

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Odontólogo

TRABAJO DE TITULACIÓN

“ANÁLISIS DE BIOTIPOS FACIALES EN PACIENTES QUE ACUDEN AL ÁREA DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICA DEL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA”

Autor: Br. Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Tutor: Esp. Mauro Ramiro Costales Lara

Riobamba – Ecuador

2017

Riobamba, 28 de junio del 2017

Dr. Xavier Salazar

**COORDINADOR DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL DE LA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA UNACH**


Presente.

Los miembros del tribunal de graduación del proyecto de investigación de título: **“ANÁLISIS DE BIOTIPOS FACIALES EN PACIENTES QUE ACUDEN AL ÁREA DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICA DEL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA”**, presentado por: Br. VACA JARAMILLO WILMER DARÍO, y dirigido por: Dr. COSTALES LARA MAURO RAMIRO.

Una vez realizado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, el proyecto de investigación está apto para la defensa pública por lo que se remite al coordinador de la Unidad de Titulación Especial de la Carrera de Odontología para que el presente estudiante pueda continuar con su proceso de titulación.

Para constancia de lo expuesto firman:

Dr. Costales Lara Mauro Ramiro



.....

Dra. Gómez Panoluisa Mónica Paulina



.....

Dr. Crespo Mora Víctor Israel



.....



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

El suscrito Docente - Tutor de la Carrera de Odontología, de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Nacional de Chimborazo

CERTIFICA

Que el señor Vaca Jaramillo Wilmer Dario, con CI. 180498869-7, se encuentra apto para la presentación del proyecto de investigación: **“ANÁLISIS DE BIOTIPOS FACIALES EN PACIENTES QUE ACUDEN AL ÁREA DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICA DEL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA”**

Y, para que conste a los efectos oportunos, expido el presente certificado, a petición de la persona interesada, el 28 de junio de 2017, en la ciudad de Riobamba.

Atentamente,

Dr. Costales Lara Mauro Ramiro
**DOCENTE - TUTOR DE LA CARRERA
DE ODONTOLOGÍA**

DERECHO DE AUTORÍA

Quien suscribe, Wilmer Darío Vaca Jaramillo con C I. 180498869-7, autor del trabajo de investigación titulado “Análisis de biotipos faciales en pacientes que acuden al área de atención odontológica del Hospital Provincial General Docente Riobamba”.

Declaro que soy responsable de todo el contenido de este trabajo de investigación, los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Wilmer Darío Vaca Jaramillo

C I. 180498869-7

AGRADECIMIENTO

Agradezco a dios por la vida y por aquella oportunidad que me brindó mi querida Universidad Nacional de Chimborazo, para poder culminar con un propósito que en un inicio, fue un sueño, pero al pasar los años con esfuerzo y dedicación he logrado crecer y ser un gran profesional, gracias a cada uno de los profesionales al transmitirnos sus conocimientos para fortalecer nuestra mente y nuestra habilidad ya que nuestra profesión se basa en habilidad y práctica, a mis estimados amigos que formaron parte del proceso universitario y finalmente a mi madre quien fue el pilar fundamental en esta lucha por ser un profesional de la salud, que gracias a su esfuerzo de todos los días ella supo ser mi mayor fortaleza del día a día.

DEDICATORIA

Mi trabajo de investigación lo dedico a todas aquellas personas que pusieron un voto de confianza durante toda mi vida quienes me extendieron su brazo para empezar a caminar con pie firme y ser una gran persona responsable, dedicada, amorosa, de mente abierta. De manera muy especial quiero dedicarle a mi madre quien, con su esfuerzo, dedicación, empuje de superación, fue el pilar fundamental para ser lo que soy un profesional de la salud, a mis abuelitos quienes con su forma de caminar en la vida supieron forjarme buenas costumbres que serán útiles en la vida, a mi querido hermano por ser un apoyo incondicional.

ÍNDICE DE CONTENIDO

REVISIÓN DEL TRIBUNAL	i
CERTIFICADO DE TUTORÍA.....	ii
DERECHO DE AUTORÍA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDO	vi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT	xiii
1.INTRODUCCIÓN.....	1
2.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
3.JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	4
4.OBJETIVOS.....	5
1.1.Objetivo General.....	5
1.2.Objetivos Específicos	5
5.MARCO TEÓRICO	6
1.3. Crecimiento	6
1.4. Desarrollo.....	6
1.5. Crecimiento: Patrones, Variabilidad y Cronología	6
1.6. Métodos para estudiar el crecimiento físico.....	8
1.7. Naturaleza del crecimiento.....	9
1.8. Zonas y Tipos de crecimiento del complejo cráneo craneal	9
1.9. Bóveda craneal.....	10

1.10. Base craneal	10
1.11. Maxilar	11
1.12. Mandíbula	13
1.13. Análisis cefalométrico.....	14
1.14. Cefalometría.....	14
1.15. Mesofacial.....	15
1.16. Dólicofacial	15
1.17. Braquifacial.....	15
1.18. Análisis cefalométrico de Björk Jarabak.....	16
1.19. Suma total	17
6.METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
1.20. Método	18
1.21. Tipo de investigación	19
1.22. Universo de Estudio	19
1.23. Muestra.....	20
1.24. Variables	21
1.25. Técnica y procedimiento	22
1.26. Procedimiento Estadístico.....	22
7.RESULTADOS	23
8.DISCUSIÓN.....	33
9.CONCLUSIONES.....	35
10.RECOMENDACIONES	36
11.BIBLIOGRAFÍA.....	37
12.ANEXOS	39

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico Nro. 1	Representación esquemática de los cambios en las proporciones	7
Grafico Nro. 2:	Representación esquemática de la sincondrosis	11
Grafico Nro. 3:	Representación esquemática de la sincondrosis	11
Grafico Nro. 4:	Crecimiento de los tejidos blandos circundantes que desplaza al maxilar hacia abajo y hacia delante.	12
Grafico Nro. 5:	La remodelación de un hueso en la dirección opuesta a la del desplazamiento de dicho hueso por parte de las estructuras adyacentes	12
Grafico Nro. 6:	El crecimiento correcto del crecimiento mandibular consiste en que la mandíbula se desplaza hacia abajo y hacia delante y crece hacia arriba y hacia atrás... ..	13
Grafico Nro. 7:	Esquemática del paciente braquifacial y dolicofacial	16
Grafico Nro. 8:	Medidas angulares del Análisis cefalométrico Björk-Jarabak	17
Grafico Nro. 9:	Interpretación cruzada entre, Sexo y Biotipo facial	26
Grafico Nro. 10:	Interpretación de acuerdo a la Edad y Biotipo	27
Grafico Nro. 11:	Interpretación de acuerdo a la Edad y Biotipo	30
Grafico Nro. 12:	Análisis Descriptivo De varianza según su Media	30
Grafico Nro. 13:	Análisis Descriptivo De varianza según su Media	31
Grafico Nro. 14:	Verificación de datos de la población estudiada	39
Grafico Nro. 15:	Agrupamiento de la población estudiada para toma de información	39
Grafico Nro. 16:	Múltiples elementos necesarios para la elaboración del trazado cefalométrico.	40
Grafico Nro. 17:	Revisión y corrección de los trazados cefalómetros.....	40
Grafico Nro. 18:	Paciente Nro. (Crecedor Normal).....	41
Grafico Nro. 19:	Paciente Nro. (Crecedor Horizontal).....	41
Grafico Nro. 20:	Paciente Nro. (Crecedor Vertical).....	42
Grafico Nro. 21:	Trazado cefalométrico por el estudiante en el negatoscopio.....	42
Grafico Nro. 22:	Radiografía Cefálica Paciente Nro. 1	43
Grafico Nro. 23:	Radiografía Cefálica Paciente Nro. 2	44
Grafico Nro. 24:	Radiografía Cefálica Paciente Nro. 3	45
Grafico Nro. 25:	Radiografía Cefálica Paciente Nro. 4	46
Grafico Nro. 26:	Radiografía Cefálica Paciente Nro. 5	47

