



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**“COMPARACIÓN DEL BIOTIPO FACIAL ENTRE INDIVIDUOS
ADULTOS INDIGENAS Y MESTIZOS”**

Proyecto de investigación para optar el título de Odontóloga

Autora: María José Guevara Mancheno

Tutor: Esp. Mauro Ramiro Costales Lara

Riobamba-Ecuador

2020

REVISIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación: **“COMPARACIÓN DEL BIOTIPO FACIAL ENTRE INDIVIDUOS ADULTOS INDIGENAS Y MESTIZOS”**. Presentado por la **Srta. María José Guevara Mancheno** y dirigida por el **Dr. Mauro Ramiro Costales Lara**, una vez revisado el proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constatado con el cumplimiento de las observaciones realizadas se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación.

Por la constancia de lo expuesto:

Firma

Dr. Mauro Costales Lara



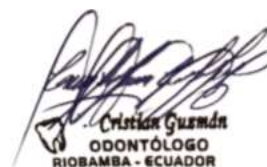
TUTOR

Dra. Silvia Vallejo Lara



MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Dr. Cristian Guzmán Carrasco



MIEMBRO DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO DEL TUTOR

El suscrito Docente-tutor de la Carrera de Odontología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo, Dr. Mauro Ramiro Costales Lara, **CERTIFICA**, que la señorita María José Guevara Mancheno, con C.I: 0603248170 se encuentra apta para la presentación del proyecto de investigación de título: **“COMPARACION DEL BIOTIPO FACIAL ENTRE INDIVIDUOS ADULTOS INDIGENAS Y MESTIZOS.”** Y para que conste a los efectos oportunos, expido el presente certificado, a petición de la persona interesada.

El 10 de abril en la ciudad de Riobamba, en el año 2020.

Atentamente

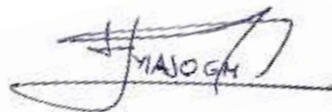


Dr. Mauro Costales Lara

DOCENTE TUTOR DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, María José Guevara Mancheno (autora), portadora de la cédula de ciudadanía número 0603248170, por medio del presente documento certifico que el contenido de este proyecto de investigación es de mi autoría, por lo que eximo expresamente a la Universidad Nacional de Chimborazo y a sus representantes jurídicos de posibles acciones legales por el contenido de esta. Así mismo, autorizo a la Universidad Nacional de Chimborazo para que realice la digitalización y difusión pública de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior



.....

María José Guevara Mancheno

C.I. 0603248170

AUTORA

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a mi tutor, Dr. Mauro Costales por su colaboración, dedicación y confianza puesta en mi para poder realizar este proyecto de investigación, además de enseñarme a lo largo de la carrera y expandir mis conocimientos. A todos los docentes de la Carrera de Odontología que me impulsaron a seguir adelante y me apoyaron en mi sueño de ser Odontóloga. A la Universidad Nacional de Chimborazo por permitirme estudiar en tan noble institución y a todas las personas que estuvieron junto a mi durante toda mi carrera universitaria.

María José Guevara Mancheno

DEDICATORIA

Mi proyecto de investigación quiero dedicar a mis padres, Carlos Guevara y Jacqueline Mancheno que fueron mi apoyo incondicional durante toda mi carrera, a mis hermanas Lorena y Katty Guevara que fueron mis primeras pacientes, a mi abuelito Benjamín Mancheno que está siempre presente ayudándome siempre en lo que necesito.

INDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
3. JUSTIFICACIÓN	6
4. OBJETIVOS	7
4.1 Objetivo general	7
4.2 Objetivos específicos:	7
5. MARCO TEÓRICO	8
5.1 Historia del biotipo facial	8
5.2.1 Patrón, Variabilidad y Cronología	10
5.2.2 Métodos de medición	12
5.3 Clasificación de los biotipos faciales	13
5.3.1 Mesofacial	14
5.3.2 Dolicofacial	14
5.3.3 Braquifacial	14
5.4 Antropometría facial	15
5.5 Índice facial morfológico	16
5.6 Cefalometría	16
5.6.1 Cefalometría digital.....	16
5.6.2 Indicaciones de la cefalometría	17
5.6.3 Software para cefalometría digital	17
5.7 Análisis de Bjork-Jarabak	18
5.7.1 Estructuras de referencia para el análisis cefalométrico	18
5.7.1.1 Puntos de referencia para el análisis cefalométrico	18
5.7.1.2 Planos de referencia para el análisis cefalométrico	19
5.7.1.3 Ángulos de referencia para el análisis cefalométrico	23
5.8 Polígono de Bjork Jarabak	23

5.8.1 Variación de los ángulos	24
5.9 Etnias del Ecuador.....	28
6.METODOLOGÍA.....	28
6.1 Tipo de investigación:	28
6.2 Diseño de investigación:	29
6.3 Población:	29
6.3.1 Población de estudio.....	29
6.3.2 Muestra.....	29
6.4. Criterios de inclusión	29
6.5. Criterios de exclusión	29
6.5 Entorno.....	30
6.5.1 Bienes	30
6.5.2 Servicios	30
6.5.3 Humanos.....	30
6.6 Técnicas e Instrumentos	30
6.7 Operacionalización de variables.....	31
6.7.1 Variable independiente: indígena y mestiza.....	31
6.7.2 Variable dependiente: biotipo facial	31
7. Resultados	32
8.Discusión	40
9. Conclusiones	42
10. Recomendaciones.....	42
11.Bibliografía	43
12. Anexos.....	48
Anexo 1 Certificado de donación de cefalometrías	48
Anexo 2: Hoja de registro de datos.....	49
Anexo 3: Fotografías de mediciones en cefalometrías.....	50

Anexo 4: Datos recolectados de las cefalometrías.....	503
--	-----

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1 Cambios normales que se producen durante el crecimiento y desarrollo ...	11
Gráfico Nro. 2 clasificación del biotipo facial.....	14
Gráfico Nro. 3 Base craneal anterior	19
Gráfico Nro. 4 base craneal posterior	19
Gráfico Nro. 5 altura de la rama	20
Gráfico Nro. 6 longitud del cuerpo mandibular.....	21
Gráfico Nro. 7 altura facial anterior	21
Gráfico Nro. 8 altura facial posterior.....	22
Gráfico Nro. 9 Puntos, planos y ángulos para el análisis cefalométrico de Bjork Jarabak .	23
Gráfico Nro. 10 ángulo silla	24
Gráfico Nro. 11 ángulo articular.....	25
Gráfico Nro. 12 ángulo goniaco	25
Gráfico Nro. 13 suma de ángulos	26
Gráfico Nro. 14 dirección de crecimiento	27
Gráfico Nro. 15 Población de estudio.....	32
Gráfico Nro. 16 Datos según el sexo	34
Gráfico Nro. 17 Datos según el Biotipo Facial.....	35
Gráfico Nro. 18 Variación de los ángulos según la etnia	37
Gráfico Nro. 19 Variación de los ángulos según la etnia	38
Gráfico Nro. 20 Etnia y Biotipo Facial.....	38
Gráfico Nro. 21 Análisis y recolección de datos	52

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Población de estudio.....	32
Tabla 2 Datos estadísticos según el sexo	33
Tabla 3 Datos estadísticos de acuerdo al biotipo facial	34
Tabla 4 Tabulación cruzada género, etnia, y biotipo	36
Tabla 5 Variación de los ángulos de la etnia indígena	37
Tabla 6 Variación de los ángulos de la etnia mestiza	37
Tabla 7 Tabulación de etnia y biotipo facial del paciente	38

RESUMEN

El propósito de este proyecto de investigación fue 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, Es de suma importancia conocer el biotipo facial para establecer un buen diagnóstico y un buen plan de tratamiento ya que se relaciona a varios problemas que encontramos en los pacientes. Se realizó un estudio descriptivo, inductivo, analítico 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 tengan todas las piezas dentales permanentes. Cabe recalcar que las cefalometrías de los pacientes utilizados se autodenominaron indígenas o mestizos permitiendo obtener resultados más certeros sobre la investigación. Se demostró que no existe diferencia significativa entre las dos etnias estudiadas ya que el biotipo predominante fue el mesofacial tanto en personas indígenas como en personas mestizas.

Palabras clave: biotipo facial, mestizos, indígenas, adultos

ABSTRACT

The purpose of this research project was to analyze the facial biotype of adults according to Bjork-Jarabak by organizing them through their ethnicity such as indigenous or mixed. The purpose was to discover if there are significant differences between them. It is of the utmost importance to know the facial biotype to establish a good diagnosis and a good treatment plan since it relates to several problems that we find in patients. A descriptive, inductive, and analytical study was conducted with 80 adult cephalometries, 40 indigenous people and 40 people of mixed ethnicity. X-rays in poor conditions, patients who have had or currently have orthodontic treatment, patients who do not have all permanent dental parts were excluded though. It should be emphasized that the cephalometries of the patients were called indigenous or mixed-breed. It allowed obtaining more accurate results on research. It was shown that there is no significant difference between the two ethnic groups studied as the predominant biotype was mesofacial in both indigenous and mixed people.

Keywords: facial biotype, mestizos, indigenous, adults

Reviewed and corrected by: Armijos Monar Jacqueline Guadalupe

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jacqueline', with a large, stylized flourish extending to the right.

1. INTRODUCCIÓN

Entre individuos de la misma especie se juntan varias peculiaridades para conocer biotipo facial de cada uno ya que tienen características morfodiferenciales similares, uno de los factores determinantes es la genética, razón por la cual influye mucho sus antepasados. La presente investigación trata de evaluar el biotipo facial entre la población adulta de personas indígenas y personas mestizas, mediante la cefalometría lateral de cráneo y junto a los datos de su etnia y sexo se encuentra un posible tratamiento, que nos señala conductas a seguir por el especialista y nos alerta a procedimientos futuros dependiendo del biotipo encontrado en cada paciente, es un importante punto a tratarse en cada especialidad de la odontología por ejemplo para rehabilitación oral lo primordial es conservar el remanente biológico, restablecer funciones propias de la cavidad oral y crear una estética adecuada la cual con el tiempo ha sido perdida entonces se debe analizar la dimensión vertical que tiene íntima relación con el biotipo facial, así poder proporcionar un buen diagnóstico, buena planificación y un buen plan de tratamiento ⁽¹⁾

Según el ortodoncista estadounidense Robert Ricketts quien dio valiosos aportes a la odontología creó una clasificación mediante un análisis cefalométrico que se centró en el crecimiento y variación estructural de la cara y los maxilares para comparar a sus pacientes y establecer normas entre etnia, edad y sexo. Aquí radica la importancia de tratar la cara como un todo y no solo centrarse en analizar los dientes que por sí solos no se va a dar un diagnóstico. ⁽²⁾

La clasificación de acuerdo a las proporciones del esqueleto facial es:

Los pacientes con un biotipo mesofacial tienen el rostro proporcionado, un crecimiento equilibrado, es lo que llamamos normal, existe una muy buena relación entre el alto y ancho de la cara y su dirección de crecimiento es hacia abajo y adelante. Su perfil es armónico. ⁽³⁾

La característica principal del paciente dolicofacial es que poseen una cara alargada, predomina el largo más que el ancho, tiene perfil convexo y tendencia a crecer verticalmente la mandíbula, por esto posee el tercio inferior del rostro más largo, no tiene gran fuerza masticatoria por su musculatura que es débil, en las arcadas dentarias casi siempre vamos a encontrar con apiñamientos y poseen tendencia a mordida abierta anterior. ⁽⁴⁾

Las personas con un biotipo facial braquifaciales es todo lo contrario de los dolicofaciales porque estos presentan una cara muy corta y ancha, en este caso el tercio inferior del rostro se encuentra reducido en comparación de los otros tercios faciales, tienen una musculatura fuerte y presenta una ventaja mecánica, en este biotipo no es muy común encontrar apiñamiento si no mordida profunda anterior. ⁽⁴⁾

Para analizar esta problemática es necesario mencionar sus causas, una de ellas son los problemas dentarios (relación oclusal), pero hay muchos más factores como los problemas esqueléticos, problemas dentoesqueléticos, problemas estéticos, relación craneofacial, estructuras internas, factores ambientales y hereditarios. ⁽⁵⁾

Este estudio se desarrolla por el interés académico de determinar características específicas de nuestra población y comparar el biotipo facial de dos etnias que son la indígena y la mestiza, estos pacientes a los cuales se realizó el estudio acudieron a un centro de especialidades odontológicas privado.

La investigación posee un interés profesional porque al tener un mejor diagnóstico se va a lograr un alto plan de tratamiento al evaluar a las personas que son propias de la región donde se trabaja, puesto que se va a obtener medidas precisas y no solo las que estamos acostumbrados a basarnos que no son propias de nuestro país y ya que Chimborazo es una de las provincias con mayor población de personas de etnia indígenas fue excepcional realizar el estudio.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La odontología en la ciudad de Riobamba a través de los años ha ido evolucionando y mejorando, pero no se ha tomado en cuenta que los datos en los que se basa el odontólogo para el diagnóstico del paciente pueden ser que no sean cien por ciento correctos ya que estos datos son basados en poblaciones extranjeras como en el caso del biotipo facial que no se realizan estudios en las personas que nuestro país.

Es preciso incrementar información cualitativa respecto al biotipo facial de cada etnia ya que el Ecuador es pluricultural y se necesita saber la diferencia existente principalmente con nuestras etnias que no se tienen los valores ni medidas precisas para dar un diagnóstico certero, es por esto que resulta selecto analizar el biotipo facial y establecer valores y diferencias para que se pueda realizar otras investigaciones a partir de esta con otras etnias ecuatorianas.

