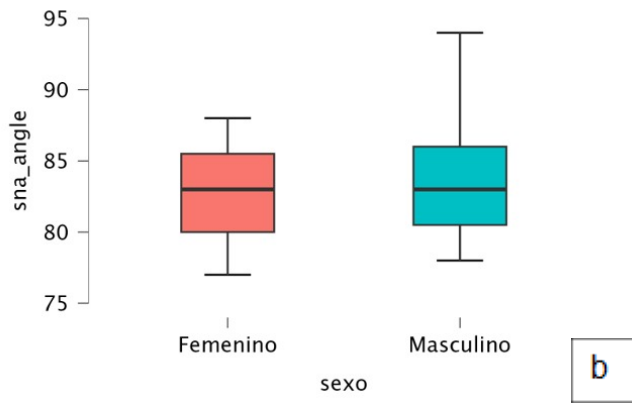
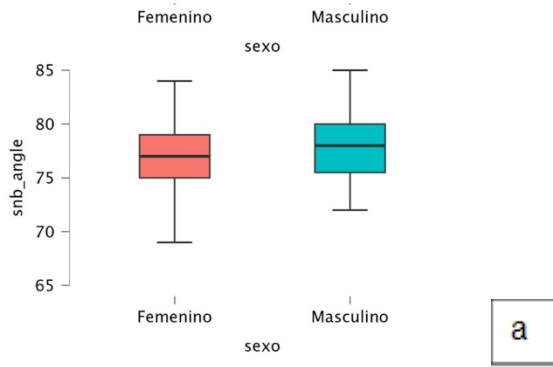
Se observaron varios hallazgos importantes, incluidos los siguientes valores para los ángulos SNA y SNB: el promedio del ángulo SNA fue menor en mujeres, con un valor de 82.9 ± 3.2 y en hombres fue de 83.9 ± 4.2 , al igual que el ángulo SNB, el cual fue mayor en los hombres, con un promedio de 78.0 ± 3.5 , en comparación con el promedio de las mujeres que fue de 76.7 ± 3.8 . Además, la longitud mandibular efectiva fue similar tanto en niños como en niñas, con valores medios cercanos a 92mm. Aunque el promedio del ángulo goniaco fue mayor en hombres, con $132.0^\circ \pm 6.1^\circ$ en comparación con $128.8^\circ \pm 7.0^\circ$ en mujeres, no se encontraron diferencias significativas en esta medida ni en ninguna de las otras mencionadas (tabla 3).

Tabla 3. Variables craneocefálicas de los niños afrodescendientes en función del sexo.

	Femenino		Masculino		Total		
	x±DE	Me (RIC)	x±DE	Me (RIC)	x±DE	Me (RIC)	p
SNA	82.9 ± 3.2	83.0 (80.0 - 86.0)	83.9 ± 4.2	83.0 (80.0 - 86.0)	83.3 ± 3.6	83.0 (80.0 - 86.0)	0.381

Long Co-A	75.0 ± 4.6	76.0 (73.0 - 79.0)	76.2 ± 2.7	75.0 (74.0 - 79.0)	75.5 ± 4.0	75.5 (73.0 - 79.0)	0.338
Distancia Biespinal	45.0 ± 2.9	45.0 (44.0 - 46.0)	46.0 ± 2.2	46.0 (44.0 - 47.0)	45.4 ± 2.7	45.0 (44.0 - 47.0)	0.379
SNB	76.7 ± 3.8	77.0 (75.0- 80.0)	78.0 ± 3.5	78.0 (75.0- 80.0)	77.2 ± 3.7	77.0 (75.0- 80.0)	0.308
SN/PM	40.3 ± 4.7	40.0 (37.0- 43.0)	39.7 ± 5.9	40.0 (37.0- 43.0)	40.1 ± 5.1	40.0 (37.0- 43.0)	0.869
Longitud Mandibular Efectiva (mm)	92.2 ± 5.8	92.0 (89.0- 97.0)	93.6 ± 4.9	94.0 (91.0- 98.0)	92.8 ± 5.4	92.0 (91.0- 97.0)	0.450
Plano Mandibular (mm)	58.4 ± 5.0	58.0 (55.0- 61.0)	58.5 ± 4.4	57.0 (55.0- 63.0)	58.4 ± 4.7	57.5 (55.0- 61.0)	0.962
Altura de la rama mandibular (a)	34.4 ± 4.9	33.0 (32.0- 38.0)	34.7 ± 5.3	34.0 (31.0- 35.0)	34.5 ± 5.0	33.5 (31.0- 37.0)	0.798
Angulo Goniaco (°)	128.8 ± 7.0	129.0 (122.0- 135.0)	132.0 ± 6.1	133.0 (130.0- 136.0)	130.1 ± 6.8	131.0 (124.0- 135.0)	0.162
long B-Pg	3.8 ± 1.3	4.0 (3.0- 5.0)	3.8 ± 1.6	4.0 (2.0- 5.0)	3.8 ± 1.4	4.0 (3.0- 5.0)	0.970
ANB (°)	6.1 ± 2.7	6.0 (4.0- 8.0)	5.9 ± 3.3	6.0 (3.0- 8.0)	6.1 ± 2.9	6.0 (4.0- 8.0)	0.841
Maxilo-Mandibular (°)	32.0 ± 4.7	32.0 (28.0- 36.0)	30.9 ± 4.8	30.0 (28.0- 34.0)	31.6 ± 4.7	31.5 (28.0- 36.0)	0.461
Altura facial Antero-inferior (mm)	54.9 ± 5.0	56.0 (51.0- 59.0)	56.5 ± 4.6	58.0 (53.0- 59.0)	55.6 ± 4.9	57.0 (52.0- 59.0)	0.321
Convexidad facial (°)	13.7 ± 5.6	13.0 (8.0- 17.0)	20.2 ± 22.9	15.0 (9.0- 19.0)	16.2 ± 15.1	14.0 (9.0- 17.0)	0.427
Eje facial (°)	94.6 ± 4.3	94.0 (93.0- 98.0)	95.3 ± 3.5	96.0 (92.0- 99.0)	94.9 ± 3.9	95.0 (93.0- 98.0)	0.579
Índice Morfológico Facial	87.4 ± 4.4	87.2 (83.5- 91.4)	89.6 ± 3.5	89.3 (86.3- 93.7)	88.3 ± 4.2	89.0 (84.6- 91.4)	0.106