Grafico Nro. 27 : Radiografía Cefálica Paciente Nro. 6	48
Grafico Nro. 28: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 7	49
Grafico Nro. 29: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 8	50
Grafico Nro. 30: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 9	51
Grafico Nro. 31: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 10	52
Grafico Nro. 32: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 11	53
Grafico Nro. 33: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 12	54
Grafico Nro. 34: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 13	55
Grafico Nro. 35: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 14	56
Grafico Nro. 36: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 15	57
Grafico Nro. 37: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 16	58
Grafico Nro. 38: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 17	59
Grafico Nro. 39: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 18	60
Grafico Nro. 40: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 19	61
Grafico Nro. 41: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 20	62
Grafico Nro. 42: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 21	63
Grafico Nro. 43: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 22	64
Grafico Nro. 44: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 23	65
Grafico Nro. 45: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 24	66
Grafico Nro. 46: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 25	67
Grafico Nro. 47: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 26	68
Grafico Nro. 48: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 27	69
Grafico Nro. 49: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 28	70
Grafico Nro. 50: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 29	71
Grafico Nro. 51: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 30	72
Grafico Nro. 52: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 31	73
Grafico Nro. 53: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 32	74
Grafico Nro. 54: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 33	75
Grafico Nro. 55: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 34	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Variables Dependientes	21
Tabla Nro. 2: Variables Independientes.....	21
Tabla Nro. 3: Datos recopilados.....	23
Tabla Nro. 4: Datos estadísticos de acuerdo al sexo.	24
Tabla Nro. 5: Datos estadísticos de acuerdo al Biotipo.	25
Tabla Nro. 6: Tabla de Contingencia Sexo * Biotipo	26
Tabla Nro. 7: Datos estadísticos de acuerdo a la Edad.....	27
Tabla Nro. 8: Análisis Descriptivo De varianza.....	29
Tabla Nro. 9: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 1	43
Tabla Nro. 10: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 2	44
Tabla Nro. 11: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 3	45
Tabla Nro. 12: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 4	46
Tabla Nro. 13: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 5	47
Tabla Nro. 14: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 6	48
Tabla Nro. 15: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 7	49
Tabla Nro. 16: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 8	50
Tabla Nro. 17: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 9	51
Tabla Nro. 18: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 10	52
Tabla Nro. 19: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 11	53
Tabla Nro. 20: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 12	54
Tabla Nro. 21: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 13	55
Tabla Nro. 22: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 14	56
Tabla Nro. 23: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 15	57
Tabla Nro. 24: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 16	58
Tabla Nro. 25: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 17	59
Tabla Nro. 26: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 18	60
Tabla Nro. 27: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 19	61
Tabla Nro. 28: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 20	62
Tabla Nro. 29: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 21	63

Tabla Nro. 30: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 22	64
Tabla Nro. 31: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 23	65
Tabla Nro. 32: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 24	66
Tabla Nro. 33: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 25	67
Tabla Nro. 34: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 26	68
Tabla Nro. 35: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 27	69
Tabla Nro. 36: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 28	70
Tabla Nro. 37: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 29	71
Tabla Nro. 38: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 30	72
Tabla Nro. 39: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 31	73
Tabla Nro. 40: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 32	74
Tabla Nro. 41: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 33	75
Tabla Nro. 42: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 34	76

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue analizar los biotipos faciales mediante trazados cefalométricos en el departamento de ortodoncia del Hospital Provincial General Docente Riobamba en el periodo Enero – Marzo 2017. Se seleccionó en base a un método no probabilístico de 34 radiografías cefalométricas laterales que cumplieron de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión. Los materiales y métodos utilizados para el trazado cefalométrico (estructuras anatómo-radiográfico y puntos Cefalométricos) fueron un negatoscopio, 34 unidades de papel acetato, un juego de escuadras y un portaminas con minas 2b, las cuales fueron revisadas por el asesor (especialista de ortodoncia) para previa aprobación y corrección de las mismas. Los resultados se reflejan de la siguiente manera en los trazados Cefalométricos (Jarabak), 23 personas con el 67.6% represento el biotipo Mesofacial (Crecimiento Normal), 10 personas que representan el 29.4 % el biotipo Dólicofacial (Crecimiento Vertical) y 1 persona que representa el 2.9% biotipo Braquifacial (Crecimiento Horizontal). Se concluyó que la aplicación de la técnica de trazado Cefalométrico (Jarabak) constituye una herramienta diagnóstica útil en el diagnóstico y planificación en tratamientos Ortodónticos en el grupo estudiado es así que el biotipo facial predominante es mesofacial entre hombres y mujeres.

Palabras clave: Biotipo facial, Trazado cefalométrico, Dólicofacial, Braquifacial. Mesofacial.

ABSTRACT

The objective of the present research was to analyze the facial biotypes by means of cephalometric tracings in the orthodontic department of the Hospital Provincial General Docente Riobamba in the period January - March 2017. It was selected based on a non - probabilistic method of 34 lateral cephalometric radiographs that complied according to the inclusion and exclusion criteria. The materials and methods used for the cephalometric tracing (anatomo-radiographic structures and cephalometric points) were a negatoscope, 34 units of acetate paper, a set of squares and a pencil with mines 2b, which were reviewed by the consultant (orthodontic specialist) for prior approval and correction. The results are reflected in the following way in the Cephalometric tracings (Jarabak), 23 people with 67.6% represented the Mesofacial biotype (Normal Growth), 10 people representing 29.4% the Dolichofacial Biotype (Vertical Growth) and 1 person representing the 2.9% Brachifacial biotype (Horizontal Growth). It was concluded that the application of the cephalometric tracing technique (Jarabak) constitutes a useful diagnostic tool in the diagnosis and planning of Orthodontic treatments in the group studied, so the predominant facial biotype is mesofacial between men and women.

Key words: Facial biotype, Cephalometric tracing, Dolichofacial, Brachyfacial. Mesofacial.


Reviewed by: Fierro, Daysi
Language Center Teacher



1. INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere a los biotipos faciales ya que todo odontólogo debe tener amplios conocimientos sobre el crecimiento y el desarrollo cráneo-facial que un aumento de tamaño, tiende a asociarse al cambio, “crecimiento económico negativo”. Es un fenómeno anatómico. ⁽²⁾⁽⁵⁾

El desarrollo indica un grado creciente de organización o una mayor complejidad. Es un fenómeno fisiológico y conductista.

La característica principal se refiere al complejo óseo que se constituye el armazón de soporte de los demás tejidos, de esa manera, cualquier modificación esquelética causara inmediata repercusión en las estructuras blancas. ⁽³⁾ La armonía entre esos elementos confiere al individuo un aspecto estético agradable. ⁽⁵⁾

Para analizar esta problemática es necesario de mencionar sus causas. Una de ellas es la alteración que se da a nivel esquelético, como la que se da a nivel vertical, el ortodontista busca el momento preciso para poder re direccionar el crecimiento y minimizar la mal oclusión esquelética. ⁽⁹⁾⁽²⁾⁽⁷⁾ Para ello es necesario utilizar un análisis que nos dé una idea como va a ser ese crecimiento, si será favorable o desfavorable y en qué momento se dará un mayor crecimiento. ⁽⁵⁾

La investigación de esta problemática se realizó por el interés de innumerables elementos necesarios para la composición de una documentación de ortodoncia, la cefalometría ocupa un lugar destacado, permitiendo al odontólogo elaborar un diagnóstico correcto y una planificación del tratamiento con más seguridad. ^(1,7) El objetivo de este trabajo es describir las características de los biotipos fáciles, e identificar que biotipos fáciles son más frecuentes en el área de atención Odontológica del Hospital Provincial General Docente Riobamba.

Profundizar el estudio sobre los biotipos fáciles es de gran importancia dentro del interés académico y profesional el ortodontista busca el momento preciso para poder re direccionar el crecimiento y minimizar la mal oclusión esquelética. ⁽⁹⁾⁽²⁾⁽⁷⁾

Resulta de suma utilidad para determinar las características del crecimiento ,cuando el ortodoncista analiza clínicamente a un paciente niño o adolescente que requiere tratamiento de ortodoncia, ortopédico o ambos, se ve en la necesidad de conocer, con la mayor precisión posible, las características del crecimiento de este paciente. ⁽⁹⁾

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La odontología, como rama de las ciencias médicas en la actualidad ha mejorado la área de atención especializada poniendo la ciencia y la tecnología médica a su servicio, es por ello que la importancia de la ortodoncia ha impulsado a los ortodontistas y a los mismos estudiantes a ser más precisos en el momento de realizar una planificación de un tratamiento y así tener una mejor visión sobre las características de crecimiento, es decir en su aspecto cualitativo y cuantitativo esto quiere decir características y números.