Los datos que normalmente se ocupa para generar un diagnóstico sobre el biotipo facial de nuestros pacientes debería ser solamente una guía ya que no son obtenidos en esta región y puede variar dependiendo de las condiciones y medio que rodea al paciente, pero se debe conseguir datos numéricos sobre nuestros ciudadanos para que poco a poco se siga recolectando, tener una base de datos extensa y que sean separadas por etnias ecuatorianas que son muchas. ⁽⁶⁾

Según el autor Ruiz Ramírez en Paraguay Oral Research realiza un estudio a personas del Post Grado de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Paraguay para saber cuál es el biotipo facial predominante y luego de confirmar los resultados obtenidos llega la conclusión que los pacientes mesofaciales son los predominantes ocupando el 30% de la población, seguido por 19%, braquifaciales severos y dólico suave 15% cada uno, dólico faciales 13% y como minoría los dólicos severos representando el 4% de la población. ⁽⁷⁾

Se ha reportado un estudio realizado en Perú para determinar el biotipo facial en pacientes mayores de edad que acudieron al Centro de Salud San Antonio de Iquitos que la mayoría de pacientes eran dolicofaciales con el 93,4%, después los mesofaciales que representa el 6,6% y no se encontró ningún paciente que sea braquifacial. ⁽⁸⁾ Depende el lugar donde se encuentren las personas puede existir una variación en el biotipo facial ya que uno de los factores que influyen es la ubicación geográfica y su genética. Varios investigadores como Proffit, Campos y Sarver hablan sobre aproximadamente 16.000 genes humanos que

favorecen al perfeccionamiento craneofacial mediante diferentes procesos, estas características son contenida en el material genético de cada persona es decir puede ser heredado por sus antepasados. ⁽⁹⁾

En Colombia una investigación desarrollada por Bedoya en 2012 se estudia tres grupos étnicos para conocer el índice facial de estas tres poblaciones teniendo en cuenta cual es el tipo de linaje, se utilizaron los puntos cefalométricos Nasion a Gnation y la distancia Bicigomática, en el estudio participaron 63 niños de la población Ticuna (amazonas), 68 niños Puerto Tejada (Cauca) y 65 de Cali (Valle). Este estudio demostró que las personas mestizas y afrodescendientes tienen similitudes ya que en su mayoría presentan cara alargada, los niños afro descendientes son dolicofaciales en su mayoría representando el 98,5% y el restante muestra ser braquicéfalo, los niños indígenas 76,2% dolicofaciales y el 23,8% braquifaciales, mientras que los pacientes mestizos son dolicofaciales el 100% de la población estudiada ⁽¹⁰⁾

Estudios anteriores como el de la autora Alejandra Guerrero analizado mediante cefalometría de Ricketts, Steiner y Bjork-Jarabak el biotipo facial más frecuente en Ecuador es dolicofacial, el segundo biotipo más frecuente es braquicéfalo y quedando en tercer lugar el mesofacial. En el estudio podemos observar que los ecuatorianos tienen una altura facial inferior mayor, esto quiere decir que son más propensos a tendencia dolicocefálica, se puede dar por diferentes factores por ejemplo la ubicación en la que crecieron ya que al ubicarse a mayor metros sobre el nivel del mar son más propensos a ser respiradores bucales y sin estimular el crecimiento del tercio medio transversal da lugar a un probable biotipo dolicofacial. ⁽⁶⁾

En el año 2014 Jenniffer Serrano realizo un estudio el cual consistió en un análisis del biotipo facial en la ciudad de Guayaquil en los pacientes que acuden a la consulta en la Clínica de Ortodoncia de la Universidad de Guayaquil en el cual por medio del análisis cefalométrico de Ricketts los resultados revelaron que de los cien pacientes estudiados la mayoría de pacientes son dolicocefálicos representando el 40%, el 39% son mesofaciales y 21% braquicefálicos esto revela que no son iguales los valores referenciales que se tiene para el diagnóstico de un ecuatoriano ya que lo normal sería que la mayoría sean personas con biotipo mesofacial. ⁽¹¹⁾

En el caso de Riobamba se realizó una investigación en el Hospital de Riobamba, este estudio se llevó a cabo con radiografías cefalométricas para inquirir el biotipo facial predominante

sin tener en cuenta su etnia, una vez obtenidas estas radiografías se procedió a hacer las medidas necesarias mediante el análisis de Jarabak y los resultados fueron que el biotipo facial predominante es el mesofacial que representa un crecimiento normal, se encontró en 67,6% de las personas, el 29.4% dolicofacial que quiere decir que tienen un crecimiento vertical y tan solo el 2.9% braquifacial que quiere decir que es el crecimiento horizontal, este estudio nos sirve para tener una base de cuál es el biotipo facial predominante en la ciudad de Riobamba. ⁽¹²⁾

3. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad lo primordial es realizar una correcta anamnesis para buenos resultados en los pacientes y se debería incluir una radiografía cefalométrica para conocer el biotipo de cada persona que se sabe que puede ser hereditario o por trastornos funcionales, así se podrá dar tratamientos adecuados con rapidez dependiendo el biotipo.

Esta investigación tiene un gran propósito que es conocer si existe diferencia entre los biotipos faciales entre indígenas y mestizos adultos dando oportunidad a posibles estudios posteriores que se realicen con otras etnias ecuatorianas para así obtener actualizaciones importantes para el gremio odontológico.

Es de gran importancia desarrollar e investigar este tema en la ciudad de Riobamba específicamente porque no existe estudios del biotipo facial en personas indígenas en esta ciudad, ya que los estudios realizados solo se basan en personas extranjeras o simplemente ecuatorianas, pero sin caracterizar el aspecto racial, ignorando que el Ecuador tiene diversidad de etnias.

Según la revista Odontología Sanmarquina se puede constatar que existe una diferencia significativa entre población caucásica y mestizos al realizar los trazados cefalométricos entre personas mestizas del país de Perú frente a un grupo caucásico de Ricketts y al momento de dar un diagnóstico se lo va a realizar de manera incorrecta al igual que el plan de tratamiento.⁽¹³⁾

La muestra se obtuvo inicialmente por fotografías estandarizadas pero al realizar las investigaciones necesarias se concluye que el proyecto va a tener más impacto si se lo realiza mediante cefalometrías digitales al ser más preciso que realizarla con la técnica de fotogrametría, mientras que las cefalometrías al ser un medio digital se pudo realizar correcciones en los puntos necesarios siendo más precisos porque se pudo ampliar la imagen, realizar varios cambios de color para verificar el punto cefalométrico de cada estructura en la cual se tenía alguna duda y con la revisión de un especialista en ortodoncia.

La actual investigación es realizada con el objetivo de conocer si existe una diferencia significativa entre la etnia mestiza y la etnia indígena con respecto al biotipo facial, las características específicas de cada biotipo facial encontrado en el grupo de personas analizadas en base a los datos recolectados mediante cefalometrías laterales de cráneo.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

- Demostrar si existe diferencia entre el biotipo facial de la población ecuatoriana adulta indígena y la población adulta mestiza mediante trazados cefalométricos.

4.2 Objetivos específicos:

- Identificar el biotipo facial más común en las personas indígenas y personas mestizas mediante un estudio cefalométrico.
- Reconocer los biotipos faciales y demostrar las diferencias entre grupos étnicos de mestizos e indígenas realizando una comparación mediante el análisis de Björk Jarabak.
- Exponer características morfológicas y funcionales de los biotipos mesofacial, dolicofacial y braquifacial.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 Historia del biotipo facial

A lo largo de la historia algunos sabios del renacimiento crearon un sistema de gran aplicación estética de las proporciones de la anatomía humana como lo hizo Leonardo da Vinci y junto a Luca Pacioli quien fue un fraile franciscano, matemático creó la proporción aurea que también es llamada la divina proporción. ⁽¹⁴⁾

Leonardo Da Vinci en el siglo quince necesitaba definir la belleza así que realizo unos bocetos los cuales consistían en separar las medidas normales y anormales para crear proporciones estándares que se podía definir como belleza según su criterio que hasta en la actualidad es utilizada como una herramienta para saber la localización de los huesos de la cara y cráneo con respecto a la dirección de crecimiento. ⁽¹⁵⁾

Existe una diversidad de dibujos de Da Vinci entre los cuales destacan principalmente los de anatomía humana y proporcionalidad. En 1490 representa una figura masculina sin ropa que es conocida como el Canon de las proporciones humanas, el creía que cuando el cuerpo humano es colocado de frente con sus brazos extendidos hacia abajo se lo podía colocar dentro de un cuadrado mientras que cuando estaba de cubito supino con las piernas y los brazos abiertos se lo podía colocar dentro de un círculo y su ombligo sería la parte central, esto fue un distintivo de la simetría que debería tener el cuerpo humano, múltiples trazos fueron creados por Da Vinci enfatiza en proporciones para la belleza como en los segmentos de la cara y tipos de perfil facial. ⁽¹⁶⁾

Varios factores deben considerarse al realizar análisis faciales, los principales a considerarse son la edad, etnia, sexo, habito corporal y personalidad de cada persona. ⁽¹⁶⁾

Los estudios sobre biotipo facial realizados en otros países concluyen que existen diferencias significativas en varios grupos étnicos y raciales señala Velarde y Bisahara. ⁽¹⁷⁾

Estudios realizados con anterioridad de varios autores afirman la importancia del conocimiento temprano del biotipo facial para realizar la correcta proyección del procedimiento a realizarse y el pronóstico de este, ya que depende su biotipo facial para poder dar estabilidad al tratamiento a realizarse o a su vez dañar el procedimiento que esta sienta efectuado por no emplear un método adecuado según el biotipo facial del paciente. ⁽¹⁸⁾

No se trata solo de estudiar el biotipo facial de manera aislada si no se debe estudiar de manera conjunta las características craneofaciales que nos dirigen a la planificación de tratamientos adecuados, se debe dar cuenta que si las estructuras se encuentran o no en armonía con los dientes y su oclusión. ⁽¹⁹⁾

Farkas creó un método para analizar el biotipo facial que por medio del índice facial que relaciona la altura facial y el ancho bicigomático. ⁽¹⁹⁾

5.2 Crecimiento y desarrollo

Son dos procesos diferentes, pero van siempre de la mano, el crecimiento es un fenómeno anatómico es decir tamaño y número. Cuando se genera un aumento progresivo del tamaño de un organismo y se da por la multiplicación de células que existen dentro de él, mientras que el desarrollo es un fenómeno conductista y de especialización creciente, es decir cómo va evolucionando y siempre está relacionado al crecimiento y al medio que lo rodea. Las proporciones físicas va en aumento (tamaño, talla y peso). ⁽²⁰⁾

Para entender mejor podemos comparar una célula, un tejido un órgano y un sistema se va a ver que se sigue desarrollando el cual va a ser más complejo.

Para el profesional de la salud es de suma importancia conocer el crecimiento y desarrollo de cada paciente porque al conocer estos factores se puede modificar el crecimiento facial del paciente a favor de él para su plan de tratamiento y que a futuro no sea un caso quirúrgico, entonces si no se sabe cómo va creciendo ni desarrollando el paciente se lo va a afectar en un futuro y va a tener que seguir un tratamiento más largo después de unos años. Además de esto se debe conocer perfectamente el crecimiento, desarrollo y su variación para saber distinguir si es una variación normal o si ya entra en los rangos patológicos. ⁽²⁰⁾

El crecimiento y desarrollo no se produce de manera aislada, más bien está relacionada a todos los factores que nos rodean, aquí pueden intervenir procesos, químicos, físicos y psicológicos. Cuando se habla de crecimiento y desarrollo no solo nos referimos a la estatura de una persona si no como se va desarrollando huesos importantes para nosotros los odontólogos como son los maxilares y gracias a estos se va a definir el biotipo facial, pero no solo este lo va a definir, si no otros factores como la herencia, enfermedades, raza, medio ambiente. ⁽²¹⁾

5.2.1 Patrón, Variabilidad y Cronología

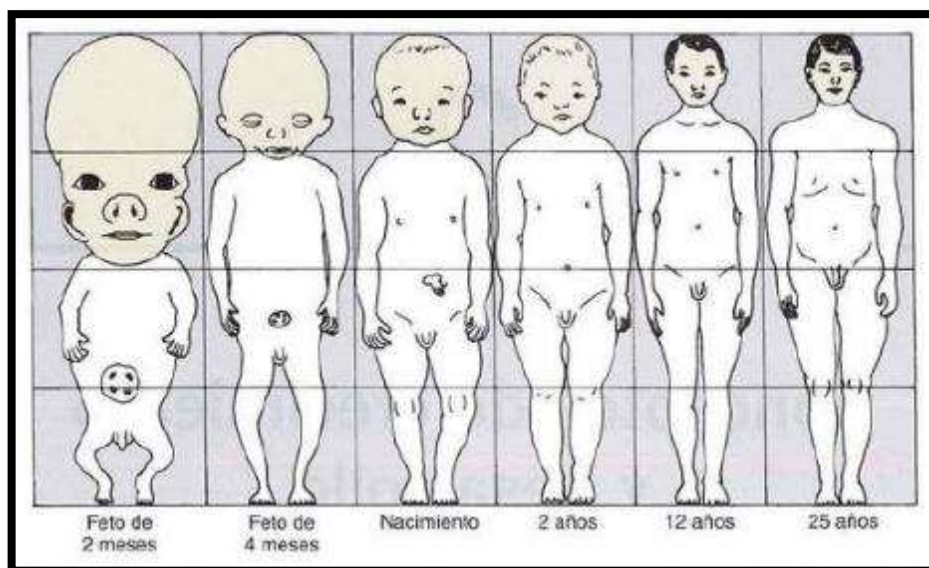
Estos tres puntos son importantes al hablar sobre el crecimiento y desarrollo de los individuos, al hablar del patrón vamos a platicar sobre una proporcionalidad es decir que una parte del cuerpo se relaciona con otra parte del cuerpo, se obtiene de la población general, el que más se repite va a ser el normal y va a ser una guía para los demás estudios. Por ejemplo, se puede ver en el gradiente cefalocaudal de crecimiento que entre más alejada este la estructura, va a crecer más y durante más largo tiempo, si analizamos el cuerpo las extremidades inferiores van a crecer mucho más con respecto a las extremidades superiores y si examinamos más específicamente el complejo craneofacial se va a ver que la mandíbula va a ser el hueso que crece más y durante más largo tiempo. ⁽²⁰⁾

Odontológicamente saber esto nos sirve para la práctica cuando estemos ya con un paciente en la consulta debemos acordarnos que específicamente hablando del complejo craneofacial, que la mandíbula es el hueso que crece más y durante más largo tiempo entonces se debe observar al paciente y se debe dar cuenta si a una edad temprana ya empieza a tener problemas con una maloclusión de clase III quiere decir que la mandíbula se encuentra más adelante con respecto al maxilar y mientras vaya creciendo debido al gradiente cefalocaudal de crecimiento este paciente va a tener problemas en la edad adulta.

El patrón va a realizar cambios proporcionales a lo largo del tiempo es decir que no va a ser igual si analizamos a un paciente cuando sea un niño o si lo analizamos cuando ya sea adulto. No todos los tejidos del cuerpo crecen o se desarrollan de la misma manera, el crecimiento general se ve que desarrolla muy rápido desde que nace es decir desde los 0 años hasta que el paciente cumple 6 o 7 años existe un crecimiento vertiginoso del cuerpo y del complejo cráneo facial, de aquí el crecimiento no se detiene, pero es más lento hasta que el paciente llega a la pubertad y experimenta otro tipo de crecimiento que es similar al anterior.

Conjuntamente se relaciona la variabilidad, es decir no todas las personas crecemos de la misma manera, lo que quiere decir que algunas personas van a crecer antes, otras después, algunas personas van a crecer menos y otras más por lo que sería diferentes, pero no se les denomina anormal si no se debe tener en cuenta la variabilidad que existió entre todos ellos, además de eso hay otro punto para tomar en cuenta que es la cronología esto quiere decir que puede variar el acontecimiento a diferente edad. Aquí puede interferir el reloj biológico de cada paciente porque cada ser humano se desarrolla de forma diferente. ⁽²⁰⁾

GRÁFICO NRO. 1 CAMBIOS NORMALES QUE SE PRODUCEN DURANTE EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO



Fuente: Proffit, W. R. Ortodoncia Contemporánea (Cuarta Edición ed.). España: Elsevier Mosby;2008.

Autor; William Proffit

Como se observa en el grafico Nro. 1 los cambios que existe a lo largo del crecimiento y desarrollo del ser humano, al principio cuando el feto tiene 2 meses la cabeza es la mitad del total del cuerpo, después cuando tiene ya 4 meses de vida fetal, la cabeza va disminuyendo el tamaño, en el nacimiento la cabeza ocupa el 30% de la longitud total del cuerpo y en su vida adulta llega a ocupar la cabeza tan solo el 12% del total del cuerpo, lo que significa que la cabeza tuvo un crecimiento negativo. Con esto podemos decir que en la vida adulta las piernas crecen más que los brazos y es un patrón normal de crecimiento que se lo denomina gradiente cefalocaudal de crecimiento. ⁽²⁰⁾

El gradiente cefalocaudal de crecimiento también lo podemos notar en la mandíbula porque este crece más y durante más tiempo y ahí se va a definir la cara de cada persona.

Se entiende por cronología la medición en años, desde el momento que nacemos hasta que se analiza al paciente, pero se debe saber diferencias de la edad biológica del paciente porque no es lo mismo la edad cronológica que la edad biológica del paciente.

La edad cronológica del paciente es muy exacta mientras que la edad biológica es muy diferente porque se puede manifestar a diferentes edades cronológicas de cada persona y se lo conoce como el reloj biológico. Se puede encontrar pacientes que tiene una edad

cronológica de 12 años, pero 10 años de edad dental entonces la edad cronológica no es un buen indicador de en qué momento de crecimiento y desarrollo se encuentra el paciente.