Diagrama de cajas y alambres para el ángulo SNA (a), ángulo SNB (b), ángulo goníaco (c) en función del sexo



En cuanto a los grupos por edades, se encontraron los promedios para el ángulo SNA: 84.0 ± 3.4 en el grupo de 8 años, 83.2 ± 4.0 en el de 9 años y 82.6 ± 3.1 para el grupo de 10 años. Respecto al ángulo SNB, fue ligeramente menor en el grupo de 9 años (76.9 ± 2.9), mientras que en los grupos de 8 y 10 años fue de 77.7 ± 4.7 y 77.3 ± 4.0 , respectivamente. La medida promedio del plano mandibular fue menor

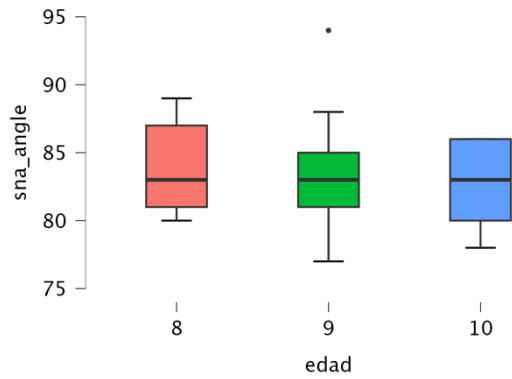
en el grupo de 9 años (57.8 ± 3.8), al igual que el ángulo goníaco, que también fue menor en este grupo (128.9 ± 5.3). Ninguna de estas diferencias fue estadísticamente significativa, aunque sugerían un menor desarrollo en el grupo de 9 años que en los de 8 y 10 años. (Tabla 4)

Tabla 4. Variables craneocefálicas de los niños afrodescendientes en función de la edad.

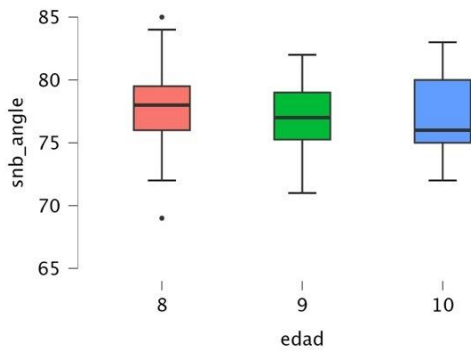
	8 años		9 años		10 años		p
	x±DE	Me (RIC)	x±DE	Me (RIC)	x±DE	Me (RIC)	
SNA	84.0 ± 3.4	83.0 (80.0-88.0)	83.2 ± 4.0	83.0 (81.0-85.0)	82.6 ± 3.1	83.0 (80.0-86.0)	0.702
Long Co-A	75.8 ± 3.5	75.0 (73.0-79.0)	75.2 ± 4.0	75.0 (73.0-78.0)	75.8 ± 4.9	77.0 (75.0-80.0)	0.758
Distancia Biespinal	45.6 ± 1.4	45.0 (45.0-46.0)	45.5 ± 3.0	45.5 (44.0-46.0)	45.0 ± 3.3	44.0 (44.0-47.0)	0.896
SNB	77.7 ± 4.7	78.0 (75.0-81.0)	76.9±2.9	77.0 (75.0-79.0)	77.3±4.0	76.0 (75.0- 80.0)	0.817
SN/PM	41.0 ± 8.1	40.0 (37.0-46.0)	39.3 ± 2.7	39.0 (37.0-41.0)	40.4 ± 4.6	41.0 (38.0-43.0)	0.475
Longitud Mandibular Efectiva (mm)	93.4 ± 4.8	92.0 (89.0-95.0)	91.8 ± 5.9	92.5 (91.0-97.0)	93.9 ± 5.5	92.0 (91.0-99.0)	0.850
Plano Mandibular (mm)	58.3 ± 5.1	56.0 (55.0-62.0)	57.8 ± 3.8	57.0 (55.0-60.0)	59.9 ± 6.0	61.0 (54.0-64.0)	0.690
Altura de la rama mandibular (°)	33.6 ± 6.3	33.0 (29.0-38.0)	34.2 ± 4.0	34.0 (32.0-35.0)	36.3 ± 4.9	37.0 (32.0-38.0)	0.345
Angulo Goníaco (°)	131.6 ± 8.1	133.0 (125.0-136.0)	128.9 ± 5.3	129.5 (124.0-133.0)	130.4 ± 8.1	131.0 (121.0-136.0)	0.470
long B-Pg	4.3 ± 1.7	4.0 (3.0- 5.0)	3.6 ± 1.1	4.0 (3.0- 4.0)	3.6 ± 1.5	4.0 (3.0- 4.0)	0.588
ANB (°)	6.3 ± 2.5	5.0 (4.0- 8.0)	6.3 ± 3.6	6.0 (3.0- 8.0)	5.2 ± 1.7	5.0 (4.0- 6.0)	0.669
Maxilo-Mandibular (°)	32.3 ± 5.9	33.0 (29.0-37.0)	32.0 ± 4.0	32.5 (29.0-36.0)	29.9 ±4.7	30.0 (26.0-32.0)	0.453

Altura facial Antero-inferior (mm)	55.4 ± 5.6	57.0 (49.0-60.0)	55.2 ± 5.0	57.5 (51.0-59.0)	56.6 ± 3.9	57.0 (55.0-59.0)	0.828
Convexidad facial (°)	14.0 ± 5.9	12.0 (9.0- 19.0)	19.3 ± 21.2	14.0 (9.0- 18.0)	12.9 ±4.0	13.0 (10.0- 16.0)	0.808
Eje facial (°)	95.0 ± 5.2	96.0 (90.0- 100.0)	94.8 ± 3.5	95.0 (92.0- 98.0)	94.9 ± 3.4	94.0 (93.0- 97.0)	0.926
Índice Morfológico Facial	89.3 ± 4.0	89.5 (85.0- 93.9)	87.6 ± 4.0	88.1 (84.1- 91.4)	88.5 ± 4.9	88.1 (86.3- 93.4)	0.585

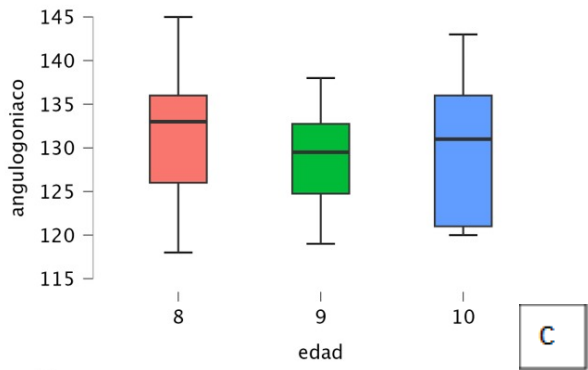
Diagrama de cajas y alambres para el ángulo SNA (a), ángulo SNB (b), ángulo goníaco (c) en función de la edad.