Bjork–Jarabak en los años 1947- 1963 (estudió el comparativo de las estructuras craneofaciales durante el crecimiento) hace un valioso aporte cuando el ortodoncista analiza clínicamente a un paciente de corta edad que requiere un tratamiento de ortodoncia para establecer cuál es su biotipo facial, por presentar un conjunto de caracteres morfológicos y funcionales que determinan la dirección de crecimiento y comportamiento funcional de la cara de un individuo, relacionados entre sí, que se dan por transmisión hereditaria o por trastornos funcionales y cabe recalcar que la cefalometría constituye una parte fundamental para el estudio de las anomalías dentofaciales, esqueléticas y la posibilidad de un tratamiento de ortodoncia y que en la actualidad es de suma utilidad no solo para el especialista sino para el odontólogo general.⁽³⁾

Es por eso que hay la necesidad de realizar un análisis en el área de ortodoncia del Hospital General Docente Riobamba, realizando un proyecto de investigación, debido a que en esta facultad no habido estudios relacionados con el tema y tampoco con los pacientes que acuden al área establecida.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Esta investigación analiza los distintos biotipos faciales en el área de atención odontológica del hospital provincial general docente Riobamba.

Las muestras se obtuvieron por medio de una recopilación de radiografías laterales de cráneo de cada paciente, que acudía al área de atención odontológica a un tratamiento de ortodoncia y posteriormente se las realizó un trazado cefalométrico para la verificación del tipo de crecimiento y así establecer que biotipo facial es determinante, entre hombres y mujeres, de edades diferentes.

En la actualidad, no existe un estudio relacionado al tema en esta zona de la república. Esta investigación constituye un aporte muy importante para la sociedad, estudiantes y los mismos profesionales odontólogos que cada día deben determinar las diferentes características de cada paciente que acude al centro odontológico para establecer un diagnóstico y plan de tratamiento indicado.

4. OBJETIVOS

1.1. Objetivo General

Analizar los biotipos fáciles mediante trazados Cefalométricos en el departamento de ortodoncia del Hospital Provincial General Docente Riobamba en el periodo Enero – marzo 2017.

1.2. Objetivos Específicos

- Describir las características de los biotipos fáciles.
- Identificar que biotipos fáciles son más frecuentes.
- Caracterizar la población estudiada dependiendo el sexo.

5. MARCO TEÓRICO

Todo odontólogo debe tener amplios conocimientos sobre el crecimiento y el desarrollo cráneo-facial. Los términos de crecimiento y desarrollo pueden llevar a confusión. Están estrechamente relacionados, no son sinónimos.⁽⁵⁾

1.3. Crecimiento

Suele referirse a un aumento de tamaño, pero tiende a asociarse al cambio, “crecimiento económico negativo”. El mismo término que será ocupado para referirse a un aumento de tamaño y número. Es un fenómeno anatómico.⁽²⁾⁽⁵⁾

1.4. Desarrollo

Indica un grado creciente de organización o una mayor complejidad. Tiene una connotación de especialización creciente. Es un fenómeno fisiológico y conductista.⁽²⁾⁽⁵⁾

1.5. Crecimiento: Patrones, Variabilidad y Cronología

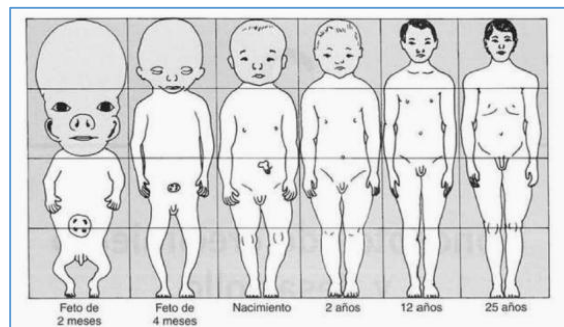
Patrón

Representa la proporcionalidad, a los cambios que se producen en esas relaciones proporcionales a lo largo del tiempo. En otras palabras, la organización física del cuerpo en un momento dado es un patrón de partes proporcionales espacialmente.⁽²⁾⁽⁵⁾

Durante la vida fetal el grado de proporcionalidad al 2 mes de vida intra uterina la cabeza representa el 50 % de la longitud del cuerpo. En esta fase el cráneo es más grande en relación con la cara y representa más de la mitad del tamaño total de la cabeza.⁽⁵⁾

Hasta el momento de nacer, el tronco y las extremidades crecen más rápidamente que la cabeza y la cara de manera que proporcionalmente la cabeza disminuye hasta presentar un 30 % total del cuerpo. Claro ejemplo está en el tamaño de la ropa S, M, L.

Grafico Nro. 1 Representación esquemática de los cambios en las proporciones corporales



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

Cabe recalcar que todos estos cambios, que forman parte del patrón normal de crecimiento, reflejan el “Gradiente céfalo-caudal de crecimiento. Ello quiere decir simplemente que existe un eje de crecimiento en aumento desde la cabeza hasta los pies. (5)

Otro aspecto de patrón de crecimiento es que no todos los órganos y tejidos del cuerpo crecen al mismo ritmo, obviamente los músculos y los huesos crecen con más rapidez que el cerebro y el sistema nervioso central, es por ello que cuando se considera dicho patrón de crecimiento desde la perspectiva del gradiente céfalo caudal de crecimiento, no debe sorprenderse que la mandíbula al encontrarse más alejado del cerebro, tienda a crecer más y a hacerlo más tarde que el maxilar, que está más cerca de aquel. (2) (5)

Variabilidad

Obviamente no todos los individuos son iguales, tanto en su forma de crecer como en otros aspectos. En vez de clasificar a los niños como normales y anormales, es más útil pensar en términos de desviaciones de los patrones habituales y cuantificar esa variabilidad.

Una forma de hacerlo es comparar a un determinado niño con sus semejantes mediante una tabla de crecimiento estandarizada que evalúa la talla y el peso y de esa forma el crecimiento de cualquier parte del cuerpo. ^{(2) (5)}

Basándonos en estudios de gran escala un individuo que corresponde exactamente al punto medio de la distribución normal se situaría en la línea del 50 % de la gráfica, uno que fuese mayor que el 90% de la población quedaría por encima de la línea del 90 %, mientras uno que fuera menor al 90% de la población quedaría por debajo de la línea del 10 %. ⁽⁵⁾

Cronología

Un concepto importante en el crecimiento y en desarrollo físico es la cronología porque las variaciones pueden afectar al crecimiento de varias formas: por una variación normal por influencias ajenas a la experiencia normal ejemplo una enfermedad grave, y por sus efectos en función del momento en que se producen. La variación se debe a que un mismo acontecimiento afecta a distintos individuos en momentos diferentes o considerándolas desde otro punto de vista, que los relojes biológicos de los distintos individuos funcionan de forma diferente. ^{(2) (5)}

1.6. Métodos para estudiar el crecimiento físico

Craneometría

El primer método para el estudio del crecimiento y se inició la antropología física, que se basa en la medición de los cráneos procedentes de restos esqueléticos humanos, encontrados en cuevas europeas durante los siglos XVIII Y XII, ese material óseo permitió reunir información y así comparar los patrones de crecimiento unos cráneos con otros, efectuando mediciones exactas, pero estos deben ser sometidos análisis de corte transversal. ⁽²⁾

Antropometría

En esta técnica se mide en individuos vivos diversos parámetros establecidos en estudios con cráneos disecados, utilizando simplemente las zonas de tejido blando que recubre los puntos óseos de referencia. Por ejemplo, se puede medir la longitud del cráneo desde un punto del puente de la nariz hasta un punto de la convexidad máxima de la parte posterior del cráneo, pero estos resultados difieren debido al espesor de los tejidos blandos. ⁽²⁾⁽⁵⁾

Radiografía Cefalométrica

Es de importancia considerable, no solo en el estudio del crecimiento sino también en la valoración clínica de los pacientes ortodónticos, esta técnica se basa de una orientación exacta de cabeza antes de realizar un radiografía con ampliación esta técnica nos permite medir directamente las dimensiones esqueléticas óseas , ya que en las radiografías se puede visualizar el hueso a través de los tejidos que lo recubren, permitiendo además llevar a cabo un seguimiento del individuo a lo largo del tiempo, esta técnica de radiología Cefalométrica tiene un inconveniente de que produce una representación bidimensional de una estructura tridimensional . ⁽²⁾⁽⁵⁾

1.7. Naturaleza del crecimiento

Hipertrofia: Aumento de tamaño de cada una de las células.