El momento en que se nota el cambio del desarrollo entre hombres y mujeres es un poco diferente en edad y elementos porque en las mujeres está marcado en la menarquia, es decir su primera menstruación es aquí que se define su madurez sexual de la paciente y se ve como las caderas se van ensanchando y también se produce el estirón puberal además entre las niñas que tienen una madurez precoz, normal y tardía también podemos ver diferencias significativas. ⁽²⁰⁾

5.2.2 Métodos de medición

5.2.2.1 Craneometría

La craneometría es la medición del cráneo, muchos antropólogos, miden restos esqueléticos, con una técnica sistemática universal realizan estas mediciones para ver a que raza pertenece el cráneo estudiado, existen dos medidas la longitudinal y la anchura del cráneo, en la longitudinal se debe localizar la glabella y el punto más distante de la parte posterior del cráneo y la anchura máxima se mide entre los parietales. Sirve para tener una gran información de lo que eran las especies ya extintas y sus patrones de crecimiento, su ventaja es que se puede realizar las mediciones directamente de los complejos craneofaciales, pero tiene una desventaja que no se va a poder realizar una medición a lo largo del tiempo. ⁽²²⁾

5.2.2.2 Antropometría

Es una ciencia que sirve para evaluar y saber el tamaño, proporciones y composición del cuerpo humano, es un instrumento de estudio muy valioso en la actualidad poco costosa y aplicable en todo el mundo. En el caso de la odontología se utiliza la antropometría facial porque en la cara están los datos que necesitamos para el diagnóstico del paciente. La diferencia con la craneometría es que se lo realiza en individuos vivos la cual se toma las medidas directamente del complejo craneofacial de las personas pero se tiene que restar el tejido blando por tanto esta medición no va a ser muy exacta aunque la ventaja es que si permite realizar estudios de corte longitudinal, es decir se puede realizar estudios en diferentes tiempos encontrando diferencias en el complejo cráneo facial siempre y cuando el paciente se encuentre en una etapa de crecimiento y desarrollo activo. ⁽²³⁾

5.2.2.3 Radiología cefalométrica

Esta técnica surgió en Alemania en 1931 por Herbert Hofrath, este tipo de radiografía sirve para realizar mediciones de estructuras craneales y también de tejidos blandos que es su principal ventaja, en esta radiografía se realiza trazados de puntos, planos, líneas y ángulos para que combinados entre si nos dé un diagnóstico del paciente estudiado. ⁽⁶⁾

Las primeras radiografías de cráneo y cara aparecen en 1896 con Rowland. Percy Brown crea un sujetador para la cabeza que deja obtener radiografías angulares de cara. Broadbent desarrolla un craneómetro radiográfico para adquirir radiografías más precisas y así utilizar las cefalometrías para el estudio y medición del crecimiento y desarrollo del cráneo y la cara. ⁽²⁴⁾

La desventaja de esta cefalometría es que de una estructura tridimensional pasa a una bidimensional lo que quiere decir que solo se puede analizar los problemas anteroposterior y vertical, sin posibilidad de poder analizarlo transversalmente y se debe hacer aquí los trazados cefalométricos para dar un diagnóstico al paciente, se debe localizar los puntos, ángulos entre otras medidas para acercarnos a el estado físico de la persona a analizar y para esto existen varios métodos para hacerlo, pero depende que es lo que queremos estudiar en el paciente. ⁽²⁴⁾

La radiografía lateral de cráneo para poder utilizarla se debe ver que este en buen estado y además que haya sido una buena toma sin demasiados errores, lo primero que se debe ver al momento de elegir la radiografía es que debe estar nítida la imagen de los tejidos blandos y duros ya que van a ser los estudiados, no debe tener deformaciones ninguna de las estructuras, correcta densidad, contraste y nitidez, esta radiografía nos permite tener una visión extensa de los patrones de crecimiento craneofacial. ⁽²⁵⁾

Según el crecimiento craneofacial se definen tres tipos de biotipos faciales los cuales son: Mesofacial, Dolicofacial y Braquifacial.

5.3 Clasificación de los biotipos faciales

Según Ricketts cuando se analiza el maxilar inferior se determina la forma, tamaño y posición de la mandibula y la relación intermaxilar vertical, esto es trascendental para definir el biotipo facial de cada paciente. Existe también la manera clínica de determinar el biotipo facial pero los resultados obtenidos no son muy exactos y si se va a realizar tratamientos de ortodoncia u ortopedia se podría errar con el diagnóstico por lo cual también con el plan de tratamiento. ⁽²⁶⁾⁽²⁷⁾

5.3.1 Mesofacial

Tiene simetrías tanto horizontal como vertical, sus tercios faciales son equilibrados y la dirección de crecimiento del maxilar inferior es hacia abajo y adelante. Las arcadas en estos pacientes suelen ser ovoides. Su musculatura facial se encuentra en equilibrio. Para el tratamiento es la mejor clase de biotipo y así se obtiene un resultado favorable, está asociado a la clase I esquelética. ⁽²⁸⁾

5.3.2 Dolicofacial

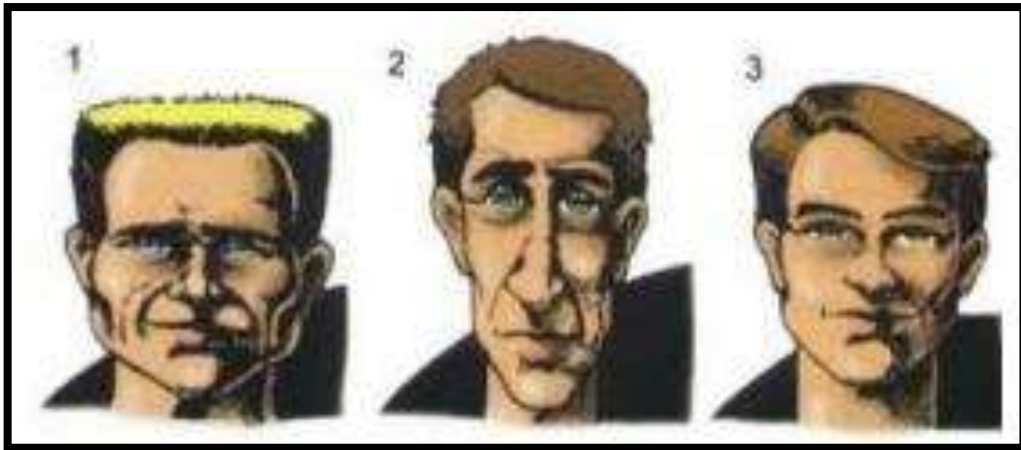
Predomina el largo sobre el ancho es decir tiene un crecimiento vertical, su patrón de crecimiento es hacia abajo y atrás, su tercio inferior aumentado, el perfil es convexo, aquí encontramos pacientes con cara larga y estrecha, casi siempre tienen apiñamiento por lo que las arcadas son más estrechas, además poseen musculatura débil, presentan incompetencia labial debido a la altura facial inferior, la principal patología que suelen mostrar es una tendencia a mordida abierta anterior, el pronóstico no es favorable a diferencia del mesofacial. ⁽²⁸⁾ Está ligado con maloclusiones de Clase II División I. los pacientes son propensos a la respiración bucal por la configuración estrecha de las cavidades nasales. Sus arcadas dentarias son triangulares. ⁽²⁹⁾

5.3.3 Braquifacial

Presenta una cara muy ancha y corta, su dirección de crecimiento es horizontal, su tercio inferior está disminuido, su cara es cuadrada, poseen una musculatura fuerte, no suelen presentar apiñamiento por lo que sus arcadas son más amplias, la patología principal que presentan es la mordida profunda, Clase II. División 2. Si en estos pacientes presentan apiñamientos suele autocorregirse por el patrón de crecimiento que poseen. ⁽³⁰⁾

Las arcadas dentarias son muy amplias, está relacionado con maloclusión Clase II División 2. Su patrón de crecimiento es más hacia adelante que abajo. ⁽²⁹⁾

GRÁFICO NRO. 2 CLASIFICACIÓN DEL BIOTIPO FACIAL



Fuente: Vellini Ferreira F. Diagnóstico y Planificación Clínica. Primera ed. Hecht M, editor. Sao Pulo: Artes Medicas Ltda; 2002.
Autor: Vellini Flavio

5.4 Antropometría facial

La antropometría facial es una medición que se realiza al rostro para así obtener las medidas para varios estudios, que en este caso es para obtener el biotipo facial, para realizar la antropometría se puede realizar con la persona presente o no, es decir de manera directa o indirectamente. ⁽³¹⁾

En el método indirecto está la fotogrametría porque no se necesita que la persona esté presente para tomar las medidas necesarias, en esta técnica se necesita una fotografía estandarizada, en la cual se puede realizar previamente pruebas con tres lentes fotográficos diferentes y determinar cual tiene mejor fidelidad para ocupar la que sirva, algunas de las ventajas de este método indirecto es que se puede realizar varias mediciones sin fatigar al paciente, se puede guardar las fotografías para estudios posteriores, es más barato que realizar con radiografías laterales de cráneo. ⁽³¹⁾

Existe también el método directo el cual consiste en que la persona debe estar sin moverse mientras se realiza las mediciones, pero es muy cansado para la persona que toma las medidas y de igual manera de la persona que está siendo medida porque esto lleva mucho tiempo, requiere que el paciente se quede quieto mientras se toma las medidas correspondientes. ⁽³¹⁾

La doctora Bertossi miembro del Servicio de diagnóstico por imágenes Odontológicas dice que cefalometría es un método antiguo pero muy efectivo para la ortodoncia, ya que se estudia el crecimiento craneofacial del paciente, para utilizar esta técnica debemos seguir un

procedimiento, una vez realizada la radiografía debemos ubicar los puntos cefalométricos en un acetato y realizar las mediciones correspondientes. ⁽³²⁾

5.5 Índice facial morfológico

Este índice sirve para clasificar a los pacientes según el tipo de cara que puede ser euriprosopo, mesoprosopos y leptoprosopos, además de estos también existe otra clasificación que es mesofacial, braquifacial y dolicofacial. Con este índice nos ayuda a definir cada uno de esto que debe ser tomado en cuenta el punto Ofrion (cruce del plano medio sagital y el plano que va sobre el borde superior de las cejas) al mentoniano (punto más inferior del mentón), esto vamos a dividir por el ancho bicigomático y multiplicarla por 100. Una vez obtenido el resultado si es inferior a 97 es euriprosopo (braquifacial), entre 97 y 104 es mesoprosopo (mesofacial) y mayor a 104 es leptoprosopo (dolicofacial). ⁽³³⁾

5.6 Cefalometría

Para la odontología la cefalometría es un componente muy importante para la confirmación de un diagnóstico, por ejemplo, en la especialidad de ortodoncia es indispensable realizarlo porque esto sirve para ejecutar un buen diagnóstico, plan de tratamiento y saber dónde se localiza el problema. ⁽³⁴⁾ Además, se utiliza para realizar una comparación del inicio del paciente y una vez finalizado el tratamiento.

La cefalometría surgió en 1934, fue de mucha ayuda para el diagnóstico de enfermedades, para el estudio de la maloclusión y discrepancias esqueléticas, a inicios del descubrimiento de la cefalometría radiológica su objetivo era estudiar el crecimiento craneofacial pero poco a poco con las investigaciones se dieron cuenta que también pueden utilizarse en otras cosas como proporciones dentofaciales. A partir de aquí existen muchos autores que se dedican a realizar un estudio específico y completos con su instrumento que es la cefalometría, por ejemplo el análisis de Tweed se destaca en la estética facial satisfactoria, Jarabak se dedica a estudiar dirección y potencial de crecimiento, mediante el polígono de Jarabak es posible descubrir el biotipo facial del paciente para dar un correcto plan de tratamiento y la ventaja en este estudio es que se utiliza la menor cantidad de medidas cefalométricas posibles. ⁽³⁵⁾

5.6.1 Cefalometría digital

Con el tiempo ha ido evolucionando la medicina y también se combinó con la informática, esto fue de gran ayuda para la humanidad porque nos facilita mucho nuestra área de estudio

y se puede guardar de forma digital la información obtenida, siendo una manera más fácil de encontrar la información cuando la necesitemos. ⁽³⁴⁾

La tecnología ayuda mucho a la odontología, con los aparatos digitales actuales sirve para animar el uso de varios programas cefalométricos existentes ahora en el mercado y realizar los estudios cefalométricos de una manera más sencilla, ya que antes se necesitaba escáneres profesionales para convertir la radiografía en digital y no crear una distorsión que no permitía realizar los trazados cefalométricos correctamente, ahora se puede realizar trazados cefalométricos de manera digital y corregir los puntos sin ningún inconveniente, se obtiene una predicción de crecimiento, se puede crear una carpeta con el nombre del paciente para que en un futuro se pueda analizar los cambios que van surgiendo, una manera más fácil de encontrar la información y por último se puede utilizar para investigaciones posteriores sin miedo a que la imagen tenga algún tipo de daño. ⁽³⁴⁾

5.6.2 Indicaciones de la cefalometría

- Incluye una evaluación del crecimiento y desarrollo del hueso maxilar y facial
- Las mediciones craneales proporcionan identificación a los profesionales dentales para diagnosticar anomalías, patologías o cambios encontrados en el cráneo.
- Al tomar estas técnicas de medición craneal durante todo el proceso de tratamiento, puede comprender visualmente el método de tratamiento del paciente y, si hay errores de planificación, puede cambiar el plan de tratamiento.
- Al final del tratamiento, se realizará una medición craneal final para verificar que todo se realice según lo planeado y que se verifiquen los cambios del paciente.
- Guarde estas mediciones craneales como prueba de un buen tratamiento cuando sea necesario en el futuro.

5.6.3 Software para cefalometría digital

El Software utilizado para esta investigación se llama OneCeph, varias compañías han creado este tipo de programas para realizar el análisis cefalométrico y facilitar el proceso al operador. El software utilizado fue creado por el Dr. Pavan Kumar, profesor de ortodoncia en Kamineni Institute of Dental Sciences Narketpally en la India. Con este software se obtiene los resultados de los trazados realizados, además de las medidas normales y la variación existente, se lo puede obtener de forma gratuita para sistema Android.

5.7 Análisis de Bjork-Jarabak

Jarabak en 1972 crea un examen cefalométrico basándose en los estudios elaborados por Bjork en 1969, el estudio de Bjork tiene una participación significativa en la medición cefalométrica, estudiando los cambios en el crecimiento de las estructuras craneofaciales. ⁽³⁶⁾

En este análisis se examina como va a suceder el crecimiento facial del paciente porque se estudia la dirección y potencial de crecimiento mandibular mediante varios trazados, los cuales conforman un polígono, se puede determinar el lugar exacto de la anomalía facial y contribuye a una mejor definición de la biotipología facial.

El análisis cefalométrico de Bjork es complejo pero el de Jarabak es una versión más simple, en conjunto crea una herramienta que proporciona medidas angulares, lineales para conocer las características de crecimiento del paciente y así conocer el biotipo facial principalmente, además en este tipo de estudio se debe ubicar puntos cefalométricos los cuales pueden ser modificados durante el crecimiento del paciente para seguir viendo cual sería el mejor plan de tratamiento. ⁽³⁷⁾

A través del polígono de Bjork Jarabak se puede analizar la relación existente entre la altura facial posterior y la anterior, y luego considerar los puntos, planos y ángulos, después mediante la suma de los ángulos silla, articular, y goniaco obtener un resultado normal de 396° con una variación de $\pm 7^\circ$, si el resultado es un valor inferior a $396^\circ \pm 7^\circ$ se relaciona con un biotipo braquifacial, mientras si el valor es superior a $396^\circ \pm 7^\circ$ representa a un biotipo dolicofacial. ⁽³⁷⁾

Una vez que se obtiene el biotipo facial, se debe verificar los datos del paciente como la edad, género y realizar el plan de tratamiento adecuado según sus características.