a



b



c

Con respecto a la clasificación de acuerdo con la dirección de crecimiento, se encontró que no existe diferencia significativa en las medidas del SNA y el SNB entre estos. Existe diferencia estadísticamente significativa en la longitud mandibular efectiva ($P=0,012$), el promedio de esta medida en los hiperdivergentes es de 101.0 ± 0.0 , en los normodivergentes de 95.4 ± 4.2 y en los hipodivergentes es de 91.6 ± 4.5 . También se encontró diferencias significativas en el eje facial ($P= 0,00$), siendo el promedio de esta medida mayor en los hipodivergentes con 97.3 ± 2.3 y

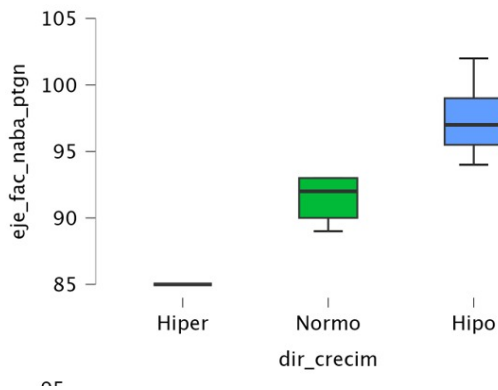
menor en los hiperdivergentes 85.0 ± 0.0 , y también se encontró diferencia estadísticamente significativa en la inclinación de la mandíbula (SN/PM), la cual es mayor en los hipodivergentes con 41.9 ± 4.7 . (Tabla 5)

Tabla 5. Variables craneocefálicas de los niños afrodescendientes en función de la dirección de crecimiento.

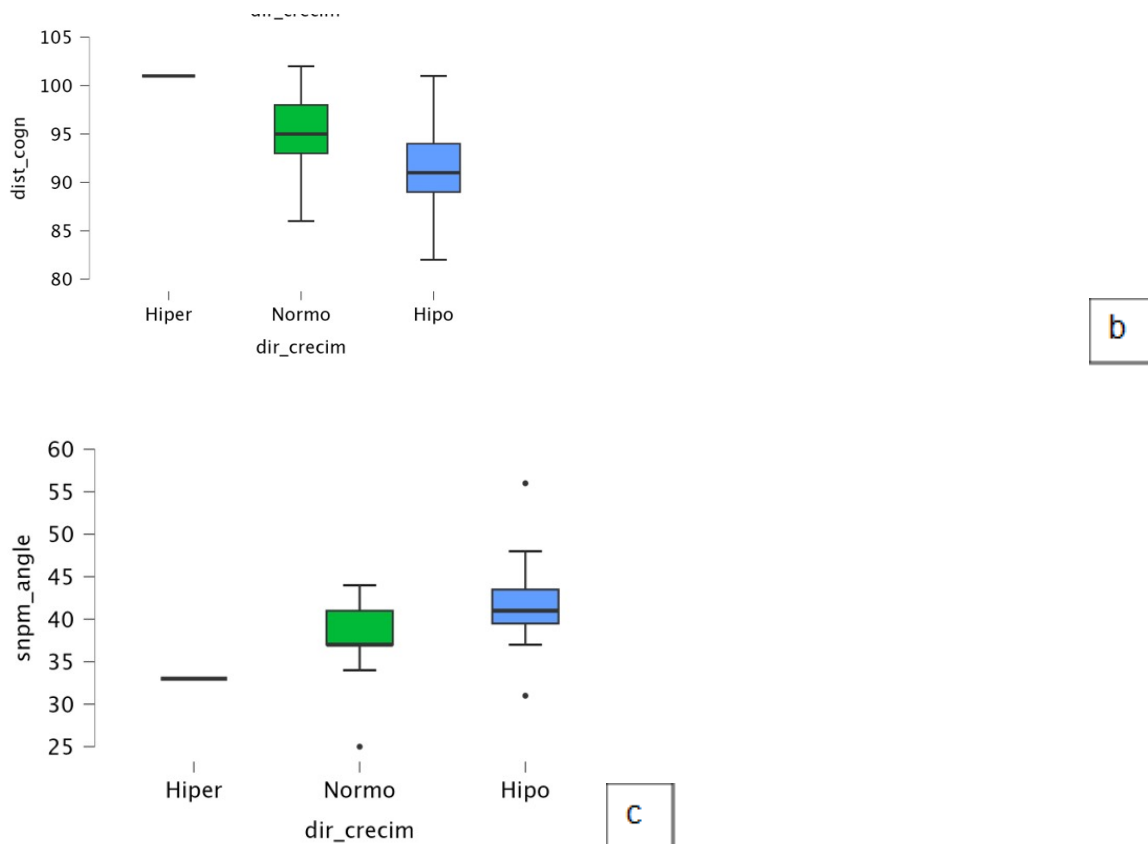
	Hiperdivergente		Normodivergente		Hipodivergente		
	x±DE	Me (RIC)	x±DE	Me (RIC)	x±DE	Me (RIC)	p
SNA	88.0 ± 0.0	88.0 (88.0-88.0)	82.8 ± 2.9	83.0 (81.0-85.0)	83.3 ± 4.0	83.0 (80.0-86.0)	0.357
Long Co-A	80.0 ± 0.0	80.0 (80.0-80.0)	76.8 ± 3.4	76.0 (75.0-80.0)	75.0 ± 3.7	75.0 (73.0-78.0)	0.133
Distancia Biespinal	49.0 ± 0.0	49.0 (49.0-49.0)	44.8 ± 1.9	45.0 (44.0-46.0)	45.7 ± 3.0	46.0 (44.0-47.0)	0.181
SNB	84.0 ± 0.0	84.0 (84.0-84.0)	78.1 ± 3.5	77.0 (77.0-79.0)	76.5 ± 3.6	77.0 (73.0-80.0)	0.194
SN/PM	33.0 ± 0.0	33.0 (33.0-33.0)	37.5 ± 4.8	37.0 (37.0-41.0)	41.9 ± 4.7	41.0 (39.0-44.0)	0.012
Longitud Mandibular Efectiva (mm)	101.0 ± 0.0	101.0 (101.0-101.0)	95.4 ± 4.2	95.0 (93.0-98.0)	91.6 ± 4.5	91.0 (89.0-94.0)	0.012
Plano Mandibular (mm)	56.0 ± 0.0	56.0 (56.0-56.0)	60.5 ± 5.7	59.0 (57.0-65.0)	57.7 ± 3.7	57.0 (55.0-61.0)	0.233
Altura de la rama mandibular (°)	38.0 ± 0.0	38.0 (38.0-38.0)	36.6 ± 5.3	35.0 (34.0-38.0)	33.3 ± 4.6	33.0 (30.0-36.0)	0.082
Angulo Goniaco (°)	136.0 ± 0.0	136.0 (136.0-136.0)	127.1 ± 6.3	127.0 (121.0-133.0)	131.9 ± 6.5	132.0 (129.0-136.0)	0.073
long B-Pg	5.0 ± 0.0	5.0 (5.0-5.0)	3.9 ± 1.3	4.0 (3.0-4.0)	3.7 ± 1.5	4.0 (3.0-5.0)	0.523
ANB (°)	4.0 ± 0.0	4.0 (4.0-4.0)	4.8 ± 2.2	5.0 (3.0-6.0)	6.8 ± 3.1	7.0 (4.0-8.0)	0.122