Hiperplasia: Aumento del número de células.

Sustancia Intercelular y así a un incremento de tamaño, independientemente del número o del tamaño de las propias células. ⁽²⁾⁽⁵⁾⁽³⁾

1.8. Zonas y Tipos de crecimiento del complejo cráneo craneal

Para comprender el crecimiento de cualquier parte del organismo es necesario conocer

- Las zonas o lugares de crecimiento
- El tipo de crecimiento que se produce en ese lugar
- Los factores que determinan o controlan dicho crecimiento

1.9. Bóveda craneal

La bóveda craneal está constituida por huesos planos que se originan directamente por formación de hueso intramembranoso sin la intervención de precursores cartilagosos. El periodo de crecimiento se produce principalmente por el resultado de la actividad perióstica en la superficie de estos huesos.

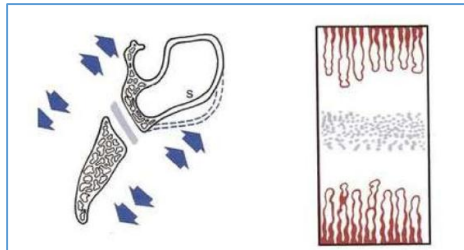
La remodelación y el crecimiento se producen en las suturas, pero la actividad perióstica también actúa y modifican las superficies internas y externas de estos huesos aplanados. Es por ello que el principal mecanismo de crecimiento de la bóveda craneal está dado por la aposición de hueso neo formado en las suturas ^{(2) (5)}

1.10. Base craneal

La base del cráneo se forma inicialmente de cartílago y se transforma en hueso luego por osificación endocondral, por ello al irse desplazándose lateralmente adquiere mayor importancia en el crecimiento de las suturas y la remodelación superficial pero la base craneal es una estructura de la línea media, es por ello que los huesos esfenoides y etmoides constituyen la base del cráneo. Al ir avanzando la osificación persisten en los centros de osificación pequeñas franjas de cartílago llamadas SINCONDROSIS entre los huesos esfenoidales y occipitales o sincondrosis esfeno occipital, entre las dos partes del esfenoides o sincondrosis inter esfenoidal y entre el esfenoides y el etmoides o sincondrosis esfeno etmoidal. ^{(2) (5)}

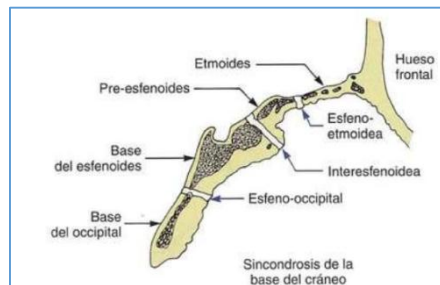
Sincondrosis tiene una zona de hiperplasia celular en el centro, con franjas de condrocitos en maduración que se extienden en ambas direcciones y acabaran de ser sustituidas por hueso.

Grafico Nro. 2: Representación esquemática de la sincondrosis a nivel inter-esfenoidal



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

Grafico Nro. 3: Representación esquemática de la sincondrosis a nivel inter-esfenoidal



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

1.11. Maxilar

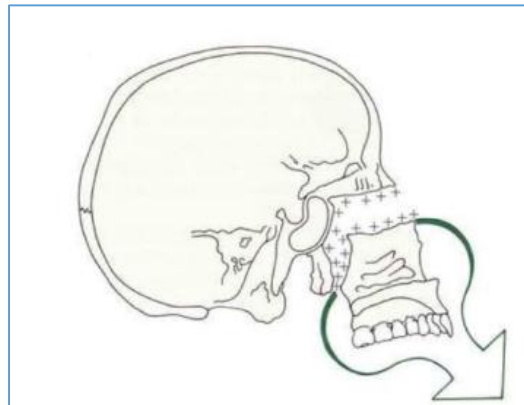
El maxilar se desarrolla por completo tras el nacimiento por osificación intramembranosa es por ello que el crecimiento se produce de dos formas:

Por aposición de hueso a nivel de las suturas que conectan al maxilar con el cráneo y la base y por remodelación superficial, es por ello que los cambios superficiales que se producen en el maxilar son tan llamativos y muy importantes como los que producen las suturas, cabe recalcar que el maxilar es empujado hacia delante por el crecimiento de la base del cráneo detrás de él.

Así el maxilar debe recorrer en su crecimiento una distancia considerable hacia abajo y hacia fuera en relación con el cráneo y su base dado por el crecimiento en las suturas y por el empuje posterior creado por el crecimiento de la base del cráneo, es por ello que el fracaso del alargamiento normal de la base del cráneo como ocurre en la acondroplasia y otros síndromes congénitos crean una característica deficiente

hemifacial, aproximadamente hasta los 7 años se para el crecimiento por la base del cráneo y el crecimiento de las suturas es el único crecimiento que lleva al maxilar hacia delante. ^{(2) (5)}

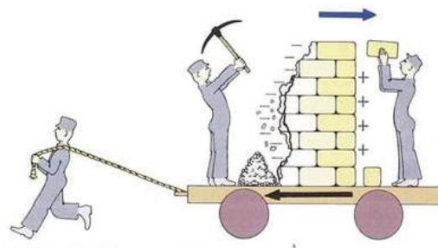
Grafico Nro. 4: Crecimiento de los tejidos blandos circundantes que desplaza al maxilar hacia abajo y hacia delante.



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

Es importante resaltar el hecho de que las superficies frontales del maxilar van remodelándose al tiempo que crece antero inferiormente y se va eliminando hueso en gran parte de su superficie anterior. Enlow con sus minuciosos estudios anatómicos sobre el esqueleto facial son la base de gran parte de nuestros conocimientos actuales, ha ilustrado este fenómeno en forma de historieta. ^{(2) (5)}

Grafico Nro. 5: La remodelación de un hueso en la dirección opuesta a la del desplazamiento de dicho hueso por parte de las estructuras adyacentes



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

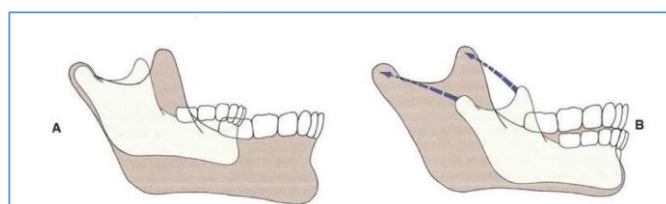
La remodelación en gran parte no es que se oponga a la dirección de desplazamiento, pero en algunos casos estos tienden hacer un efecto aditivo por ejemplo en el suelo del paladar, en estas zonas se desplazan hacia abajo y hacia delante con el resto del maxilar, pero al mismo tiempo va eliminándose hueso del lado nasal y añadiéndose al lado bucal creando así un movimiento antero inferior adicional al paladar. ^{(2) (5)}

1.12. Mandíbula

El crecimiento de la mandíbula es muy diferente a la del maxilar, es importante la actividad endocondral y la perióstica y el desplazamiento creada por el crecimiento de la base del cráneo que mueve la articulación temporomandibular, el cartílago recubre la superficie del cóndilo mandibular de la articulación temporomandibular se produce en él procesos de hiperplasia, hipertrofia y sustancia endocondral ya que este no es como de las placas epificiarias o las sincondrosis, el resto de las zonas de la mandíbula se forman por aposición superficial directa y remodelación. ^{(2) (5)}

El patrón de crecimiento de la mandíbula está dada por borde posterior de la rama de la mandíbula, apófisis Condilar y Coronoides y sobre el mentón no se produce algún cambio ya que es una zona inactiva, es así que el cuerpo de la mandíbula se alarga por aposición perióstica en su superficie posterior, mientras que la rama mandibular crece en altura por reposición endocondral a nivel del cóndilo y por remodelación superficial. Conceptualmente podemos determinar que la mandíbula se desplaza hacia abajo y hacia delante al mismo tiempo que aumenta de tamaño hacia arriba y atrás acompañado de tejidos blandos que lo acompañan. ^{(2) (5)}

Grafico Nro. 6: El crecimiento correcto del crecimiento mandibular consiste en que la mandíbula se desplaza hacia abajo y hacia delante y crece hacia arriba y hacia atrás.