5.7.1 Estructuras de referencia para el análisis cefalométrico

Para realizar mediciones craneales, debemos saber cómo identificar puntos, planos y ángulos para poder identificar los biotipos faciales.

5.7.1.1 Puntos de referencia para el análisis cefalométrico

S – Silla Turca: es el primer punto a marcar y se localiza en el centro de la silla turca.

N – Nasion: es punto más delantero de la sutura fronto-nasal en el plano medio.

Ar – Articular: punto donde el borde posterior de la rama mandibular se encuentra con la apófisis basilar del occipital.

Go – Gónion la intersección de las tangentes posterior e inferior de la mandíbula.

Me – Menton: el punto de la línea media más inferior en la sínfisis mandibular.

Gn – Gnation: punto más anterior de la sínfisis del mentón.

Raíz del incisivo central superior.

Punto incisal del incisivo central superior.

Pg - Pogonion: punto más anterior del mentón óseo en el plano medio.

Punto incisal del incisivo central inferior. ⁽³⁸⁾

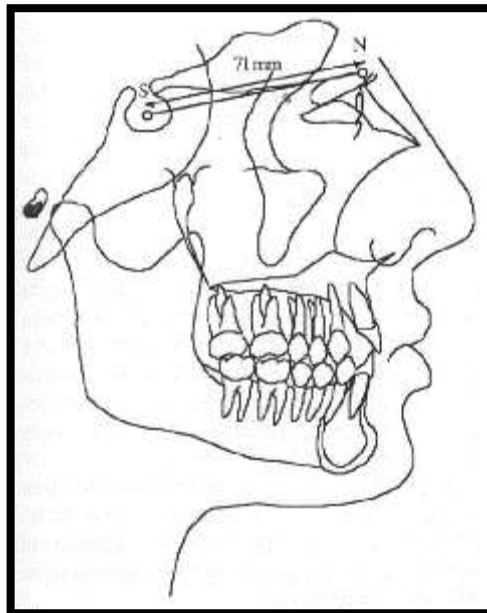
5.7.1.2 Planos de referencia para el análisis cefalométrico

- S – N: Base craneal anterior

Su valor normal es 71 mm con una variación de ± 3 ⁽³⁸⁾

Determina las proporciones esqueléticas con otras estructuras

GRÁFICO NRO. 3 BASE CRANEAL ANTERIOR



Fuente: Montes de Oca. Compendio de cefalometría Riaño Baute W, editor. Colombia: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica ; 2004.

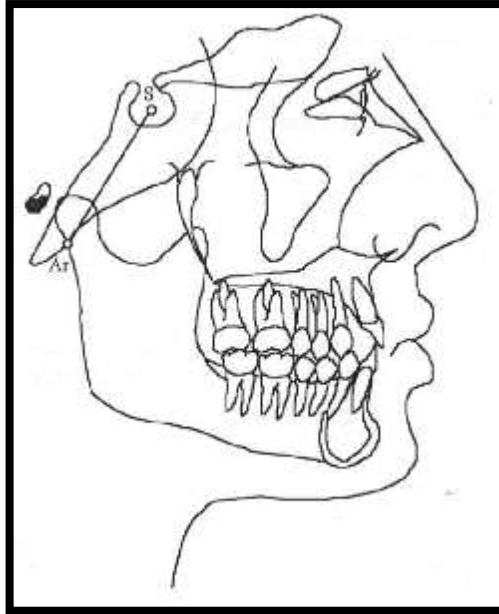
Autor: Carlos Eduardo Zamora Montes de Oca

- S – Ar: Base craneal posterior

su valor normal es 32mm con una variación de ± 3 . ⁽³⁸⁾

Si aumenta es un posible patrón de crecimiento horizontal y si su valor disminuye es un posible patrón de crecimiento vertical.

GRÁFICO NRO. 4 BASE CRANEAL POSTERIOR



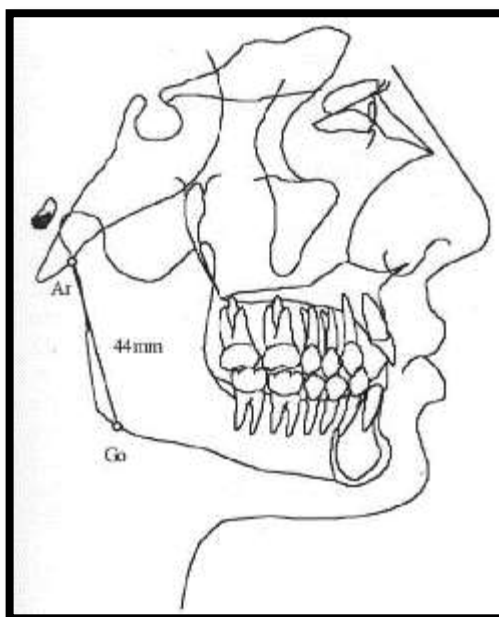
Fuente: Montes de Oca. Compendio de cefalometría Riaño Baute W, editor. Colombia: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica ; 2004.
Autor: Carlos Eduardo Zamora Montes de Oca

- Ar – Go: Altura de la rama

Su valor normal es 44mm con una variación de ± 5 .⁽³⁸⁾

Si su valor aumenta es un patrón de crecimiento horizontal y si su valor disminuye es un patrón de crecimiento vertical.

GRÁFICO NRO.5 ALTURA DE LA RAMA



Fuente: Montes de Oca. Compendio de cefalometría Riaño Baute W, editor. Colombia: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica ; 2004.

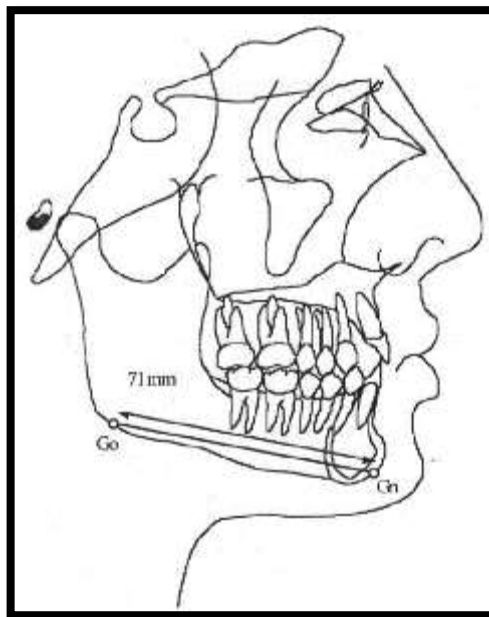
Autor: Carlos Eduardo Zamora Montes de Oca

- Go – Me: Longitud del cuerpo mandibular

Su valor normal es 71mm con una variación de ± 5 ⁽³⁸⁾

Si su valor aumenta es una posible clase III esquelética y si su valor disminuye es una posible clase II esquelética.

GRÁFICO NRO. 6 LONGITUD DEL CUERPO MANDIBULAR



Fuente: Montes de Oca. Compendio de cefalometría Riaño Baute W, editor. Colombia: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica ; 2004.

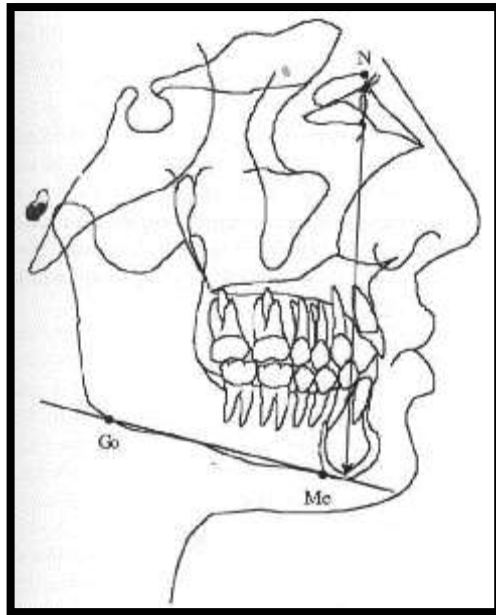
Autor: Carlos Eduardo Zamora Montes de Oca

- N – Me: Altura facial anterior

Su valor normal es 105mm a 120mm, este describe el crecimiento anterior de la cara

Si su valor aumenta es un posible crecimiento vertical y si su valor disminuye es un posible crecimiento horizontal. ⁽³⁸⁾

GRÁFICO NRO. 7 ALTURA FACIAL ANTERIOR



Fuente: Montes de Oca. Compendio de cefalometría Riaño Baute W, editor. Colombia: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica ; 2004.

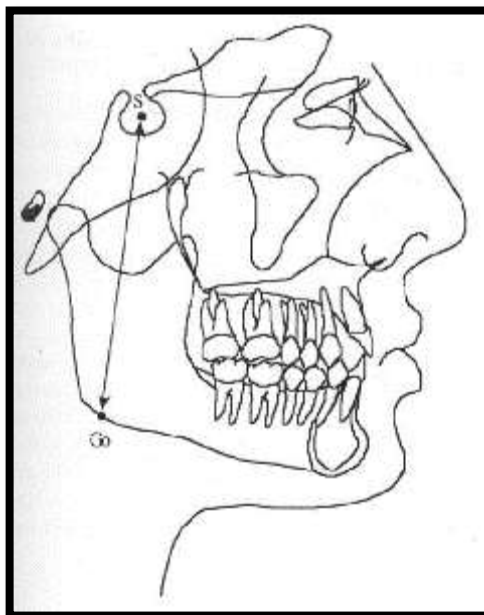
Autor: Carlos Eduardo Zamora Montes de Oca :

- S – Go: Altura facial posterior

Su valor normal es 70mm a 85mm. Describe el crecimiento posterior de la cara. ⁽³⁸⁾

Si su valor aumenta es un crecimiento horizontal lo que quiere decir braquicéfalo y si su valor disminuye es un crecimiento vertical que significa que es dolicocefálico.

GRÁFICO NRO. 8 ALTURA FACIAL POSTERIOR



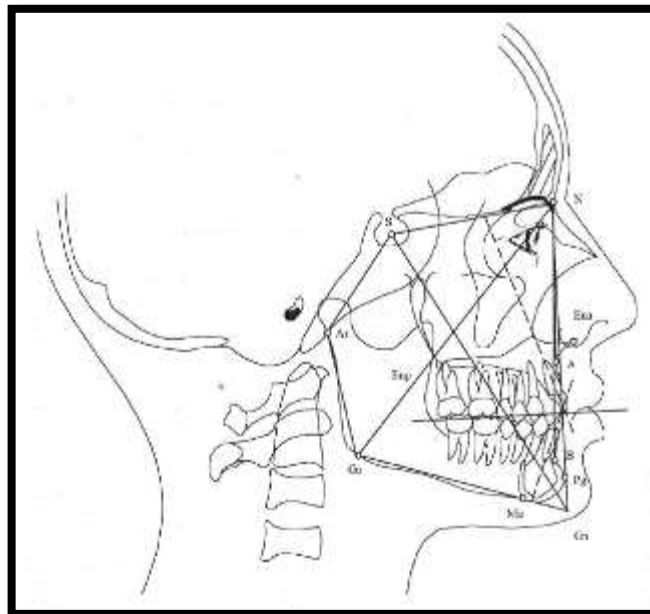
Fuente: Montes de Oca. Compendio de cefalometría Riaño Baute W, editor. Colombia: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica ; 2004.

Autor: Carlos Eduardo Zamora Montes de Oca

5.7.1.3 Ángulos de referencia para el análisis cefalométrico

- Ángulo de la silla (N – S – Ar): valor normal $123^{\circ} +5^{\circ}$
- Ángulo articular (S – Ar – Go): valor normal $143^{\circ} +6^{\circ}$
- Ángulo goniaco (Ar – Go – Me): valor normal $130^{\circ} +7^{\circ}$
- Suma total (1+2+3): valor normal $396^{\circ} +7^{\circ}$ (38)

GRÁFICO NRO. 9 PUNTOS, PLANOS Y ÁNGULOS PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK JARABAK



Fuente: Montes de Oca. Compendio de cefalometría Riaño Baute W, editor. Colombia: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica ; 2004.

Autor: Carlos Eduardo Zamora Montes de Oca

5.8 Polígono de Bjork Jarabak

Uno de los objetivos de este polígono es la relación existente maxilo-mandibular con las estructuras craneales, interesa comprobar particularidades de evolución, aspectos cualitativos y cuantitativos. Depende del crecimiento favorable o desfavorable de las bases

óseas para la biomecánica del tratamiento ortodóntico. Proporcionará datos para la definición del biotipo facial. ⁽³⁸⁾

5.8.1 Variación de los ángulos

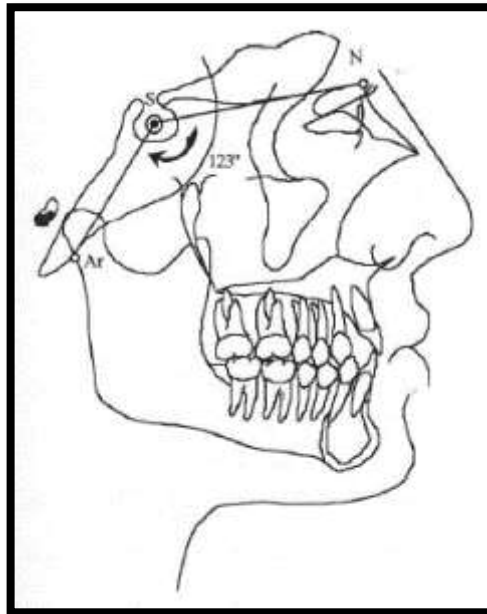
- Ángulo de la silla (N – S – Ar):

Determina el patrón esquelético

Su valor normal es 123° con una variación de $\pm 5^{\circ}$ ⁽³⁹⁾

Si su valor aumenta es una tendencia a clase II con mordida abierta y si su valor disminuye es una tendencia a clase III con mordida profunda.

GRÁFICO NRO. 10 ÁNGULO SILLA



Fuente: Montes de Oca. Compendio de cefalometría Riaño Baute W, editor. Colombia: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica ; 2004.

Autor: Carlos Eduardo Zamora Montes de Oca

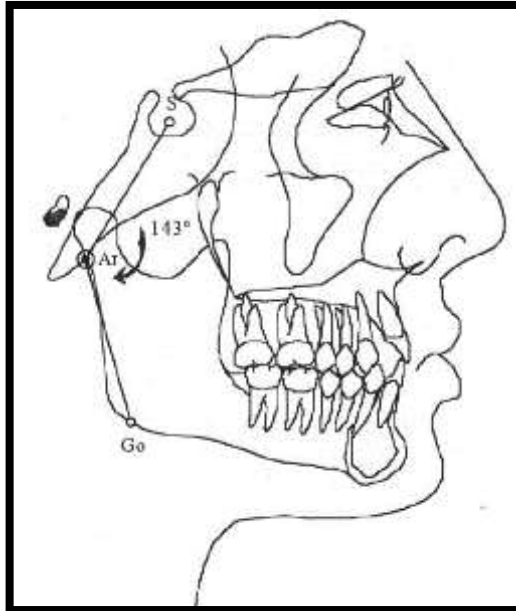
- Ángulo articular (S – Ar – Go):

Determina la posición de la mandíbula.

Su valor normal $143^{\circ} \pm 6^{\circ}$ ⁽³⁸⁾

Si su valor aumenta es posible retrognatismo mandibular y si su valor disminuye es un posible prognatismo mandibular.