Maxilo-Mandibular (°)	29.0 ± 0.0	29.0 (29.0-29.0)	30.0 ± 4.6	30.0 (27.0-34.0)	32.6 ± 4.9	33.0 (29.0-36.0)	0.350
Altura facial Antero-inferior (mm)	56.0 ± 0.0	56.0 (56.0-56.0)	55.4 ± 3.5	57.0 (53.0-58.0)	56.1 ± 5.2	58.0 (51.0-60.0)	0.521
Convexidad facial (°)	9.0 ± 0.0	9.0 (9.0-9.0)	17.5 ± 25.1	10.0 (8.0-13.0)	15.8 ± 6.1	15.0 (12.0-19.0)	0.100
Eje facial (°)	85.0 ± 0.0	85.0 (85.0-85.0)	91.3 ± 1.7	92.0 (90.0-93.0)	97.3 ± 2.3	97.0 (95.0-99.0)	0.000
Índice Morfológico Facial	91.0 ± 0.0	91.0 (91.0-91.0)	87.2 ± 3.9	88.9 (84.0-90.1)	88.9 ± 4.4	89.3 (85.0-93.7)	0.399

Diagrama de cajas y alambres para el ángulo eje facial (a), ángulo CoGn (b), ángulo SN/PM (c) en función del eje facial.



a



17. DISCUSIÓN

Se han establecido diversas normas cefalométricas en un intento por definir las características esqueléticas normales, aunque la mayoría de estos intentos se han basado en poblaciones de caucásicos norteamericanos o europeos. En la valoración de ortodoncia, el análisis cefalométrico da información, especialmente en anomalías esqueléticas y dentoalveolares que ayudan a definir rutas de tratamiento. (23)

La investigación de Riolo de la Universidad de Michigan detalla exhaustivamente las mediciones cefalométricas del tercio medio e inferior en una población caucásica. Entre las medidas angulares que analizan se incluyen SNA, SNB, ANB, así como ángulos específicos como Silla-Nasion/Plano Mandibular (Go-Me), Plano Palatino (ENA-ENP)/Plano Mandibular (Go-Me) y Plano Mandibular (Go-Me)/Ar-Go. Además, se consideran mediciones lineales como Co-Gn, Ar-Go, Go-Me y ENA-

ENP, centrándose en edades que oscilan entre los 8 y 10 años y abarcando ambos géneros (24). Al profundizar en los resultados del estudio de Riolo, se revela que los valores de SNA en niñas y niños caucásicos de 8 años son menores en comparación con los datos obtenidos en la presente investigación, con un promedio de 81.2 ± 3.3 y 81 ± 3.1 , respectivamente, en contraste con los promedios de 83.2 ± 3.3 y 85 ± 3.7 de la población afrodescendiente de Villa Rica, Cauca. Por otro lado, en los valores de SNB, se observan similitudes entre los grupos de niñas caucásicas de 9 años, con un promedio de 76.5 ± 3.4 en el estudio de Riolo, comparado con un promedio 76 ± 2.9 en niñas afrodescendientes de 9 años de este estudio. El ángulo goniaco fue mayor en los niños y niñas de los tres grupos de edades, de la población afrodescendiente de Villa Rica, en comparación con los niños y niñas de la población caucásica de los mismos grupos de edades del estudio de Riolo, excepto en el grupo de niñas de 9 años donde se encontró valores similares; el promedio en caucásicas de Michigan fue de 127.5 ± 5.1 y en afrodescendientes de Villa Rica fue de 127.3 ± 4.7 .

Tabla 6. Comparación entre población de Villa Rica y Caucásicos, universidad de Michigan.

	Villarica		Michigan	
	Niños	Niñas	Niños	Niñas
Sella-Nasion / Plano mandibular				
8	39.6±9	42.2±7.9	35.1±4.5	35.4±5
9	39.5±2.3	39.3±3	34.7±4.6	35.3±5.3
10	40±6.5	40.8±3.3	34.7±4.7	35.3±5.1
Distancia CO-GN (Longitud mandibular efectiva)				
8	93.8±5.5	93±4.5	109.2±3.8	106.3±4.7
9	94.2±5.2	90.7±6.1	111.7±3.9	108.3±5
10	92.5±4.7	95±6.4	114.5±3.9	111.3±4.9
Distancia AR-GO (Altura rama mandibular)				
8	34.4±8.3	33±4.9	44±42.2	40.2±3.2
9	33.5±1.6	34.5±4.8	43.4±3.3	41.2±3.5
10	36.8±5.1	36±5.4	44.2±3.4	41.6±3.2

	Villarica		Michigan	
	Niños	Niñas	Niños	Niñas
Distancia GO-ME (Plano mandibular)				
8	57.4±4.5	59±5.9	65.7±3.1	65.4±4.3
9	60±4.3	56.7±3.1	67.7±3.1	66.5±4.4
10	57.5±5.1	61.8±6.5	69.6±3	69±4.2
Distancia biespinal				
8	45.4±1.1	45.8±1.7	52.1±2.9	51.2±2.5
9	46.8±3	44.8±2.9	53.3±2.9	51.2±3.2
10	45.5±1.7	44.6±4.3	54.4±2.6	53.1±3.1
Altura facial antero-inferior (ENA - Me)				
8	57±6	54±5.4	66.6±4.4	63.5±4.2
9	56.2±3.8	54.7±5.6	67.3±4.3	64.1±4.6
10	56.5±5.3	56.6±3.2	68.9±4.9	65.3±4.9