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

1.13. Análisis cefalométrico

La aparición de la cefalometría radiológica en 1934 de la mano de Hofrath en Alemania y Broadbent en EE.UU. Significó la posibilidad de utilizar una nueva técnica clínica y experimental para estudiar las malas oclusiones y las desproporciones esqueléticas subyacentes. En el principio, la cefalometría estaba dirigida al estudio de los patrones de crecimiento del complejo cráneo facial. ⁽⁵⁾

Sin embargo, se comprobó que las placas cefalométricas podían emplearse para valorar las proporciones dentó-faciales y desentrañar las bases anatómicas de la mal oclusión. El ortodóncista necesita conocer las relaciones que existen entre los principales componentes fundamentales de la cara (base del cráneo, maxilares, dientes) y relacionarlos entre sí. ⁽⁵⁾⁽⁷⁾

1.14. Cefalometría

La cefalometría radiográfica, que permitía a los ortodoncistas medir los cambios producidos en las posiciones dentales y maxilares con el crecimiento y el tratamiento, se popularizó enormemente después de la segunda guerra mundial.

Las radiografías obtenidas demostraban claramente que varias mal oclusiones de clase II y Clases III se debían a alteraciones en las relaciones intermaxilares, y no solo a una mala posición de los dientes.

La cefalometría también permitió comprobar que era posible alterar el crecimiento mandibular con el tratamiento ortodóntico. ⁽²⁾

Indicaciones de la cefalometría

- Permite la evaluación del crecimiento y desarrollo de los huesos maxilares y faciales.
- Los datos obtenidos brindan al ortodóncista clínico medios eficientes para diagnosticar las anomalías y alteraciones encontradas en las diferentes regiones del cráneo.

- Da la oportunidad de esta manera, que se promuevan cambios en el plan de tratamiento cuando la telerradiografía nos enseña algún posible error de planificación. ⁽²⁾⁽⁷⁾
- Al final del tratamiento ortodóntico, la telerradiografía es analizada con el objetivo de evaluar los resultados obtenidos y verificar si las metas propuestas fueron alcanzadas.
- Como documentación legal de salvaguardia del ortodóncista en el aspecto profesional.

1.15. Mesofacial

Son individuos de facie armónica, proporcionada, guardando buena relación el ancho y alto de la cara, los tercios faciales son equilibrados. La dirección de crecimiento de la mandíbula es hacia abajo y adelante. ⁽¹⁾⁽⁵⁾

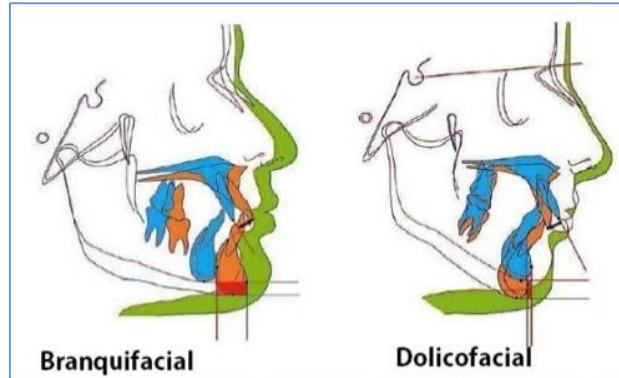
1.16. Dólicofacial

Son individuos en los que, en su facie, predomina el largo sobre el ancho. El tercio inferior se encuentra aumentado, la musculatura débil, generalmente asociados a problemas funcionales. La dirección de crecimiento de la mandíbula es hacia abajo y atrás, predomina el crecimiento vertical. ⁽¹⁾⁽⁵⁾⁽⁷⁾

1.17. Braquifacial

Son individuos en los que en su cara predomina el ancho sobre el largo. Caras cuadradas, musculatura fuerte, con una dirección de crecimiento mandibular con predominio de componente horizontal o posteroanterior. Tienen diámetros bicigomáticos y mandibulares superiores a la normal. ⁽¹⁾⁽⁵⁾⁽⁷⁾

Grafico Nro. 7: Esquemática del paciente braquifacial y dolicofacial



Fuente: Revista odontológica Cef Med.

1.18. Análisis cefalométrico de Björk Jarabak

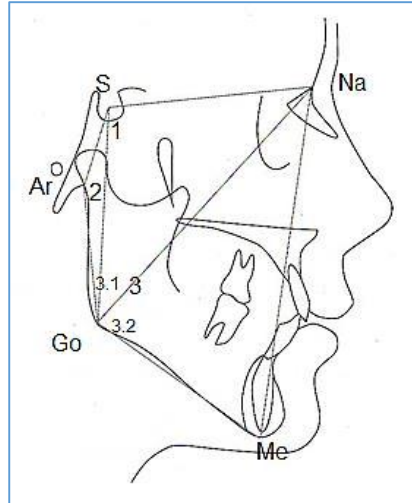
Resulta de suma utilidad para determinar las características del crecimiento en sus aspectos cualitativos y cuantitativos, es decir, dirección y potencial de crecimiento.

Cuando el ortodóncista analiza clínicamente a un paciente niño o adolescente que requiere tratamiento ortodóntico, ortopédico o ambos, se ve en la necesidad de conocer, con la mayor precisión posible, las características del crecimiento de este paciente.

La determinación de estas, es particularmente útil en las mal oclusiones esqueléticas donde el crecimiento puede actuar en forma favorable para la corrección, cooperando de esta manera con la mecánica de tratamiento o evitando que se agrave más la mal oclusión.

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

Grafico Nro. 8: Medidas angulares del Análisis cefalométrico Björk-Jarabak



Fuente: Manual de Cefalometría. España: Actualizaciones Medicas Odontologicas;1996.

1.19. Suma total

La norma es de $396^\circ \pm 6^\circ$. Es la suma de los ángulos de la silla, articular y goniaco, estos ángulos tienen interdependencia directa para su interpretación, compensando o potencializando valores que podrán existir entre ellos, resultando en una determinada dirección de crecimiento. ⁽⁹⁾

Cuando esa cifra disminuye nos indica un crecimiento de la sínfisis en sentido anterior, el ángulo de la silla y goniaco se cerrarán cuyo resultado será un patrón de crecimiento horizontal.

Por el contrario, cuando es mayor, el crecimiento se manifiesta en sentido más vertical, es decir, con poco avance del mentón, el ángulo de la silla y goniaco estarán abiertos y el ángulo articular se cerrará expresándose un patrón de crecimiento vertical. ⁽⁸⁾⁽⁹⁾

6. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En este punto abordamos los principales aspectos de la metodología utilizada en la investigación, estructura que corresponde con los objetos diseñados, describiendo exhaustivamente las técnicas y procedimientos usados y variables de estudio.

1.20. Método

En esta investigación se va a realizar los siguientes métodos de

Descriptivo: Describe el problema tomando en consideración las características que determinar al biotipo facial.

Exploratorio: Porque se va a estudiar cada caso por medio de historias clínicas, radiografías cefálicas, trazados cefalómetros.

Explicativo: Porque se encarga de buscar el tipo de crecimiento de acuerdo a las estructuras cráneo faciales mediante una radiografía.

Bibliográfico: Porque consiste en la búsqueda y recopilación de datos obtenidos en fuentes documentales.

Cualitativo: Es una investigación que se basa en el uso de herramientas para reconocer información Numérica y Medible

1.21. Tipo de investigación

Descriptivo: Porque vamos a observar las características actuales del objeto de estudio. (Biotipo facial).

Transversal: Porque se va a realizar corte en tiempo, número de casos que se presentan en un momento determinado.

El estudio fue de corte transversal porque está diseñado para analizar los biotipos faciales en resultado de una población definida en un punto específico del tiempo en el Hospital Provincial General Docente Riobamba en el periodo enero – marzo 2017.