GRÁFICO NRO. 11 ÁNGULO ARTICULAR



Fuente: Montes de Oca. Compendio de cefalometría Riaño Baute W, editor. Colombia: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica ; 2004.
Autor: Carlos Eduardo Zamora Montes de Oca

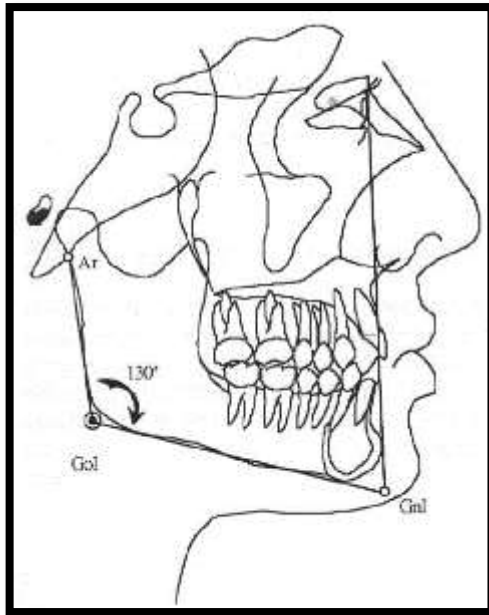
- Ángulo goniaco (Ar – Go – Me):

Determina la morfología mandibular y su relación con la altura de la cara.

Su valor normal es 130° con una variación de $\pm 7^{\circ}$ (38)

Aumenta la altura facial anterior y puede provocar mordida abierta y si su valor disminuye determina una cara corta y puede provocar mordida profunda.

GRÁFICO NRO. 12 ÁNGULO GONIACO



Fuente: Montes de Oca. Compendio de cefalometría Riaño Baute W, editor. Colombia: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica ; 2004.
 Autor: Carlos Eduardo Zamora Montes de Oca

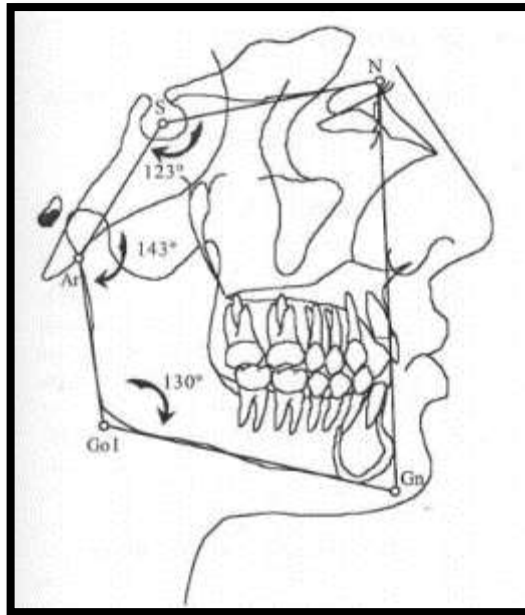
- Suma total (1+2+3):

Permite conocer la dirección de crecimiento

Su valor normal es 396° con una variación de $\pm 7^{(38)}$

Si su valor aumenta es paciente con crecimiento hiperdivergente y si su valor disminuye es paciente con crecimiento hipodivergente.

GRÁFICO NRO. 13 SUMA DE ÁNGULOS

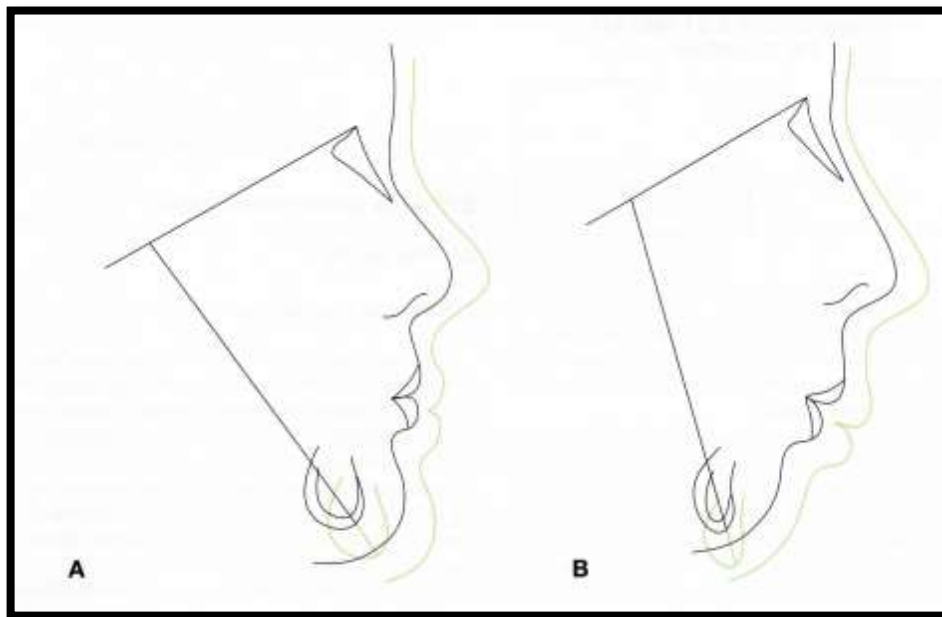


Fuente: Montes de Oca. Compendio de cefalometría Riaño Baute W, editor. Colombia: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica ; 2004.

Autor: Carlos Eduardo Zamora Montes de Oca

La suma de ángulos permite obtener la dirección de crecimiento y el biotipo facial de cada persona, si la suma de ángulos es de 396° con una variación de $\pm 7^\circ$ el individuo es mesofacial, si este ángulo aumenta es dolicofacial y si disminuye es braquifacial. ⁽⁴⁰⁾

GRÁFICO NRO. 14 DIRECCIÓN DE CRECIMIENTO



Fuente: Gregoret , Tuber. Ortodoncia y cirugía ortognática. Segunda ed. Argentina : Nm.

Autor: Jorge Gregoret

5.9 Etnias del Ecuador

La palabra etnia significa pueblo o nación esto es un conjunto de personas que comparten características similares entre sí y además comparten hechos históricos o geográficos. ⁽⁴¹⁾

Ecuador es un país multiétnico, consta de afroecuatorianos, montubios, indígenas, mestizos, blancos. En el censo realizado en el año 2010 registra 45 grupos étnicos en Ecuador según las cifras del INEC. Las etnias ecuatorianas están divididas por provincias en la sierra se puede encontrar varias de ellas, pero en Chimborazo predominan los Puruhá. ⁽⁴¹⁾

5.9.1 Etnia Mestiza

La etnia mestiza es una mezcla entre los colonos españoles con mujeres indígenas, por mucho tiempo no fueron queridos por los españoles ya que ellos decían que eran una degeneración de su raza. ⁽⁴²⁾

Según un estudio realizado por el Centro de Investigación de Genética y Genómica de la Universidad Tecnológica Equinoccial se dice que las personas de etnia mestiza en Ecuador tienen los genes de indígena más que otros grupos étnicos existentes, en porcentajes están compuesto por 61% de genes indígenas, 32% genes caucásicos y 7% genes afroecuatorianos. ⁽⁴³⁾

5.9.2 Etnia Indígena

Se cree que fueron los primeros habitantes de América y los españoles los consideraron razas de segunda clase, que los esclavizaron y les hacían de menos, en la provincia de Chimborazo, existen personas de los pueblos de etnia indígena de Puruhaes que hablan kichwa. ⁽⁴⁴⁾

Los pueblos indígenas de Chimborazo son descendientes de Puruhaes, su cultura ha sido altamente desarrollada y es parte del pueblo kichwa. ⁽⁴⁵⁾

6.METODOLOGÍA

6.1 Tipo de investigación:

Este estudio es de tipo descriptivo: ya que vamos a examinar el biotipo facial.

Inductivo porque se va a comprobar si hay una diferencia entre las dos etnias.

Analítico porque se va a dar a conocer y explicar las características y relaciones entre los biotipos faciales.

6.2 Diseño de investigación:

El presente estudio tuvo un diseño de investigación no experimental.

6.3 Población:

6.3.1 Población de estudio

La población de estudio es de 90 cefalometrías, siendo 45 de personas indígenas y 45 de personas mestizas, donadas por un centro radiológico privado.

6.3.2 Muestra

Realizaremos un muestreo no probabilístico de conveniencia quedando la muestra para este estudio de 80 personas entre hombres y mujeres.

6.4. Criterios de inclusión

- Pacientes terminando su crecimiento que tengan sus piezas definitivas erupcionadas hasta el segundo molar.
- Cefalometrías en buenas condiciones.
- Pacientes que no se hayan realizado tratamiento de ortodoncia u ortopedia con anterioridad.
- Pacientes que se autodenominen indígenas
- Pacientes que se autodenominen mestizos

6.5. Criterios de exclusión

- Pacientes que aun tengan sus dientes deciduos o que no hayan erupcionado todos los dientes permanentes.
- Pacientes con cefalometrías en malas condiciones.
- Pacientes que tengan un tratamiento de ortodoncia actual o anterior.
- Pacientes que presenten patologías aparentes.

6.5 Entorno

La investigación se realizó en un centro de especialidades odontológicas privado de la ciudad de Riobamba y las cefalometrías utilizadas cumplieron con los criterios de inclusión.

6.5.1 Bienes

Descripción	Precio por Unidad	Total
Impresiones	0,8 ctvs.	\$ 50
USB	\$ 8	\$ 8
Carpeta	\$ 0,80	\$ 1,60
Separadores	\$ 1	\$ 3
TOTAL		\$ 62,60

Elaborado por: María José Guevara Mancheno

6.5.2 Servicios

Descripción	Total
Transporte	\$ 60
Internet	\$ 20
TOTAL	\$ 80

Elaborado por: María José Guevara Mancheno

6.5.3 Humanos

Integrantes	Estudiante investigador
	Docente tutor

Elaborado por: María José Guevara Mancheno

6.6 Técnicas e Instrumentos

En el estudio se realizó como técnica la observación y como instrumento la hoja de registro del análisis de Bjork – Jarabak que dio paso a comparar los datos entre los dos grupos de personas.

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.

6.7 Análisis estadístico.

Para realizar el análisis estadístico del presente estudio fue necesario utilizar el paquete estadístico SPSS, se hizo un análisis de frecuencia y porcentajes para las variables según la etnia, género y biotipo facial.

6.7 Operacionalización de variables

6.7.1 Variable independiente: indígena y mestiza

Conceptualización	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
Conjunto de personas que pertenecen a una misma raza y generalmente a una misma comunidad lingüística y cultural	Etnia	Indígena	Observación	Hoja de registro
		Mestiza	Observación	Hoja de registro

Elaborado por: María José Guevara Mancheno

6.7.2 Variable dependiente: biotipo facial

Conceptualización	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
Es el conjunto de características morfológicas que determinan la dirección de crecimiento y comportamiento funcional de la cara de un individuo, que se heredan o se produce	Dirección de Crecimiento	Mesofacial Neutro	Observación	Ficha de registro
		Dolicofacial Vertical	Observación	Ficha de registro
		Braquifacial horizontal	Observación	Ficha de registro

por trastornos funcionales	Morfológicas	Mesofacial cara armónica	Observación	Ficha de registro
		Dolicofacial predomina el largo	Observación	Ficha de registro
		Braquicefálico predomina el ancho	Observación	Ficha de registro

Elaborado por: María José Guevara Mancheno

7. Resultados

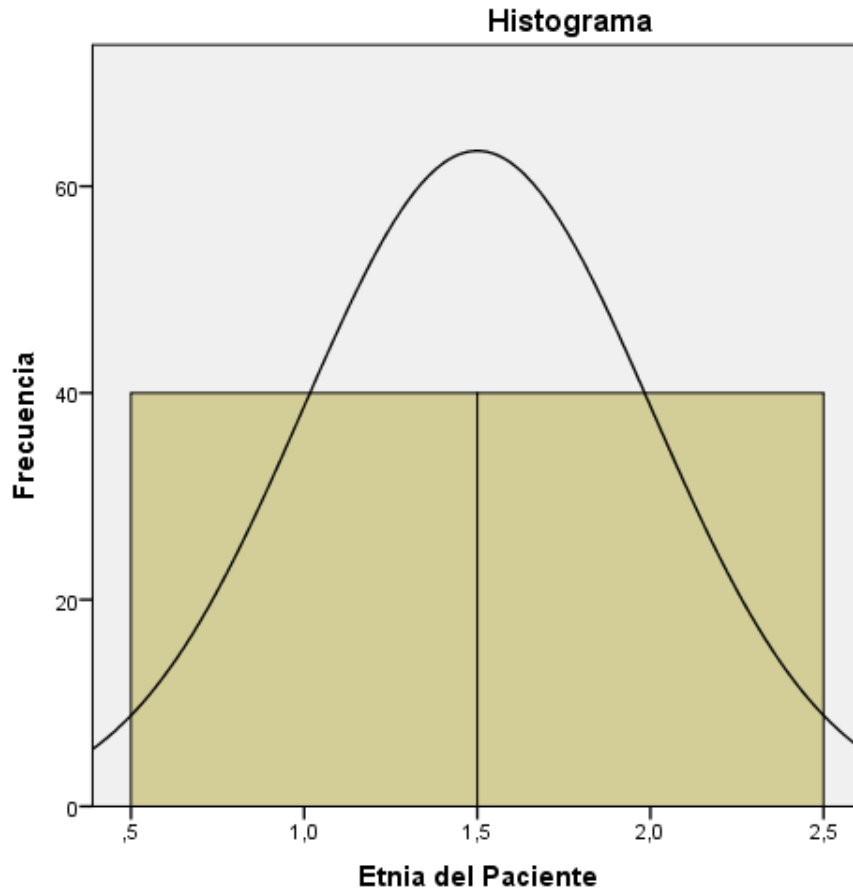
Después de realizar el análisis estadístico de los datos que fueron recolectados para los dos grupos de personas de diferente etnia se requirió el programa SPSS. Los resultados mostrados provienen de 80 radiografías laterales de cráneo, las cuales 40 pertenecen a personas de etnia indígena y 40 a personas de etnia mestiza.

TABLA 1 POBLACIÓN DE ESTUDIO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Mestizo	40	50	50
Indígena	40	50	50
Total	80	100	100

Fuente: Radiografías cefalométricas, IBM SPSS Statistics
Autor: María José Guevara Mancheno

GRÁFICO NRO. 15 POBLACIÓN DE ESTUDIO



Fuente: Radiografías cefalométricas, IBM SPSS Statistics
 Autor: María José Guevara Mancheno

Descripción: Se puede observar que el 50% de la población de la investigación es de etnia indígena y el restante 50% de etnia mestiza, juntos se han sometido a estudios cefalométricos y se ha determinado el biotipo facial de cada grupo étnico.

Análisis: En el presente grafico evidenciamos que existe igual número de personas con diferente etnia para poder realizar la comparación equitativa de estos dos grupos.

TABLA 2 DATOS ESTADÍSTICOS SEGÚN EL SEXO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Femenino	40	50%	50%
Masculino	40	50%	50%
Total	80	100%	100,0

Fuente: Radiografías cefalométricas, IBM SPSS Statistics
 Autor: María José Guevara Mancheno

GRÁFICO NRO.16 DATOS SEGÚN EL SEXO



Fuente: Radiografías cefalométricas, IBM SPSS Statistics
 Autor: María José Guevara Mancheno

Descripción: De las 80 personas de las dos etnias existe 40 pacientes de sexo femenino y 40 paciente de sexo masculino.

Análisis: La mitad de los pacientes son de sexo femenino y la otra mitad son de sexo masculino para saber si existe variación entre géneros.