El estudio de Bedoya et. al en población mestiza con edades comprendidas entre los 7 y 12 años en la ciudad de Santiago de Cali, Colombia, describieron los valores angulares de SNA, SNB, ANB, SN/Plano mandibular, Maxilomandibular, Convexidad facial, Ángulo goniaco, y los lineales Co/A, ENA/ENP, Co/Gn, altura de la rama. Al comparar estas medidas, se encontró una diferencia entre estos valores y los reportados en este estudio; se observó un promedio de la medida SN/mandibular en la población mestiza de 35.71 ± 5.80 , mientras que, en la población afrodescendiente de Villa Rica Cauca, el promedio para esta medida fue de 40.1 ± 5.1 , lo que puede sugerir que la población afrodescendiente es más hiperdivergente. (25)

En el estudio realizado por la Universidad de Antioquia, analizaron las medidas cefalométricas de una población mestiza colombiana, abarcando edades comprendidas entre los 6 y los 12 años. Se encontró que el promedio de la medida de ENA-Me para niños mestizos de 10 años es de 58.2 ± 4.9 , cifra que es comparable con los hallazgos de este estudio, donde el valor promedio de la misma medida en la población afrodescendiente fue de 56.5 ± 5.3 , lo cual puede indicar que la altura facial anterior es mayor en población mestiza Antioqueña. También se observó una

diferencia en el valor de la medida Co-A entre los dos estudios, el promedio para los niños y las niñas de 10 años en el grupo de mestizos fue de 80.1 ± 4.3 y de 80 ± 5.6 respectivamente, en comparación con el grupo afrodescendiente del mismo grupo de edad, en donde se encontraron promedios en niñas y niños de 77.3 ± 2.1 y de 74.6 ± 6.3 , lo cual puede indicar que la longitud maxilar efectiva de los niños afrodescendientes Colombianos es menor, en comparación con los niños mestizos Colombianos. Este mismo resultado se observó con la medida Co/Gn, donde el valor promedio para los niños Mestizos de 10 años fue de 100.7 ± 5.8 y de 100.3 ± 6.7 para las niñas, mientras que en el grupo afrodescendiente en el mismo grupo de edad fue de 92.5 ± 4.7 y 95 ± 6.4 , en niños y niñas respectivamente. (21)

Tabla 7. Comparación entre población de Villa Rica y Mestizos, universidad de Antioquia.

	Villarica		Mestizos	
	Niños	Niñas	Niños	Niñas
Sella-Nasion / Plano amndibular	x±SD	x±SD	x±SD	x±SD
8	39.6±9	42.2±7.9	34.1±4.5	34.3±5.5
9	39.5±2.3	39.3±3	34.2±5	33.9±5.6
10	40±6.5	40.8±3.3	34.6±5.2	34.2±5.6
Distancia CO-GN (Longitud mandibular efectiva)				
8	93.8±5.5	93±4.5	96.9±5.7	95.6±5.7
9	94.2±5.2	90.7±6.1	99.8±7.1	97.8±6
10	92.5±4.7	95±6.4	100.7±5.8	100.3±6.7
Altura facial antero-inferior (ENA – Me)				
8	57±6	54±5.4	56.7±3.9	55.2±4.4
9	56.2±3.8	54.7±5.6	57.7±5.1	55.9±4.4
10	56.5±5.3	56.6±3.2	58.2±4.9	57.4±5.4
Distancia Co-A (Longitud maxilar efectiva)				
8	75.8±3.5	75.8±3.9	78.7±4.2	76.9±4.6
9	75.8±2.6	74.8±4.6	80.1±5.6	78.6±4.9
10	77.3±2.1	74.6±6.3	80.1±4.3	80±5.6

Estas discrepancias observadas también concuerdan con los hallazgos de estudios sobre el crecimiento esquelético y el desarrollo puberal realizados por Durán M. en Damasco, Antioquia. Sus conclusiones destacaron la presencia de diferencias

significativas entre diversas poblaciones, donde incluyeron variaciones notables entre individuos mestizos y afrodescendientes colombianos. (26)

Al analizar los resultados del estudio de Richardson en la población afroamericana de Nashville, Tennessee, se encontró que las mediciones se llevaron a cabo en individuos con edades comprendidas entre los 6 y los 16 años, discriminando los valores obtenidos por rangos de edad (27) Entre los 8 y los 10 años, observamos diferencias en comparación con este estudio en medidas angulares como SN/PM, en la población afrodescendiente de Nashville del grupo de edad de los 8 años, se encontró valores promedios de 36.5 ± 6 en niños y de 35.6 ± 5 en niñas, mientras que en este estudio se encontró valores promedio en el mismo grupo de edad de 39.6 ± 9 en niños y de 42.2 ± 7.9 en niñas, lo que puede sugerir que la población afroamericana presenta una inclinación de la mandíbula respecto a la base del cráneo menor que la población afrodescendiente de Villa Rica. No se encontraron similitudes en medidas lineales como la distancia Go – Me, donde el promedio para el grupo de edad de 9 años de Nashville fue de 72.8 ± 4.3 en niños y de 71.7 ± 4 en niñas, mayor que el promedio en la población de Villa Rica, 60 ± 4.3 en niños y de 56.7 ± 3.1 en niñas, del mismo grupo de edad. Estas diferencias entre dos poblaciones afrodescendientes, pero de distintos países, es una muestra de la variabilidad que existe incluso, perteneciendo a un mismo grupo étnico, este hallazgo deja una puerta abierta para futuras investigaciones, donde comparen dos grupos étnicos iguales, de diferentes regiones.

Tabla 8. Comparación entre población de Villa Rica y Afrodescendientes americanos.