1.22. Universo de Estudio

Del universo de estudio formarán parte 360 Pacientes, tomando referencia a 6 pacientes nuevos por día al departamento de Ortodoncia del Hospital General Docente- Riobamba en los meses de Enero – Marzo del 2017, entre Mujeres y Hombres.

$$n = \frac{N \cdot k^2 \cdot P \cdot q}{e^2(N-1) + k^2 \cdot p \cdot q}$$

n=tamaño de la muestra

N= población

$K^2 = 2.56$ constante que no debe ser menos del 95%

E= 0.1 error máximo admisible

P= 0.50 probabilidad a favor

Q= 0.50 probabilidad en contra

71.8 + 1.28: 73.6 Pacientes de muestra

1.23. Muestra

Se recurre a realizar un muestreo no probabilístico de tipo intencional, conformándose la muestra de 73 pacientes entre hombres y Mujeres, seleccionando a los sujetos siguiendo determinados criterios procurando, en la medida posible, que la muestra sea representativa.

La muestra se seleccionó en base a un método no probabilístico de 34 radiografías cefalométricas laterales que cumplieron de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

- Pacientes con sus respectivas historias clínicas que fueron remitido al área de ortodoncia del HPGDR.
- Pacientes Residentes en la provincia de Chimborazo.

Criterios de exclusión

- Pacientes con radiografías dentales en malas condiciones.
- Pacientes que no tengan Radiografías laterales de cráneo.
- Pacientes que tengan enfermedades sistémicas –asociadas a malas oclusiones.
- Pacientes con anomalías cráneo faciales.
- Pacientes son Síndromes (Síndrome de Down).
- Pacientes con tratamiento de ortodoncia previo o actual.

1.24. Variables

Tabla Nro. 1: Variables Dependientes

Variables Dependientes		Conceptualización	Indicador
Biotipo facial	Dolicocéfalo	Son individuos en los que, en su facie, predomina el largo sobre el ancho. El tercio inferior se encuentra aumentado, el perfil es convexo	Crecimiento Vertical
	Braquicéfalo	Son individuos en los que en su cara predomina el ancho sobre el largo. Caras cuadradas, musculatura fuerte, con una dirección de crecimiento mandibular con predominio de componente horizontal o posteroanterior	Crecimiento Horizontal
	Mesocéfalo	Son individuos de fascie armónica, proporcionada, guardando buena relación el ancho y alto de la cara, los tercios faciales son equilibrados.	Crecimiento Neutro

Fuente: Revista odontológica Cef Med
 Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Dario

Tabla Nro. 2: Variables Independientes

Variables Independientes	Sexo Femenino Masculino	Conjunto de características físicas que diferencian al Hombre y a la Mujer.	Cualitativo
	Raza	Blanco, negro, indígena, mestizo	Cualitativo

Fuente: Revista odontológica Cef Med
 Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Dario

1.25. Técnica y procedimiento

La presente investigación la realizare a través de un estudio cefalométrico de las respectivas radiografías laterales de 34 pacientes de acuerdo a su género 19 hombres y 15 mujeres que acuden al departamento de ortodoncia.

Para el trazado cefalométrico (estructuras anatomoradiográfico y puntos cefalométricos) se utilizó un negatoscopio, 34 unidades de papel acetato, un juego de escuadras y un portaminas con minas 2b, las cuales fueron revisadas por el asesor (especialista de ortodoncia) para la validación y corrección de las mismas.

Valores establecidos

Puntos y Ángulos (Análisis Cefalométrico de Björk-Jarabak)

1.-Ángulo de la silla (Na – S – Ar): valor normal $123^{\circ} +5^{\circ}$

2.- Ángulo articular (S – Ar – Go): valor normal $143^{\circ} +6^{\circ}$

3.- Ángulo goniaco (Ar – Go – Me): valor normal $130^{\circ} +7^{\circ}$

4.- Suma total (1+2+3): valor normal $396^{\circ} +7^{\circ}$

1.26. Procedimiento Estadístico

Se utilizó estadística descriptiva, tablas de contenido y figuras en donde se recopilaron los datos obtenidos en el estudio y los mismos que fueron digitalizados en el programa IBM SPSS Statistics, y Análisis A nova.

7. RESULTADOS

Las tablas y estadísticos descriptivos que se muestran a continuación corresponden a los resultados obtenidos de las historias clínicas, radiografías cefalométricas de los pacientes que acuden al área de atención odontológica del hospital provincial general docente Riobamba en los periodos Enero-Marzo 2017.

Tabla Nro. 3: Datos recopilados

Nº	Edad	Sexo	Raza	Biotipo	Apto
1	13	Hombre	Mestizo	Mesofacial	SI
2	10	Hombre	Mestizo	Mesofacial	SI
3	14	Mujer	Mestiza	Dólicofacial	SI
4	13	Hombre	Mestizo	Mesofacial	SI
5	10	Hombre	Mestizo	Mesofacial	SI
6	11	Mujer	Mestiza	Mesofacial	SI
7	18	Mujer	Mestiza	Mesofacial	SI
8	18	Mujer	Mestiza	Mesofacial	SI
9	18	Hombre	Mestizo	Braquifacial	SI
10	20	Hombre	Mestizo	Mesofacial	SI
11	14	Hombre	Mestizo	Mesofacial	SI
12	14	Hombre	Mestizo	Mesofacial	SI
13	15	Hombre	Mestizo	Mesofacial	SI
14	12	Mujer	Mestiza	Dólicofacial	SI
15	11	Mujer	Mestiza	Mesofacial	SI
16	9	Hombre	Mestizo	Dólicofacial	SI
17	18	Mujer	Mestiza	Dólicofacial	SI
18	11	Mujer	Mestiza	Dólicofacial	SI
19	9	Mujer	Mestizo	Dólicofacial	SI
20	18	Mujer	Mestiza	Mesofacial	SI
21	21	Mujer	Mestiza	Dólicofacial	SI
22	9	Hombre	Mestizo	Mesofacial	SI

23	14	Mujer	Mestiza	Dólicofacial	SI
24	16	Hombre	Mestizo	Dólicofacial	SI
25	15	Hombre	Mestizo	Mesofacial	SI
26	21	Hombre	Mestizo	Mesofacial	SI
27	13	Mujer	Mestiza	Mesofacial	SI
28	15	Hombre	Mestizo	Mesofacial	SI
29	15	Mujer	Mestiza	Mesofacial	SI
30	14	Hombre	Mestizo	Mesofacial	SI
31	9	Hombre	Mestizo	Mesofacial	SI
32	15	Hombre	Mestizo	Mesofacial	SI
33	20	Mujer	Mestiza	Mesofacial	SI
34	10	Hombre	Mestizo	Dólicofacial	SI

Fuente: Historias Clínicas – Radiografías Cefalométricas.
 Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Descripción: En la presente tabla podemos observar los datos obtenidos de las historias clínicas, radiografías laterales de cráneo, su edad calculadas hasta el año actual, su grupo étnico y que biotipo facial se determinó al realizar su trazado cefalométrico y al sumar sus respectivos ángulos se determina a que biotipo facial pertenecen.

Análisis: De lo referido en la tabla se puede evidenciar que la mayoría de los pacientes del estudio corresponde al biotipo Mesofacial, un porcentaje menor a Dólicofacial, y de manera no significativa Braquifacial.

Tabla Nro. 4: Datos estadísticos de acuerdo al sexo.

Sexo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Masculino	19	55,9	55,9	55,9
	Femenino	15	44,1	44,1	100,0
	Total	34	100,0	100,0	

Fuente: Historias Clínicas – Radiografías Cefalométricas, IBM SPSS Statistics
 Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Descripción: De los 34 pacientes el 55,9% corresponden al sexo masculino, 44.1 % al sexo femenino.

Análisis: Más de la mitad de los pacientes corresponden al sexo masculino, sin embargo el sexo femenino tiene un porcentaje considerable para el estudio.

Tabla Nro. 5: Datos estadísticos de acuerdo al Biotipo.

Biotipos Faciales					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Mesofacial	23	67,6 %	67,6 %	67,6 %
	Dólicofacial	10	29,4 %	29,4 %	97,1 %
	Braquifacial	1	2,9 %	2,9 %	100,0 %
	Total	34	100,0 %	100,0 %	

Fuente: Historias Clínicas – Radiografías Cefalométricas, IBM SPSS Statistics
 Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Descripción: Como podemos observar, 23 pacientes corresponden a un biotipo meso faciales esto es 67.6 % de la muestra, 10 pacientes con un biotipo dólicofacial que representa el 29,4% de la muestra, 1 paciente con un biotipo braquifacial con 2,9% de la muestra total con sus respectivos tipos de crecimientos.