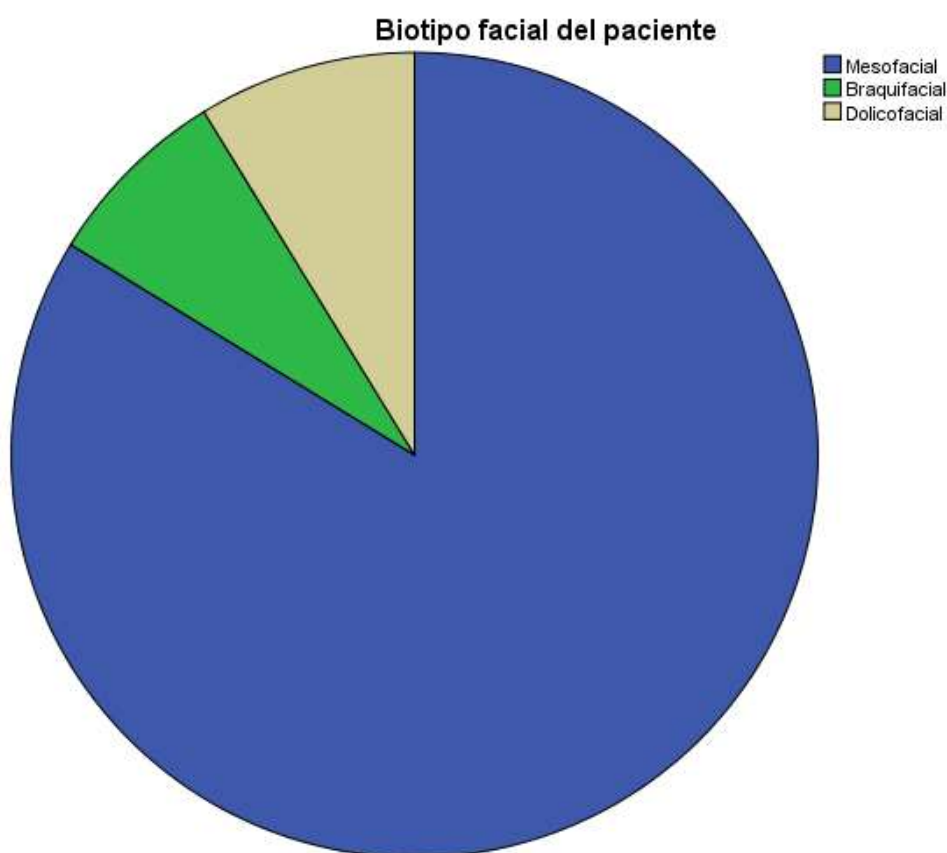
TABLA 3 DATOS ESTADÍSTICOS DE ACUERDO AL BIOTIPOFACIAL

Biotipo facial del paciente				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Mesofacial	67	83,8%	83,8%	83,8%
Braquifacial	6	7,5%	7,5%	91,3%

Dolicofacial	7	8,8%	8,8%	100,0%
Total	80	100%	100,0%	

Fuente: Radiografías cefalométricas, IBM SPSS Statistics
 Autor: María José Guevara Mancheno

GRÁFICO NRO. 17 DATOS SEGÚN EL BIOTIPO FACIAL



Fuente: Radiografías cefalométricas, IBM SPSS Statistics
 Autor: María José Guevara Mancheno

Descripción: En esta tabla se encuentran las dos etnias que corresponde a un total de 80 pacientes, 67 personas corresponden a un biotipo mesofacial que es el 83.8% de la muestra, 6 pacientes braquifacial que representa el 7,5% de la muestra y 7 pacientes dolicofacial con 8,8% de la muestra.

Análisis: El biotipo mesofacial es la mayoría de la población estudiada, mientras que el biotipo braquifacial y dolicofacial están con una diferencia entre ellos de una persona.

TABLA 4 TABULACIÓN CRUZADA GÉNERO. ETNIA. Y BIOTIPO

**Etnia del Paciente*Género del Paciente*Biotipo facial del paciente
tabulación cruzada**

Recuento

Biotipo facial del paciente			Género del Paciente		Total
			Femenino	Masculino	
Mesofacial	Etnia del	Mestizo	17	15	32
	Paciente	Indígena	17	18	35
	Total			34	33
Braquifacial	Etnia del	Mestizo	3	1	4
	Paciente	Indígena	0	2	2
	Total			3	3
Dolicofacial	Etnia del	Mestizo	3	1	4
	Paciente	Indígena	0	3	3
	Total			3	4
Total	Etnia del	Mestizo	23	17	40
	Paciente	Indígena	17	23	40
	Total			40	40

Fuente: Radiografías cefalométricas, IBM SPSS Statistics

Autor: María José Guevara Mancheno

Descripción: Como podemos observar de un total de 80 cefalometrías, 32 personas de etnia mestiza corresponden al biotipo mesofacial, perteneciente 17 al sexo femenino y 15 al sexo masculino; mientras que 35 personas de etnia indígena pertenecen a este mismo biotipo facial siendo 17 de sexo femenino y 18 de sexo masculino. Para el biotipo braquifacial en la etnia mestiza pertenecen 4 personas, 3 del sexo femenino y 1 del sexo masculino; en la etnia indígena existen dos personas de sexo masculino braquicefálica y ninguna en sexo femenino. Por último, el para el biotipo dólico facial existen 4 personas de etnia mestiza 3 de sexo femenino y 1 de sexo masculino, en la etnia indígena 3 personas dolicofacial correspondiente a personas de sexo masculino.

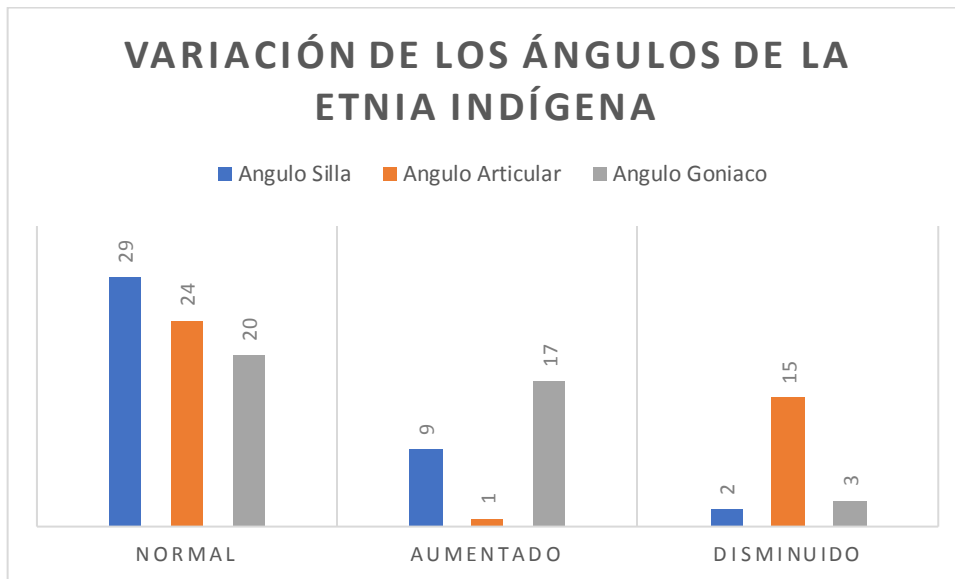
Análisis: El biotipo mesofacial predomina en las poblaciones indígenas y de raza mestiza sin importar su género, luego continúa el biotipo dolicofacial, pero hay diferencias muy significativas entre mesofacial y dolicofacial, pero no un porcentaje grande entre braquifacial y dolicofacial

TABLA 5 VARIACIÓN DE LOS ÁNGULOS DE LA ETNIA INDÍGENA

Etnia Indígena			
	Normal	Aumentado	Disminuido
Angulo Silla	29	9	2
Angulo Articular	24	1	15
Angulo Goniaco	20	17	3

Fuente: Radiografías cefalométricas, IBM SPSS Statistics
 Autor: María José Guevara Mancheno

GRÁFICO NRO. 18 VARIACIÓN DE LOS ÁNGULOS SEGÚN LA ETNIA



Fuente: Radiografías cefalométricas, IBM SPSS Statistics
 Autor: María José Guevara Mancheno

Descripción: Se puede apreciar que la mayoría de ángulos entran en un rango normal de las personas indígenas, pero en ciertos pacientes si hay una pequeña variación.

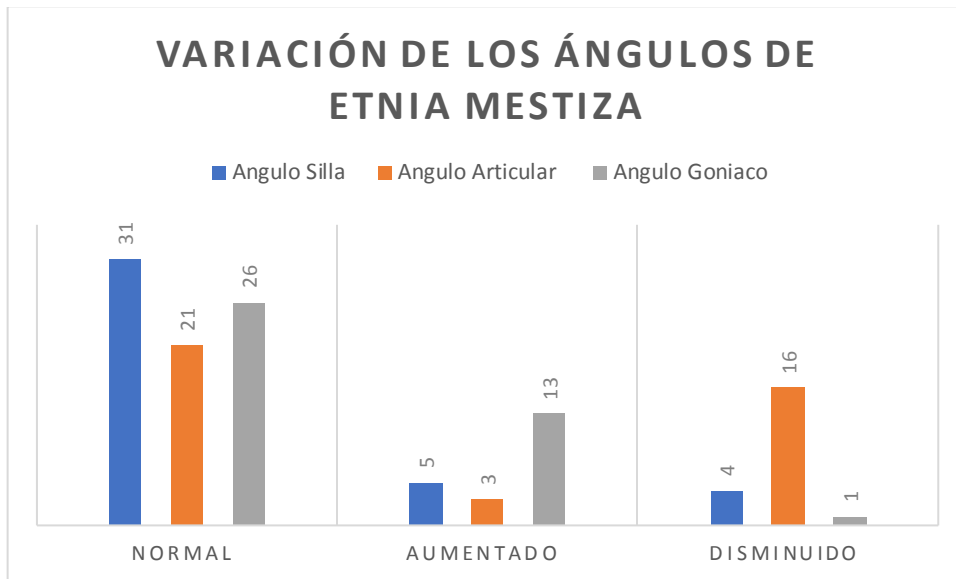
Análisis: Como podemos ver en el ángulo articular 15 personas poseen el ángulo disminuido lo cual podría indicar un posible prognatismo mandibular y el ángulo goniaco 17 personas poseen el ángulo aumentado presentando una posible mordida abierta.

TABLA 6 VARIACIÓN DE LOS ÁNGULOS DE LA ETNIA MESTIZA

Etnia Mestiza			
	Normal	Aumentado	Disminuido
Angulo Silla	31	5	4
Angulo Articular	21	3	16
Angulo Goniaco	26	13	1

Fuente: Radiografías cefalométricas, IBM SPSS Statistics

GRÁFICO NRO. 19 VARIACIÓN DE LOS ÁNGULOS SEGÚN LA ETNIA



Fuente: Radiografías cefalométricas, IBM SPSS Statistics
 Autor: María José Guevara Mancheno

Descripción: Se observa que la mayoría de medidas de ángulos se encuentran normales en las personas mestizas, pero si existe variación como por ejemplo en el ángulo articular en 16 personas se encuentra disminuido y en el ángulo goniaco en 13 personas se encuentra aumentado.

Análisis: En promedio la mayoría de personas tiene la medida correcta en los ángulos, pero también existen personas que tienen aumentado o disminuido lo que puede ser la diferencia existente entre las etnias.

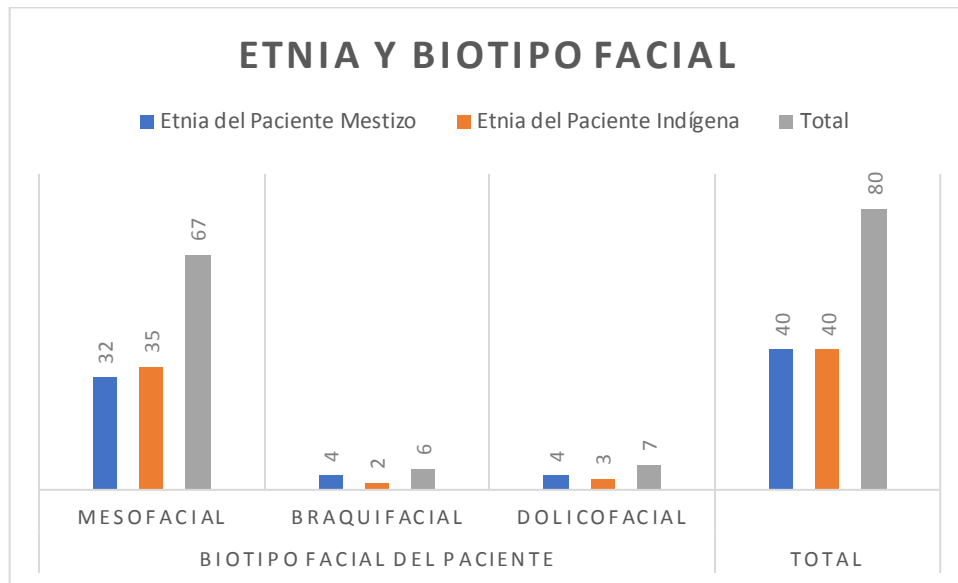
TABLA 7 TABULACIÓN DE ETNIA Y BIOTIPO FACIAL DEL PACIENTE

Etnia del Paciente*Biotipo facial del paciente tabulación cruzada

		Biotipo facial del paciente			Total
		Mesofacia 1	Braquifacia 1	Dolicofacia 1	
Etnia del Paciente	Mestizo	32	4	4	40
	Indígena	35	2	3	40
Total		67	6	7	80

Fuente: Radiografías cefalométricas, IBM SPSS Statistics
 Autor: María José Guevara Mancheno

GRÁFICO NRO. 20 ETNIA Y BIOTIPO FACIAL



Fuente: Radiografías cefalométricas, IBM SPSS Statistics
 Autor: María José Guevara Mancheno

Descripción: Observamos que el biotipo más frecuente en personas mestizas es el mesofacial, mientras que el braquifacial y dolicofacial están simultáneamente con 4 personas cada uno, en las personas de etnia indígena los braquifaciales ocupan el tercer lugar de prevalencia, en segundo lugar, están los dolicofaciales y al igual que la etnia mestiza predominan los mesofaciales, pero con 35 personas.

Análisis: El biotipo mesofacial predomina en las poblaciones indígenas y de raza mestiza, luego continúa el dolicofacial y en último lugar el braquicéfalo, la diferencia que existe entre personas mesofaciales y los otros biotipos faciales son muy significativas.

8. Discusión

El análisis cefalométrico es un método muy antiguo de obtener datos necesarios de cada paciente pero que hasta la actualidad se lo utiliza por su eficacia.

Este proyecto de investigación inquirió las diferencias existentes en la población ecuatoriana de dos etnias que son la mestiza y la indígena y así poder abrir un nuevo tema para investigaciones futuras.

Luego de dar a conocer los resultados en la investigación realizada, se analizó otros estudios con similares características para comparar los aspectos importantes.