	Villarica		Afroamericanos	
	Niños	Niñas	Niños	Niñas
Angulo Goniaco				
8	131.6±6.1	131.7±10	123.8±5.9	122.5±5.5
9	131.8±4.9	127.5±5.1	122.8±5.5	121.4±4.7
10	132.8±9.3	128.6±7.6	122.5±5.8	121.4±5
Distancia CO-GN (Lonhitud mandibular efectiva)				
8	93.8±5.5	93±4.5	113±5.6	110.7±4.8
9	94.2±5.2	90.7±6.1	114.9±5.4	113.1±4.8
10	92.5±4.7	95±6.4	117.4±5.9	116.2±5.4
Distancia AR-GO (Altura rama mandibular)				
8	34.4±8.3	33±4.9	43.2±4	42.3±3.1
9	33.5±1.6	34.5±4.8	43.3±4	43.5±4.1
10	36.8±5.1	36±5.4	44.6±4.3	44.1±3.7

	Villarica		Afroamericanos	
	Niños	Niñas	Niños	Niñas
Distancia GO-ME (Plano mandibular)				
8	57.4±4.5	59±5.9	70.5±4.3	69.8±3.9
9	60±4.3	56.7±3.1	72.8±4.3	71.7±4
10	57.5±5.1	61.8±6.5	74.6±4.6	74.4±4.7
Distancia biespinal				
8	45.4±1.1	45.8±1.7	53.1±2.7	50±3.7
9	46.8±3	44.8±2.9	53.9±3.4	50.8±3.4
10	45.5±1.7	44.6±4.3	54.5±3.2	51.8±4.1
Altura facial antero inferior (ENA - Me)				
8	57±6	54±5.4	70.9±5.2	68.6±5.7
9	56.2±3.8	54.7±5.6	72.1±5.4	69.3±5.9
10	56.5±5.3	56.6±3.2	72.6±5.6	70.1±5.8

Al comparar los valores obtenidos de este proyecto con el estudio de Huang et al. realizado en población entre los 6 y los 18 años, se encontró que, los afroamericanos de Birmingham mostraban valores promedio más altos que los caucásicos, este hallazgo es similar a las diferencias encontradas entre los afrodescendientes de Villa Rica Cauca y los valores de población Caucásica del estudio de Riolo. (28)

18. RECOMENDACIONES

Considerando la importancia que tiene esta investigación y en función de los resultados obtenidos, se formulan algunas sugerencias tanto para el personal docente, como para los alumnos, esto con la finalidad de lograr un diagnóstico más preciso de la población a estudiar:

Se recomienda realizar más estudios en la población afrodescendiente para determinar su crecimiento y desarrollo craneofacial, permitiendo generar un diagnóstico y tratamiento con mayor exactitud.

Se recomienda trabajar en equipo con docentes y estudiantes que estén interesados en el tema para continuar la línea de investigación, logrando concluir el seguimiento de esta población.

19. CONCLUSIONES

1. Las medidas angulares, como SNA y SNB, son mayores en niños, al igual que la longitud mandibular efectiva, pero no hay diferencias estadísticamente significativas entre niñas y niños.
2. No existe una diferencia significativa en las medidas lineales o angulares del tercio medio e inferior de la cara entre niños y niñas afrodescendientes de Villa Rica Cauca de 8, 9 y 10 años.
3. Al describir las medidas lineales y angulares de la población afrodescendiente entre los 8 y los 10 años del municipio de Villa Rica, se pudo apreciar la diferencia que existe entre estas medidas y las medidas en población caucásica. Esto subraya la necesidad de establecer estándares para un diagnóstico y tratamiento acordes con las características étnicas.
4. Los patrones craneales y la estética facial son elementos diferentes en grupos raciales y étnicos, por lo que el diagnóstico y los planes de tratamiento deben ir enfocados de manera particular y teniendo en cuenta estas variaciones.

5. Con este estudio se facilitan diagnósticos precisos de acuerdo con las características específicas de la población de villa rica, mejorando así la atención clínica y la investigación en esta población.

20. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ouédraogo Y, Benyahia H, Diouf JS, Camara T, Bationo R, Ngom PI. Cephalometric norms of a Burkina Faso population. *Int Orthod*. 2019;17(1):136–42.
2. Oliveira TCP de, Copello F de M, Silva IM de CC, Nojima LI, Nojima M da CG. Dentofacial and skeletal pattern in African descendants from southeastern Brazil: clinical prospective study. *Dental Press J Orthod*. 2021;26:e2119288.
3. Sanabria JGG, Gutiérrez MCH, Rodríguez NAB, Martínez-Cajas CH. Base craneal en una población de niños afrodescendientes entre 8 a 10 años del municipio de Villa Rica, Cauca. *Journal Odontológico Colegial*. 2019;12(24):28–36.
4. Hünemeier T, Carvalho C, Marrero AR, Salzano FM, Junho Pena SD, Bortolini MC. Niger-Congo speaking populations and the formation of the Brazilian gene pool: mtDNA and Y-chromosome data. *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists*. 2007;133(2):854–67.
5. Azarbajejani S, Omrani A, Kalaantar-Motamedi A, Abdellahi M, Taalebi V, Teimoori F. Cephalometric norms for 6-17 year-old Iranians with normal occlusion and well-balanced faces. *Dent Res J (Isfahan)*. 2014;11(3):327.
6. Hurtado MA, Rios SL, Valencia AM, Echeverri JI, Jimenez ID. ESTUDIO COMPARATIVO DE CRECIMIENTO V DESARROLLO CRANEOFACIAL EN TRES POBLACIONES DIFERENTES (BELMIRA, DAMASCO V VALLE DE ABURRA). *CES Odontol*. 1994;7(1):37–44.
7. Almache MC, Alejandro PCV, Bravo ME. Determinación de estándares Cefalométricos de las diferentes etnias de Ecuador. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*. 2019;