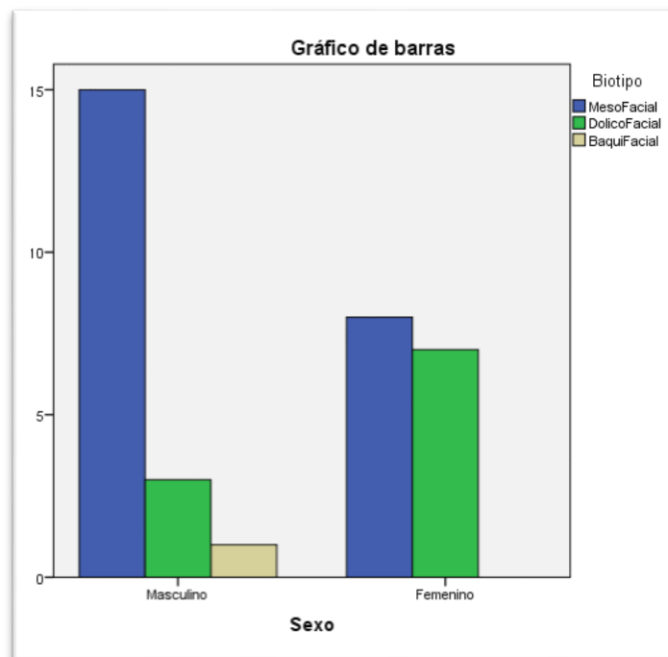
Análisis: El biotipo Mesofacial corresponde a la mayoría de la población, existe un porcentaje atípico correspondiente a Braquifacial correspondiente a un paciente.

Tabla Nro. 6: Tabla de Contingencia Sexo * Biotipo

Tabla de Contingencia Sexo * Biotipo					
		Biotipo			Total
		Mesofacial	Dólicofacial	Braquifacial	
Sexo	Masculino	15	3	1	19
	Femenino	8	7	0	15
Total		23	10	1	34

Fuente: Historias Clínicas – Radiografías Cefalométricas, IBM SPSS Statistics
 Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Gráfico Nro. 9: Interpretación cruzada entre, Sexo y Biotipo facial



Fuente: Historias Clínicas – Radiografías Cefalométricas, IBM SPSS Statistics
 Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Descripción: De acuerdo a la tabla 6, podemos determinar los biotipos faciales ingresados al servicio de ortodoncia en el hospital provincial general docente Riobamba, en relación al sexo. De las cuales 19 personas que representan el sexo masculino, 15 representan que tienen un biotipo Mesofaciales, 3 un biotipo Dólicofacial, 1 un biotipo Braquifacial, es así también 15 personas que representan el sexo femenino, 8 representan un biotipo Meso facial, 7 un biotipo Dólicofacial.

Análisis: En el sexo masculino el biotipo que mayormente confluye en la población es el Mesofacial, los otros biotipos tienen una frecuencia baja; en el caso del sexo femenino se puede identificar que los biotipos Mesofacial y Dólicofacial son los más prominentes en función de su frecuencia.

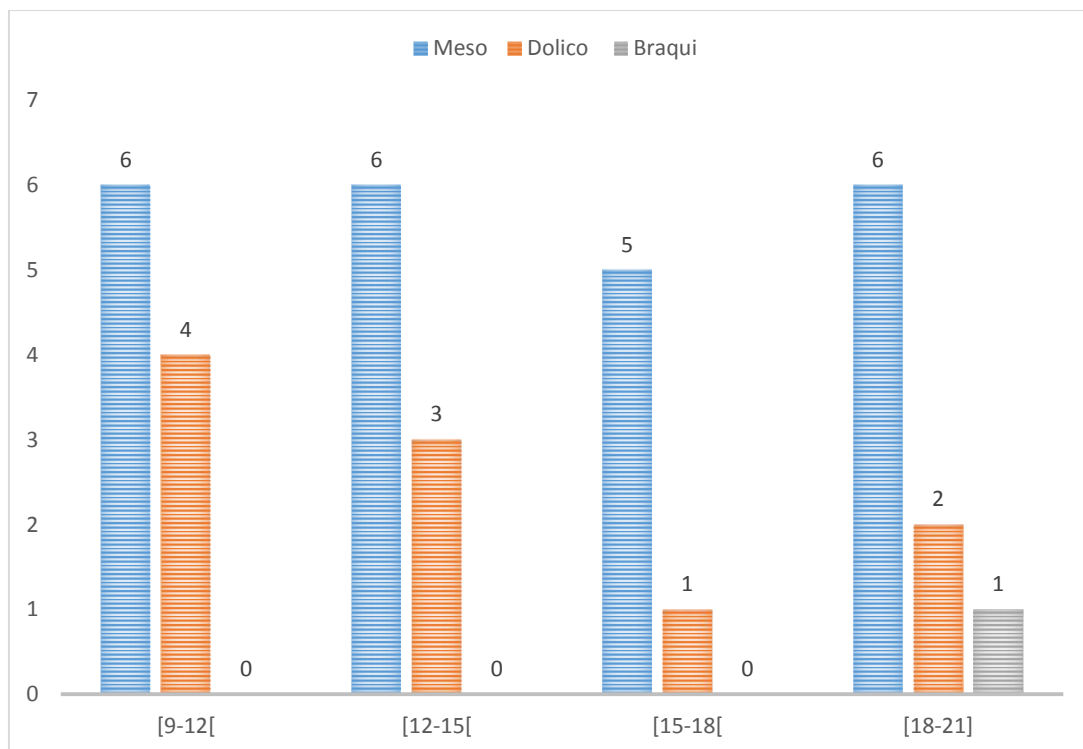
Tabla Nro. 7: Datos estadísticos de acuerdo a la Edad

Edad

Clase por Edad	Fa	Fr	Porcentaje	Meso	Dólico	Braqui
[9-12[	10	0,29	29%	6	4	0
[12-15[	9	0,26	26%	6	3	0
[15-18[	6	0,18	18%	5	1	0
[18-21]	9	0,26	26%	6	2	1
	34	1	100%	23	10	1

Fuente: Historias Clínicas – Radiografías Cefalométricas, Excel
 Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 10: Interpretación de acuerdo a la Edad y Biotipo



Fuente: Historias Clínicas – Radiografías Cefalométricas, Excel
 Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Descripción: Se puede apreciar que en el conjunto de datos agrupados por edades respecto al biotipo, el 29% corresponde a pacientes entre 9 a 11 años, siendo la frecuencia mayor correspondiente al biotipo Mesofacial, en el grupo de 12 a 14 años el porcentaje es del 26% al igual que el grupo de 18 a 21 años donde la tendencia corresponde a Mesofacial de forma mayoritaria, en el grupo de 15 a 17 la tendencia sigue siendo Meso, con un 18%.

Análisis: Todos los grupos por edades tienden a ser Mesofaciales, sus frecuencias coinciden de forma mayoritaria en este biotipo, el Dólicofacial tiene una frecuencia relativamente significativa, en el caso del biotipo Braqui se puede considerar como un dato atípico del grupo de 18 a 21 años.