Se encontró similitudes con respecto a los resultados obtenidos por Bedoya en el “Biotipo Morfológico Facial en Tres Grupos Étnicos Colombianos: Una Nueva Clasificación por Medio del Índice Facial” ya que en dicha investigación los tres grupos étnicos que son los afrodescendientes los indígenas y los mestizos obtuvieron la mayoría biotipo dolicofaciales. (10) Al comparar estas dos investigaciones tienen algunas igualdades ya que al escoger una población que geográficamente están ubicadas cerca es posible que compartan características genéticas porque la gente de diferentes culturas se relacionan entre sí y dan lugar a nuevas generaciones que son una mezcla de ADN de las dos etnias. (10)

Según la investigación de Carmen Ramón Elizalde que realiza un estudio en personas de etnia indígena en Otavalo el biotipo facial predominante es el dolicofacial, teniendo una gran diferencia con esta investigación porque en la provincia de Chimborazo predomina el biotipo mesofacial, tanto en indígenas como en personas mestizas. (46) Esto quiere decir que si se realizaría una investigación entre otras etnias fuera de la provincia de Chimborazo 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 de Chimborazo a Otavalo existe la posibilidad que no haya existido una mezcla genética. (46)

Un estudio realizado en Cuenca el biotipo facial predominante es el braquicéfalo siendo el 55,4% del total estudiado, la mayoría de la población de mi estudio es de etnia mestiza, lo cual tampoco coincide con esta investigación ya que el biotipo predominante en la etnia mestiza es mesofacial. Las características faciales vienen determinadas en ciertas ocasiones dependiendo en qué lugar se encuentre la persona, razón por la cual es muy común saber las

características de las personas dependiendo de la región en la que se encuentra.
(47)

Según Gualpa Cajamarca Angélica Nathali en su estudio realizado entre personas de etnia mestiza y personas de etnia Shuar si existe una diferencia ya que el biotipo facial predominante en las personas de etnia mestiza es dolicofacial con el 48,5% y en las personas de etnia Shuar predomina el biotipo mesofacial con el 68,5%, aquí si tiene una diferencia entre las dos etnias, mientras que en mi investigación no existe una diferencia significativa entre indígenas y mestizos. ⁽⁴⁸⁾ Si se compara las personas indígenas y las personas de etnia Shuar se obtiene una similitud en el biotipo facial ya que los dos poseen un biotipo mesofacial.

9. Conclusiones

- Al finalizar el estudio se llega a la conclusión 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 prevalece entre la mayoría de la población por lo que es llamado normoclusión, sin embargo, existe una notable diferencia del biotipo 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.
- En el biotipo mesofacial tiene una dirección de crecimiento equilibrada y es la óptima para planificar un tratamiento, en el biotipo braquifacial tiene la musculatura fuerte, la dirección de crecimiento es horizontal, tienen una cara ancha y corta, mientras que en el dolicofacial su crecimiento es vertical y su cara es alargada, con una musculatura débil.

10. Recomendaciones

- Se recomienda realizar varios análisis cefalométricos de diferente autor para tener diferentes puntos de evaluación y que sea más preciso el diagnóstico, puede ser

además de la cefalometría una medición mediante fotos para conocer cuál de estos dos parámetros son más confiables para realizar próximos estudios.

- Tomar como iniciativa esta investigación para comparar con otras etnias ecuatorianas ya que existe muy poca información sobre el Ecuador y es complicado saber los problemas de nuestra población.
- Se recomienda incluir en la ficha médica de la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional de Chimborazo la etnia del paciente, para que al momento de realizar estudios posteriores sea más fácil la recolección de datos.
- Realizar estudios constantemente sobre poblaciones que ya han sido investigadas con anterioridad, ya que cada una de las localidades tienen un poder evolutivo que está en constante cambio y al realizar estos estudios se va a poder tener información actualizada.
- Incluir estudios sobre el biotipo facial de otras etnias ecuatorianas, para así seguir recolectando información médica sobre nuestro país y dar una mejor atención odontológica a todas las personas.

11. Bibliografía

1. Rodríguez LR. Biotipo Facial. CefMed. 2016 junio; I(1).

2. Valdez Torres. Un poco sobre el Dr Robert Murray Ricketts. Orthohacker. 2015 Septiembre.
3. CefMED. Biotipo Facial. CefMed. 2016 junio; III(2).
4. Cerda Peralta , Lopez Garrido , Romo Ormazaba , Schulz Rosales R. Parámetros cefalométricos para determinar biotipo facial en adultos chilenos. Scielo. 2019 Marzo ; XII(1).
5. Fernández Sánchez J. Atlas Cefalometria y analisis facial. In Sanchez J. Atlas Cefalometria y analisis facial. Bajío: Ripano p. 212-236.
6. Guerrero A. Determinación del biotipo facial y esqueletal de la población ecuatoriana adulta que visita la Clínica Odontológica de la Universidad San Francisco de Quito con oclusión clase I de Angle utilizando análisis cefalométrico de Ricketts, Steiner y Björk-Jarab [Tesis] , editor. Quito: Universidad San Francisco de Quito ; 2014.
7. Ruiz Ramirez M. Frecuencia del biotipo facial que presentan pacientes del post grado de ortodoncia de la Universidad Autónoma del Paraguay en el período 2009 al 2017 [Tesis] , editor. Paraguay: Universidad Autonoma del Paraguay; 2018.
8. Chevarria M. Relación entre el biotipo facial y el nivel de sobremordida en pacientes adultos atendidos en el Centro de Salud San Antonio de Iquitos - Perú 2015 [Tesis] , editor. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2015.
9. Yi-Jan C, Chung , Hsin-Fu C. Corrección no quirúrgica de sobremordida profunda esquelética y maloclusión de clase 2 división 2 en un paciente adulto. PubMed. 2004 Septiembre; III(126).
10. Bedoya A, Osorio JC&TJA. Biotipo Morfológico Facial en Tres Grupos Étnicos Colombianos: Una Nueva Clasificación por Medio del Índice Facial. Scielo. 2012 Junio; XXX(2).
11. Serrano Ortíz J, Mazzini WU. Incidencia de los biotipos faciales mediante el análisis cefalométrico de Ricketts uso del vert 2014. Revista Científica Universidad Odontológica Dominicana (UOD). 2014; III(1).
12. Vaca Jaramillo WD. Análisis de biotipos faciales en pacientes que acuden al área de atención Odontológica del hospital provincial general docente Riobamba [Tesis] , editor. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo ; 2017.

13. Menéndez Menéndez L. Estudio comparativo entre mestizas y caucásicos mediante el análisis cefalométrico de Ricketts. *Odontología Sanmarquina*. 2019 Junio ; II(12).
14. Europa Press. El cráneo humano, único de un mamífero que sigue la "proporción aurea" de Leonardo da Vinci. *Hoy*. 2019 Octubre: p. 1.
15. Guerrero A. Determinación del biotipo facial y esquelético de la población ecuatoriana adulta que visita la Clínica Odontológica de la Universidad San Francisco de Quito con oclusión clase I de Angle utilizando análisis cefalométrico de Ricketts, Steiner y Björk-Jarabk [Tesis] , editor. Quito : Universidad San Francisco de Quito ; 2014.
16. Burgué Cedeño. La cara, sus proporciones estéticas. *Clínica Central Cira García*. ; I(1).
17. Sandoval P, Garcia N, Sanhueza , Romero , Reveco R. Medidas Cefalométricas en Telerradiografías de Perfil de Pre-Escolares de 5 Años de la Ciudad de Temuco. *Int.J.Morphol*. 2011; XXIX(4).
18. Ramírez Ramírez. Diferentes biotipos faciales en la provincia de Canuto del Cantón Chone de la Provincia de Manabí según la cefalometría del Dr. Robert Ricketts [Tesis] , editor. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2015.
19. Sánchez Tito MA, Yañez Chávez E. Asociación entre el biotipo facial y la sobremordida. Estudio piloto. *Scielo*. 2015 Enero-Marzo; 25(1).
20. Proffit WR. *Ortodoncia Contemporánea*. Cuarta ed. Mosby E, editor. Barcelona: Diorki ; 2008.
21. Otaño Lugo R, Otaño Laffitte , Fernandez Ysla R. *Creccimiento y Desarrollo craneofacial*. Artículos sld. .
22. Arnesto Cano. Estudio craneoscópico del cráneo Número 5 de la Sima de los Huesos de Atapuerca (España) [Tesis] , editor. Oviedo : Universidad de Oviedo ; 2012.
23. OMS CdEdl. *El estado físico: uso e interpretación de la antropometría* Ginebra : Biblioteca OMS; 2000.
24. Jaramillo Romero J. Estabilidad posicional del incisivo central superior con respecto al eje facial Universidad Nacional de Chimborazo 2018 [Tesis] , editor. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo; 2019.

25. Quintero AM, Escobar B, Vélez Trujillo. La radiografía cefálica: más allá de una medida cefalométrica. *Revista Nacional Odontología*. 2013 Diciembre ; IX(7).
26. Velázquez I, Gutierrez R, Gutiérrez Villaseñor. Relación del biotipo facial determinado con el VERT y el patrón de crecimiento facial. *Medigraphic*. 2019 Junio; XX(64).
27. Menéndez Méndez. Tipos faciales según el análisis cefalométrico de Ricketts. In Menéndez Menéndez L. *Odontologica Sanmarquina*.; 1998. p. 44-47.
28. Garrido Garay. Estudio de dos métodos antropométricos para la obtención clínica de la dimensión vertical oclusal utilizando biotipos faciales [Tesis] , editor. Santiago: Universidad de Chile; 2012.
29. Gregoret. Ortodoncia y cirugía ortognática diagnóstico y planificación. Segunda ed. Rosselló , editor. Argentina: Publicaciones Medicas; 1998.
30. Arriola Sanchez M. Frecuencia del Biotipo facial en niños de 9 a 11 años de la clínica de odontopediatría de la Universidad Autónoma de Querétaro Ortiz M, editor. Querétaro; 2007.
31. Astudillo Loyola P, Manshadi Kemm D, Vergara Nuñez C, Peñafiel Ekdhal C. Son confiables las fotografías para el análisis facial en ortodoncia? *Scielo*. 2018 Abril; XI(1).
32. Bertossi. La Importancia de la Cefalometría. Servicio de Diagnóstico por imágenes Odontológicas. 2017 Marzo; III(2).
33. Bachá AEC. Relación entre la proporción áurea y el índice facial en estudiantes de Estomatología de La Habana. *Bvs. .*
34. Esteva Segura X, Sánchez Valverde , Meléndez Ocampo A, Cedillo Angelares PR. Estudio comparativo entre la cefalometría digital y manual con radiografías digitales. *Revista Mexicana de Ortodoncia*. 2000 Abril-Junio; II(2).
35. Tilleria Espinoza V. Estudio comparativo de dos métodos para la determinación del biotipo facial, método Vert de Ricketts con “VERT modificado” de Ricketts. [Tesis] , editor. Santiago : Universidad de Chile ; 2011.
36. Bedoya Cabezas. Comparación del crecimiento entre las alturas faciales posterior y anterior en pacientes clase II división 1 con pacientes clase I [Tesis] , editor. Quito : Universidad de las Américas ; 2017.

37. Quiñones Huerta E. Concordancia entre el análisis de Bjork Jarabak y el de Ricketts en el diagnóstico del biotipo facial en pacientes de 11 a 30 años de edad [Tesis] , editor. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2018.
38. Ortega Salamanca , Ramírez Sánchez U, López Ávalos , Munguía Rosales. Comparación de normas cefalométricas de Björk Jarabak en poblaciones latinoamericanas mediante análisis digital, 2016. Dentista y Paciente. 2018 Septiembre ; I(1).
39. Hoffman Álvarez. Comparación de características cefalométricas de peruanos y venezolanos entre 12 y 18 años con maloclusión clase I [Tesis] , editor. Lima : Universidad Peruana Cayetano Heredia ; 2004.
40. Rodriguez E WL. Ortodoncia contemporánea. Diagnóstico y Tratamiento. Segunda ed. Venezuela: Amolca; 2008.
41. Hablemos de Culturas. [Online].; 2017 [cited 2019 noviembre 13. Available from: <https://hablemosdeculturas.com/etnias-del-ecuador/>.
42. Avilés Pino. Enciclopedia del Ecuador. [Online].; 2015 [cited 2019 Noviembre 26. Available from: <http://www.encyclopediadelecuador.com/historia-del-ecuador/mestizos/>.
43. Chávez R. Los ecuatorianos tienen el 60% de genes indígenas. El Telegrafo. 2019 Agosto.
44. Quinteros M. La Población Indígena del Ecuador. Primera ed. Quito: Comunicación Social y Relaciones Públicas; 2006.
45. CONAIE. CONAIE. [Online].; 2017 [cited 2019 Noviembre 28. Available from: https://www.fes-ecuador.org/fileadmin/user_upload/pdf/0121%20NACIND1986_0121.pdf.
46. Ramón Elizalde CE. Diámetro transversal, longitud anterior de las arcadas y medidas [Tesis] , editor. Quito : Universidad Central del Ecuador; 2019.
47. Llanes Serantes , Jiménez Romero N, Bravo Calderon. Morfología craneofacial y su relación con la forma y ancho del arco dentario maxilar en estudiantes entre 13 y 16 años de la ciudad de Cuenca [Tesis] , editor. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2014.

48. Gualpa Cajamarca N. Índice morfológico facial (IMF) y tamaño del arco dental en dos grupos étnicos del Ecuador. [Tesis] , editor. Quito : Universidad Central del Ecuador ; 2019.

12. Anexos

Anexo 1 Certificado de donación de cefalometrías

Yo, Mauro Costales, a petición de la parte interesada:

CERTIFICO:

Haber donado a la Srta. María José Guevara Mancheno, con cédula de identidad 0603248170; estudiante de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo; cefalometrías que fueron tomadas a pacientes que acudieron a realizarse por motivo de diagnóstico a pedido de sus médicos tratantes, acudiendo 100 personas de la provincia de Chimborazo y según encuesta realizada se denominaron 50 de etnia indígena y 50 de etnia mestiza, las radiografías fueron donadas para fines investigativos en su proyecto de realización de tesis.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, pudiendo el interesado hacer uso del presente documento en lo que estime conveniente.