8. Cubillo JBB, Smith JB. Principales análisis cefalométricos utilizados para el diagnóstico ortodóntico. *Revista científica odontológica*. 2006;2(1):11–27.
9. Ousehal L, Lazrak L, Chafii A. Cephalometric norms for a Moroccan population. *Int Orthod*. 2012;10(1):122–34.
10. Bishara SE, Abdalla EM, Hoppens BJ. Cephalometric comparisons of dentofacial parameters between Egyptian and North American adolescents. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1990;97(5):413–21.
11. Janson G, Quaglio CL, Pinzan A, Franco EJ, Freitas MR de. Craniofacial characteristics of Caucasian and Afro-Caucasian Brazilian subjects with normal occlusion. *Journal of Applied Oral Science*. 2011;19:118–24.
12. Bacon W, Girardin P, Turlot JC. A comparison of cephalometric norms for the African Bantu and a Caucasoid population. *The European Journal of Orthodontics*. 1983;5(3):233–40.
13. Hamdan AM, Rock WP. Cephalometric norms in an Arabic population. *J Orthod*. 2001;28(4):297–300.
14. Aldrees AM. Lateral cephalometric norms for Saudi adults: A meta-analysis. *Saudi Dent J*. 2011;23(1):3–7.
15. Gu Y, McNamara Jr JA, Sigler LM, Baccetti T. Comparison of craniofacial characteristics of typical Chinese and Caucasian young adults. *The European Journal of Orthodontics*. 2011;33(2):205–11.
16. Sharma JN. Steiner's cephalometric norms for the Nepalese population. *J Orthod*. 2011;38(1):21–31.
17. Bishara SE, Abdalla EM, Hoppens BJ. Cephalometric comparisons of dentofacial parameters between Egyptian and North American adolescents. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1990;97(5):413–21.
18. Ajayi EO. Cephalometric norms of Nigerian children. *American journal of orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2005;128(5):653–6.
19. Méndez LVM. Estudios cefalométricos en diferentes poblaciones mediante el análisis de Ricketts. *Odontología sanmarquina*. 2008;11(1):22–4.

20. Almache MC, Alejandro PCV, Bravo ME. Determinación de estándares Cefalométricos de las diferentes etnias de Ecuador. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*. 2019;
21. Salcedo-Ospina OB, Jaramillo-Vallejo PM. Cephalometric assessment of Colombia's mestizo population aged 6 to 12 years. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*. 2020;32(2):18–32.
22. Giraldo-Guerra L, Obando-Mejía A, Sánchez-Garzón J, Franco-Aguirre J, Duque C. Descripción de medidas cefalométricas angulares según el componente ancestral en una subpoblación mestiza. 2019;
23. Govinakovi PS, Al-Busaidi I, Senguttuvan V. Cephalometric norms in an Omani adult population of Arab Descent. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 2018;18(2):e182.
24. Riolo ML. An atlas of craniofacial growth: cephalometric standards from the University School Growth Study, the University of Michigan. 1974.
25. Quintero LD, Jimenez DB, Fernandez RDP, Cardona JAT, Patiño JCO, Cajas CHM, et al. Medidas antropométricas y cefalométricas en niños mestizos del municipio de Santiago de Cali, Valle del Cauca. *Journal Odontológico Colegial*. 2017;10(19):23–9.
26. Durán M, Gómez JC, González G, Jiménez ID. Crecimiento esquelético y desarrollo puberal de individuos del Valle del Aburra. *Revista CES Odontología*. 1989;2(1):21–6.
27. Richardson ER. Atlas of craniofacial growth in Americans of African descent. 1991.
28. Huang WJ, Taylor RW, Dasanayake AP. Determining cephalometric norms for Caucasians and African Americans in Birmingham. *Angle Orthod*. 1998;68(6):503–12.

21. ANEXOS



CONSENTIMIENTO INFORMADO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Análisis de medidas clínicas y radiográficas creaneofaciales, y análisis de modelos dentales en población afrodescendiente entre 10 y 14 años en una Institución Educativa en el Municipio de Villa Rica, Cauca. Colombia.

INVESTIGADORES:

Noel Antonio Bedoya Rodríguez.
Julián Andrés Tamayo Cardona.
Indira Muñoz Salas.
Julián David Roa Rodríguez.
Gabriela Sarria Saavedra.
Margarita Solarte Montero.
Lorena Hoyos Upegui.
María Fernanda Noguera.

Usted ha sido invitado a participar en este estudio que tiene como objetivo: Describir las medidas de tercio medio e inferior, la base de cráneo y forma y tamaño de arco dental en niños de 10 a 14 años con ascendencia afrodescendiente, residentes en el municipio de Villa Rica, Cauca en el periodo emprendido entre los años 2022 y 2023.

Al firmar el presente documento usted está aceptando libremente participar en esta investigación científica, cuyo título y objetivo acaba de leer.

Antes de firmar este consentimiento por favor léalo cuidadosamente. Este consentimiento puede contener palabras que usted no entienda. Si es así, por favor pregunte a los investigadores, quienes le resolverán sus dudas al respecto. Usted puede llevar este consentimiento para discutirlo con otras personas, antes de tomar su decisión.

En este estudio participan 60 participantes y su participación en este estudio tendrá una duración de año y medio.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PROCEDIMIENTOS INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

El procedimiento consistirá en la toma de una radiografía, semejante a la toma de una fotografía, en la cual el paciente deberá estar en la posición adecuada y totalmente quieto. Se utilizará un chaleco de plomo para evitar la irradiación de los rayos x.

El procedimiento para la obtención de modelos dentales se realizará por medio de un material de impresión (parecido a la plastilina) para sacar un molde de los dientes y encías del niño.

Estos procedimientos no producen mayores incomodidades ni molestias para el paciente y no tomará mucho tiempo para su obtención.

RIESGOS DERIVADOS DE SU PARTICIPACIÓN EN ESTE ESTUDIO.

Dentro de ellos pueden citarse los siguientes: La radiación de estructuras anatómicas, por lo cual para minimizar los riesgos previsibles, la toma de la radiografía se realizará en un centro especializado donde se toman las medidas necesarias para proteger a los participantes del estudio y le suministrarán las instrucciones preventivas correspondientes.

COMPROMISOS DE SU PARTICIPACIÓN.

Su obligación personal y exclusiva implica cumplir estrictamente con las indicaciones del investigador a fin de evitar la presentación de riesgo impredecibles e inusuales que incidan sobre la investigación y/o afecten su salud y bienestar. Así mismo, es muy importante que usted acuda a todas las citas programadas por el investigador, dado que ese es el único mecanismo a través del cual es posible realizar un adecuado seguimiento y control del procedimiento realizado. El tiempo estimado de cada cita será de 20 minutos para la toma de radiografía y 10 minutos para la toma del modelo dental y la duración total de estudio será aproximadamente un año. Cada participante tendrá una sola cita para la toma de radiografía y una cita para la toma del modelo dental.

Específicamente, al participar en esta investigación se compromete a lo siguiente:

- Suministra información que corresponda con la realidad.
- Seguir todas las indicaciones suministradas por el investigador.
- Informar oportunamente a los investigadores respecto a los eventos adversos y las reacciones que pudieran presentar relacionados con la participación de su investigación.

- No recibir ningún beneficio monetario por la participación en esta investigación.
- Informar cambios en el lugar de residencia o teléfono de contacto.

Es importante que usted informe de inmediato sobre cualquier inquietud o acontecimiento que se presente, llamando al centro de investigación, al teléfono 6612410 extensión 21 en la ciudad de Cali o al celular 3155573351 preguntando por el Dr. Noel Antonio Bedoya (investigador principal).

Igualmente podrá comunicarse con el representante del comité de ética de la institución Adriana Jaramillo Echeverry al teléfono 6612410.

El incumpliendo de cualquiera de los compromisos establecidos en este documento, será causa suficiente para que sea desvinculado de la investigación.

CONSIDERACIONES ESPECIALES Y COMPROMISO DE LA INSTITUCIÓN Y DE LOS INVESTIGADORES.

De acuerdo con la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, esta investigación se considera de riesgo mayor que el mínimo. Las novedades médico-odontológicas que pudieren surgir como resultado de su participación en el estudio y relacionadas directamente con este, serán atendidas por intermedio de la Institución Universitaria Colegios de Colombia – UNICOC.

Por su participación en este estudio no recibirá ninguna compensación económica.

El investigador tiene la obligación de informarle si durante el desarrollo de este estudio surgen nuevos hallazgos significativos que pudieran afectar su voluntad de seguir participando del mismo.

Igualmente, los investigadores están obligados a responder sus preguntas durante el tiempo del estudio y deben informarle, si usted así lo desea, sobre los resultados de los exámenes que se practiquen y los resultados de la investigación cuando estos sean publicados.

BENEFICIOS POTENCIALES.

Su participación en el estudio beneficiara a la comunidad científica al permitir mayores conocimientos en el área de embriología craneofacial. En consecuencia, usted estará contribuyendo a mejorar el tratamiento de los pacientes afectados por situaciones de salud similares a la suya.

Si su hijo (a) presenta un diagnóstico dental o maxilar que deba ser tratado, se le dará una remisión para la clínica de la Institución Universitaria Colegios de Colombia en Cali.

CONFIDENCIALIDAD.

Todos los registros radiográficos y en general toda la información que se recoja durante este estudio serán mantenidos bajo custodia por parte del investigador y su identificación no se divulgará a personas no relacionadas con este proyecto de investigación, sin que usted lo haya autorizado por escrito.

La recopilación y presentación de información médica y odontológica respetara estrictamente los estándares profesionales de confidencialidad. Esta información podrá ser usada con fines de enseñanza e investigación respetando dicha confidencialidad.

PARTICIPACIÓN Y RETIRO VOLUNTARIO.

Su participación en este estudio es totalmente voluntaria. Tiene derecho a negarse a continuar participando en la investigación en cualquier momento. Si desea retirarse del estudio deberá notificar por escrito su decisión al investigador.

Una copia de este documento será entregada a usted para su consulta en cualquier momento.

CONSENTIMIENTO Y FIRMAS.

El (la) Doctor (a) _____ me ha explicado de forma satisfactoria que es, como se hace y para qué sirve esta investigación. También se me ha explicado y he comprendido, porque y para que la están realizando. Así mismo, soy consciente de que no existe garantías absolutas acerca de los resultados, dado que la investigación y de más actos conexos pueden implicar aspectos nuevos e imprevisibles.

Me comprometo a atender de manera estricta los compromisos arriba mencionados, aceptando que su incumplimiento será la causa de mi desvinculación al proceso de investigación, de lo cual asumo completa responsabilidad.

Manifiesto que estoy de acuerdo en no recibir ningún beneficio monetario por mi participación en este estudio.

He comprendido todo la anterior perfectamente y, por lo tanto, Yo;
_____ con documento de identidad
_____ expedido en _____, doy mi consentimiento para

que el (la) Dr. (Dra.) _____ y el personal auxiliar que se requiera, realice a mi hijo(a), llamado(a) _____ este y los procedimientos complementarios que sean necesarios a juicio de los profesionales que lo lleven a cabo.

Igualmente autorizo la toma de fotografías, videos, exámenes de laboratorio o imágenes diagnósticas como radiografías y tomografías, entre otras, las cuales podrían utilizarse posteriormente para otras actividades de índole académico y científico, y en las cuales el manejo de la confidencialidad, privacidad e identidad serán acordes a las permitidas por Ley y no estarán a disposición pública.

Manifiesto que he recibido copia del presente documento, el cual consta de _____ páginas.

Lugar y fecha: _____.

Firma del participante: _____

Nombre del participante: _____

C.C. # _____ de _____

Dirección: _____

Huella

Teléfono: _____

Firma del investigador: _____

Nombre: _____

Registro profesional # _____ C.C. # _____ de

Firma testigo #1: _____

Nombre testigo #1: _____ C.C. # _____ de

Teléfono: _____

Firma testigo #2: _____

Nombre testigo #2: _____ C.C. # _____ de

Teléfono: _____

Este consentimiento informado ha sido revisado y aprobado por el Comité de
Ética en Investigación de la Institución Universitaria Colegios de Colombia –
UNICOC.



ASENTIMIENTO

Análisis de medidas clínicas y radiográficas craneofaciales, y análisis de modelos dentales en población afrodescendiente entre 10 y 14 años en una Institución Educativa en el Municipio de Villa Rica, Cauca. Colombia.

Hola mi nombre es _____ . Somos odontólogos y estudiantes de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la Institución Universitaria Colegio de Odontólogos, UNICOC y nuestro trabajo consiste en tomar una radiografía para ver el crecimiento de los huesos de tu cabeza y unas impresiones de tus dientes para mirar la forma y el tamaño de estos. Estos exámenes se parecen a una fotografía, para esta toma deberás atender todas las indicaciones y quedarte quieto. Esto te tomara poco tiempo y no te va a generar ningún dolor y por ello queremos pedirte que nos apoyes.

Tu participación en el estudio es voluntaria, es decir, aun cuando tu papá o mamá hayan dicho que puedes participar, si tu no quieres hacerlo, puedes decir que no. Es tu decisión si participas o no en el estudio.

Si mientras se realiza el estudio tienes alguna duda puedes preguntarme todo lo que quieras saber y si más adelante no quieres seguir con el estudio, puedes parar cuando quieras y nadie se enojara contigo.

Si quieres participar, haz un círculo una marca al dibujo del dedo apuntando hacia arriba y si no quieres, haz la marca en el dedito apuntando para abajo. Con eso bastara para que nosotros sepamos tu preferencia.

Yo: _____