Riobamba, 24 de enero del 2020

Atentamente:



Dr. Mauro Costales

Anexo 2: Hoja de registro de datos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° \pm 5°	
(S - Ar - Go)	143° \pm 6°	
(Ar - Go - Me)	130° \pm 7°	
Suma de ángulos	396 \pm 7°	
Biotipo facial	\leq 389 braquifacial 390-403 mesofacial \geq 404 dolicofacial	

Anexo 3: Fotografías de mediciones en cefalometrías

GRÁFICO NRO. 21. ANÁLISIS Y RECOLECCIÓN DE DATOS



Fuente: María José Guevara Mancheno
Autor: María José Guevara Mancheno

Anexo 4: Datos recolectados de las cefalometrías



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

MESTIZAS

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	114
(S - Ar - Go)	143° +6°	150.8
(Ar - Go - Me)	130° +7	125.2
Suma de ángulos	396 +7°	390
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial
Achy Guanolisa Yoda		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	118.4
(S - Ar - Go)	143° +6°	141.9
(Ar - Go - Me)	130° +7	122.7
Suma de ángulos	396 +7°	384
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Braquifacial
Aguar Serrano Maria		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	127.2
(S - Ar - Go)	143° +6°	148.3
(Ar - Go - Me)	130° +7	127.9
Suma de ángulos	396 +7°	403.9
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial
Aguilar Duran Mishel		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	116.9
(S - Ar - Go)	143° +6°	153.8
(Ar - Go - Me)	130° +7	121.1
Suma de ángulos	396 +7°	390.8
Biotipo facial Aimacano Guanoluisa Jonathan	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	126.3
(S - Ar - Go)	143° +6°	145.4
(Ar - Go - Me)	130° +7	128.9
Suma de ángulos	396 +7°	400.6
Biotipo facial Alauca Guevara Mariana	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	127.5
(S - Ar - Go)	143° +6°	147.1
(Ar - Go - Me)	130° +7	127.4
Suma de ángulos	396 +7°	402.0
Biotipo facial Alvarez Lara Sergio	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	130
(S - Ar - Go)	143° +6°	144.8
(Ar - Go - Me)	130° +7°	132.1
Suma de ángulos	396 +7°	406.9
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Dolicofacial
Arenales Macareno		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	131.3
(S - Ar - Go)	143° +6°	142.1
(Ar - Go - Me)	130° +7°	123.8
Suma de ángulos	396 +7°	397.2
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial
Dragonz Cubillo Sgo		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	121.4
(S - Ar - Go)	143° +6°	146.9
(Ar - Go - Me)	130° +7°	126.3
Suma de ángulos	396 +7°	395
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial
Cabezas Omar		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	128.9
(S - Ar - Go)	143° +6°	142.5
(Ar - Go - Me)	130° +7	132.4
Suma de ángulos	396 +7°	409.8
Biotipo facial Cabrera Alvarez Cristina	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Dolicofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	114.4
(S - Ar - Go)	143° +6°	158.1
(Ar - Go - Me)	130° +7	128.8
Suma de ángulos	396 +7°	401.3
Biotipo facial Caguano Carlos	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	138.3
(S - Ar - Go)	143° +6°	137
(Ar - Go - Me)	130° +7	121.6
Suma de ángulos	396 +7°	396.9
Biotipo facial Canizales Mateo	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	123.1
(S - Ar - Go)	143° +6°	156.3
(Ar - Go - Me)	130° +7	111.7
Suma de ángulos	396 +7°	391.1
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial
Cosco Paredes Litana		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	127.2
(S - Ar - Go)	143° +6°	151.1
(Ar - Go - Me)	130° +7	124.1
Suma de ángulos	396 +7°	402.4
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial
Castelo Miranda Dorotea		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	128.4
(S - Ar - Go)	143° +6°	149.3
(Ar - Go - Me)	130° +7	122.4
Suma de ángulos	396 +7°	400.1
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial
Cruentes Guaman Andrés		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	125.2
(S - Ar - Go)	143° +6°	149.6
(Ar - Go - Me)	130° +7	119.2
Suma de ángulos	396 +7°	394
Biotipo facial Cao Lema Franklin	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	127.9
(S - Ar - Go)	143° +6°	134.4
(Ar - Go - Me)	130° +7	122.8
Suma de ángulos	396 +7°	385.1
Biotipo facial Cruz Andres	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Braquifacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	124
(S - Ar - Go)	143° +6°	143.4
(Ar - Go - Me)	130° +7	126.6
Suma de ángulos	396 +7°	394
Biotipo facial Dominguez Tierra Falcon B	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	121.2
(S - Ar - Go)	143° +6°	148.4
(Ar - Go - Me)	130° +7	122.4
Suma de ángulos	396 +7°	392
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial

Espejoza Salaza
Tenorio



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	127.6
(S - Ar - Go)	143° +6°	146.8
(Ar - Go - Me)	130° +7	123.5
Suma de ángulos	396 +7°	397.9
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial

Fernandez Bautista
Stebany



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	131.5
(S - Ar - Go)	143° +6°	141.6
(Ar - Go - Me)	130° +7	117.0
Suma de ángulos	396 +7°	390.1
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial	Mesofacial

Flores Sanchez
Bradley



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	113.6
(S - Ar - Go)	143° +6°	153
(Ar - Go - Me)	130° +7	131.4
Suma de ángulos	396 +7°	398
Biotipo facial García Gorza Francisco	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	129.3
(S - Ar - Go)	143° +6°	145.0
(Ar - Go - Me)	130° +7	121.9
Suma de ángulos	396 +7°	394.2
Biotipo facial García Rea Cristina	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	117.2
(S - Ar - Go)	143° +6°	152.6
(Ar - Go - Me)	130° +7	134.3
Suma de ángulos	396 +7°	404.1
Biotipo facial Gomez Llerena Wete	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Dolicofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	128.6
(S - Ar - Go)	143° +6°	150.2
(Ar - Go - Me)	130° +7	123.4
Suma de ángulos	396 +7°	402.2
Biotipo facial Guallpa Criba	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	124.7
(S - Ar - Go)	143° +6°	143.0
(Ar - Go - Me)	130° +7	125.5
Suma de ángulos	396 +7°	393.2
Biotipo facial Guallpa Con do Pedro	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	129.4
(S - Ar - Go)	143° +6°	148.2
(Ar - Go - Me)	130° +7	124.1
Suma de ángulos	396 +7°	401.7
Biotipo facial Guamán Abigail	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	127.5
(S - Ar - Go)	143° +6°	141.7
(Ar - Go - Me)	130° +7	119.3
Suma de ángulos	396 +7°	388.9
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Braquifacial
Cuervo Mora Vaneza		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	119.9
(S - Ar - Go)	143° +6°	151.8
(Ar - Go - Me)	130° +7	120.5
Suma de ángulos	396 +7°	392.2
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial
Guerrero Contreras Pareda		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	125.8
(S - Ar - Go)	143° +6°	138.2
(Ar - Go - Me)	130° +7	122.7
Suma de ángulos	396 +7°	386.7
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial	Braquifacial
Guerrero de la Torre Dayo		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	117
(S - Ar - Go)	143° +6°	147.2
(Ar - Go - Me)	130° +7	132.8
Suma de ángulos	396 +7°	402
Biotipo facial Hagos Jolaw	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	122.4
(S - Ar - Go)	143° +6°	148.1
(Ar - Go - Me)	130° +7	133.4
Suma de ángulos	396 +7°	403.9
Biotipo facial Hagos Lenin	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Dolicofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	133.4
(S - Ar - Go)	143° +6°	147.3
(Ar - Go - Me)	130° +7	121.4
Suma de ángulos	396 +7°	402.1
Biotipo facial Hwaraca Bawhay Pamela	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	115
(S - Ar - Go)	143° +6°	137.5
(Ar - Go - Me)	130° +7	128.2
Suma de ángulos	396 +7°	400.7
Biotipo facial Jara Gavidra Nicol	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	120.9
(S - Ar - Go)	143° +6°	144.8
(Ar - Go - Me)	130° +7	125.9
Suma de ángulos	396 +7°	391.6
Biotipo facial Jerez Saucó Cesar	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	130
(S - Ar - Go)	143° +6°	148.8
(Ar - Go - Me)	130° +7	115.6
Suma de ángulos	396 +7°	394.4
Biotipo facial Jimenez Donilla Alexs	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	120.5
(S - Ar - Go)	143° +6°	142.3
(Ar - Go - Me)	130° +7°	125.8
Suma de ángulos	396 +7°	393.6
Biotipo facial Juna de Perez Kevin	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	130.7
(S - Ar - Go)	143° +6°	139.2
(Ar - Go - Me)	130° +7°	107.8
Suma de ángulos	396 +7°	377.7
Biotipo facial Logrono Ruiz Joselyn	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	115.6
(S - Ar - Go)	143° +6°	154
(Ar - Go - Me)	130° +7°	121
Suma de ángulos	396 +7°	390.6
Biotipo facial Lugo Abad Kevin	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	116.6
(S - Ar - Go)	143° +6°	161.4
(Ar - Go - Me)	130° +7	123.8
Suma de ángulos	396 +7°	401.8
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial

Mal donado Stefonis



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	
(S - Ar - Go)	143° +6°	
(Ar - Go - Me)	130° +7	
Suma de ángulos	396 +7°	
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	
(S - Ar - Go)	143° +6°	
(Ar - Go - Me)	130° +7	
Suma de ángulos	396 +7°	
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial	



INDIGENAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	126°
(S - Ar - Go)	143° +6°	136.2°
(Ar - Go - Me)	130° +7°	132.3°
Suma de ángulos	396 +7°	394.5
Biotipo facial Allauca Andrés	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	119°
(S - Ar - Go)	143° +6°	139.3°
(Ar - Go - Me)	130° +7°	116°
Suma de ángulos	396 +7°	394.3
Biotipo facial Allauca Diego	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5° 118 - 128	130.3°
(S - Ar - Go)	143° +6° 137 - 149	149.1°
(Ar - Go - Me)	130° +7° 123 - 137	113.6°
Suma de ángulos	396 +7°	393°
Biotipo facial Allauca Magaly	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	122.8°
(S - Ar - Go)	143° +6°	157.4°
(Ar - Go - Me)	130° +7	110.5°
Suma de ángulos	396 +7°	390.7°
Biotipo facial Asqui Jose	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	129.8
(S - Ar - Go)	143° +6°	141.8
(Ar - Go - Me)	130° +7	129.2
Suma de ángulos	396 +7°	400.8
Biotipo facial Asos Dayan	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	125.6
(S - Ar - Go)	143° +6°	144.6
(Ar - Go - Me)	130° +7	132.2
Suma de ángulos	396 +7°	402.4
Biotipo facial Asqui Anita	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	125.8
(S - Ar - Go)	143° +6°	154.9
(Ar - Go - Me)	130° +7°	110.0
Suma de ángulos	396 +7°	390.2
Biotipo facial Asqui Boris	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	122.3
(S - Ar - Go)	143° +6°	146.2
(Ar - Go - Me)	130° +7°	120.9
Suma de ángulos	396 +7°	389.4
Biotipo facial Asqui Mario	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Braquifacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	118.7°
(S - Ar - Go)	143° +6°	155.0°
(Ar - Go - Me)	130° +7°	112.1°
Suma de ángulos	396 +7°	390.8°
Biotipo facial Asqui Yomaira	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	126.3
(S - Ar - Go)	143° +6°	136.9
(Ar - Go - Me)	130° +7°	134.1
Suma de ángulos	396 +7°	397.3
Biotipo facial Ati Franklin	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	115.4
(S - Ar - Go)	143° +6°	153.5
(Ar - Go - Me)	130° +7°	129.4
Suma de ángulos	396 +7°	398.1
Biotipo facial Calapiña Donche	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	96.7
(S - Ar - Go)	143° +6°	102.6
(Ar - Go - Me)	130° +7°	125.5
Suma de ángulos	396 +7°	404.8
Biotipo facial Curihumbi Joel	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Dolicofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	120.2
(S - Ar - Go)	143° +6°	159.5
(Ar - Go - Me)	130° +7°	119.7
Suma de ángulos	396 +7°	399.4
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial
Curichumbi Hejdi		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	121.4
(S - Ar - Go)	143° +6°	153.5
(Ar - Go - Me)	130° +7°	113.6
Suma de ángulos	396 +7°	388.5
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Braquifacial
Curichumbi Lorenzo		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	121.7
(S - Ar - Go)	143° +6°	145.8
(Ar - Go - Me)	130° +7°	125.2
Suma de ángulos	396 +7°	393.2
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial
Dagulema Davrey		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

2.

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	113.2
(S - Ar - Go)	143° +6°	169.5
(Ar - Go - Me)	130° +7	114.1
Suma de ángulos	396 +7°	396.8
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial
Daquilema Kevin		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	129.9°
(S - Ar - Go)	143° +6°	145°
(Ar - Go - Me)	130° +7	126°
Suma de ángulos	396 +7°	401.4
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial
Daquilema Marco		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	127.1
(S - Ar - Go)	143° +6°	146.7
(Ar - Go - Me)	130° +7	125
Suma de ángulos	396 +7°	398.8
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial
Guaman Maria		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	122.1
(S - Ar - Go)	143° +6°	148.6
(Ar - Go - Me)	130° +7	129.1
Suma de ángulos	396 +7°	399.8
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial
Guano John		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	125.7
(S - Ar - Go)	143° +6°	144.1
(Ar - Go - Me)	130° +7	132.9
Suma de ángulos	396 +7°	402.7
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial
Guanelena Brayan		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	112.8
(S - Ar - Go)	143° +6°	145.0
(Ar - Go - Me)	130° +7	133.4
Suma de ángulos	396 +7°	391.2
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial
Guano Luisa Lema		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	120.3
(S - Ar - Go)	143° +6°	150.0
(Ar - Go - Me)	130° +7	125.5
Suma de ángulos	396 +7°	403.8
Biotipo facial Guaranda Geovany	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Dolicofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	117.9
(S - Ar - Go)	143° +6°	158.8
(Ar - Go - Me)	130° +7	122
Suma de ángulos	396 +7°	398
Biotipo facial Guzta Bryan	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	121.0
(S - Ar - Go)	143° +6°	156.8
(Ar - Go - Me)	130° +7	123
Suma de ángulos	396 +7°	400.8
Biotipo facial Guzha Fernando	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	123.9
(S - Ar - Go)	143° +6°	144
(Ar - Go - Me)	130° +7	124
Suma de ángulos	396 +7°	391.9
Biotipo facial Ilbay Quishpe	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofaciales



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	126
(S - Ar - Go)	143° +6°	143.4
(Ar - Go - Me)	130° +7	130.2
Suma de ángulos	396 +7°	400.1
Biotipo facial Ligua Allawco	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	132.6
(S - Ar - Go)	143° +6°	136.8
(Ar - Go - Me)	130° +7	132.2
Suma de ángulos	396 +7°	401.1
Biotipo facial Ochoa Jooor	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Dolicofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	126.9
(S - Ar - Go)	143° +6°	147
(Ar - Go - Me)	130° +7	124.6
Suma de ángulos	396 +7°	398.5
Biotipo facial Paco Amelia	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	126.2
(S - Ar - Go)	143° +6°	149.7
(Ar - Go - Me)	130° +7	125.9
Suma de ángulos	396 +7°	401.8
Biotipo facial Paco Catherine	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	122.8
(S - Ar - Go)	143° +6°	139.4
(Ar - Go - Me)	130° +7	137.1
Suma de ángulos	396 +7°	399.3
Biotipo facial Paco Diego	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	130.1
(S - Ar - Go)	143° +6°	137.1
(Ar - Go - Me)	130° +7	124.4
Suma de ángulos	396 +7°	391.6
Biotipo facial Paca Emilia	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	125.4
(S - Ar - Go)	143° +6°	147.6
(Ar - Go - Me)	130° +7	124.6
Suma de ángulos	396 +7°	397.6
Biotipo facial Paca Eugenio	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	128.1
(S - Ar - Go)	143° +6°	145.7
(Ar - Go - Me)	130° +7	126.5
Suma de ángulos	396 +7°	400.3
Biotipo facial Perez Foican	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	132
(S - Ar - Go)	143° +6°	156.6
(Ar - Go - Me)	130° +7	111.1
Suma de ángulos	396 +7°	399.2
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial
Alatorra Eduardo		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	122.8
(S - Ar - Go)	143° +6°	141.2
(Ar - Go - Me)	130° +7	132.3
Suma de ángulos	396 +7°	396.3
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial
Sanpatin David		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	118.5
(S - Ar - Go)	143° +6°	144.3
(Ar - Go - Me)	130° +7	135.9
Suma de ángulos	396 +7°	400.5
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial
Vinueza Edy		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	119.4
(S - Ar - Go)	143° +6°	149.5
(Ar - Go - Me)	130° +7°	122.7
Suma de ángulos	396 +7°	391.6
Biotipo facial Yocha	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	123.3
(S - Ar - Go)	143° +6°	146.5
(Ar - Go - Me)	130° +7°	120.2
Suma de ángulos	396 +7°	390
Biotipo facial Tene	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	125.2
(S - Ar - Go)	143° +6°	146.4
(Ar - Go - Me)	130° +7°	126.1
Suma de ángulos	396 +7°	397.7
Biotipo facial Txs	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	122
(S - Ar - Go)	143° +6°	146.5
(Ar - Go - Me)	130° +7	126
Suma de ángulos	396 +7°	399.5
Biotipo facial Yautibug	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	Mesofacial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	
(S - Ar - Go)	143° +6°	
(Ar - Go - Me)	130° +7	
Suma de ángulos	396 +7°	
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO PARA EL ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE BJORK

Medida	Valor de referencia	Valor Obtenido
(N - S - Ar)	123° +5°	
(S - Ar - Go)	143° +6°	
(Ar - Go - Me)	130° +7	
Suma de ángulos	396 +7°	
Biotipo facial	≤389 braquifacial 390-403 mesofacial ≥404 dolicofacial	