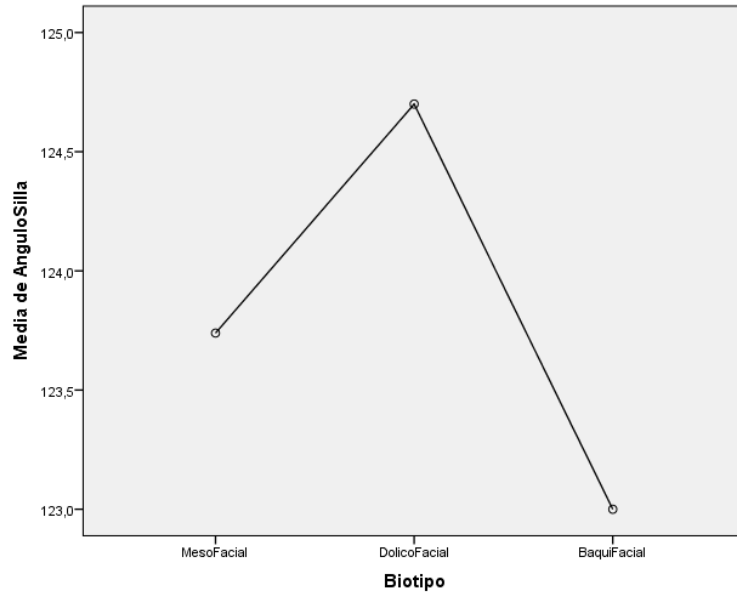
Tabla Nro. 8: Análisis Descriptivo De varianza

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la		Mínimo	Máximo
						media al 95%			
						Límite inferior	Límite superior		
Ángulo Silla	Mesofacial	23	123,74	4,319	,901	121,87	125,61	115	131
	Dólicofacial	10	124,70	3,401	1,075	122,27	127,13	120	131
	Braquifacial	1	123,00	.	.	.	.	123	123
	Total	34	124,00	3,977	,682	122,61	125,39	115	131
Angulo Articular	Mesofacial	23	146,43	6,666	1,390	143,55	149,32	133	157
	Dólicofacial	10	145,50	5,622	1,778	141,48	149,52	135	155
	Braquifacial	1	146,00	.	.	.	.	146	146
	Total	34	146,15	6,199	1,063	143,98	148,31	133	157
Ángulo Goniaco	Mesofacial	23	130,22	6,164	1,285	127,55	132,88	117	138
	Dólicofacial	10	127,50	6,416	2,029	122,91	132,09	115	136
	Braquifacial	1	132,00	.	.	.	.	132	132
	Total	34	129,47	6,190	1,062	127,31	131,63	115	138

Fuente: Historias Clínicas – Radiografías Cefalométricas, IBM SPSS Statistics

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

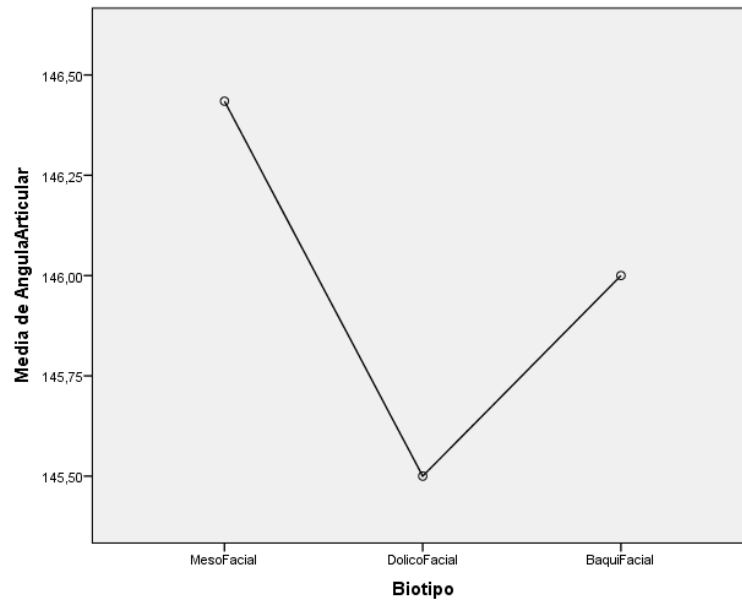
Grafico Nro. 11: Interpretación de acuerdo a la Edad y Biotipo



Fuente: Historias Clínicas – Radiografías Cefalométricas, IBM SPPS Statistics, Análisis Anjova

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

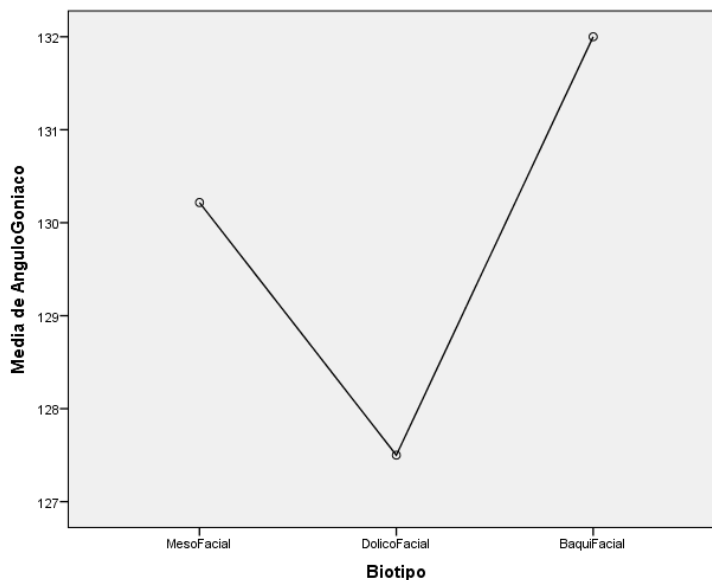
Grafico Nro. 12: Análisis Descriptivo De varianza según su Media



Fuente: Historias Clínicas – Radiografías Cefalométricas, IBM SPPS Statistics, Análisis A nova

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 13: Análisis Descriptivo De varianza según su Media



Fuente: Historias Clínicas – Radiografías Cefalométricas, IBM SPSS Statistics, Análisis Anova

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Descripción : Se puede apreciar los elementos de varianzas, representados cada uno de los ángulos en relación a un factor como es el caso de los biotipos analizamos los elementos descriptivos , Medias , Desviación Típica , Error Típico ,Límites superiores , Límites inferiores ,Máximo, Mínimo de todos los valores estadísticos , con una confiabilidad de 95% de certeza con respecto al índice de error de 0.05 de cada medida.

Análisis: En los ángulos determinados para el estudio se puede evidenciar que en el ángulo de la silla, el valor de las medias respecto al biotipo presenta ciertas alteraciones de mesofacial con un desfase de 0,74 del valor normal, en el caso del dólícofacial tiene una alteración de 1,70 sobre el valor normal, y el braquifacial presenta valores normales, es importante destacar que en el caso de la medida del ángulo de la silla el valor alterado corresponde al biotipo dólícofacial mayormente. Con respecto al Ángulo de articular, el valor de las medias presenta ciertas alteraciones de mesofacial con un desfase de 3.43 del valor normal, en el caso del dólícofacial su valor muestra un desfase de 2.50 a comparación

del biotipo braquifacial que tiene un valor de 2.00 del valor normal, este ángulo tiene alteraciones significativas respecto a los otros ángulos medidos. Finalmente al ángulo goniaco en sus medias con respecto al biotipo presenta alteraciones de Mesofacial con un desfase de 0.22 del valor normal, en el caso del dólicofacial sus valores son normales, el Braquifacial presenta una alteración en sus medias de 2.0, siendo este el que mayor alteración presenta.

8. DISCUSIÓN

La importancia de la ortodoncia ha impulsado a los ortodontistas y a los mismos estudiantes a ser más precisos en el momento de realizar una planificación de un tratamiento y así tener una mejor visión sobre las características de crecimiento es decir en su aspecto cualitativo y cuantitativo esto quiere decir dirección y potencial, Bjork –Jarabak hace un valioso aporte cuando el ortodoncista analiza clínicamente a un paciente de corta edad que requiere un tratamiento ortodóntico para establecer cuál es su biotipo facial.

Es por ello que la presente investigación a través de la cefalometría radiográfica propuesta por Ricketts ayuda a realizar un minucioso estudio de la morfología cráneo facial (biotipos faciales) y las posiciones e interrelaciones de los distintos componentes de las estructuras dentomaxilofaciales en varios campos y controlar los cambios que se producirán con el crecimiento y los cambios en un tratamiento, por tal motivo la investigación se realizó en el Hospital Provincial General Docente Riobamba área de Odontología , departamento de Ortodoncia en los meses de Enero- Marzo del 2017 ,debido a que en esta facultad no existe estudios relacionados con el tema y tampoco con los pacientes que acuden al área de ortodoncia del Hospital Provincial General Docente Riobamba, se puede evidenciar que la mayoría de los pacientes del estudio corresponde al biotipo mesofacial, un porcentaje menor a dólcofacial, y de manera no significativa braquifacial.

Donald H Enlow a través de estudios establece que la mayoría de nosotros tenemos rasgos estructurales intrínsecos compensatorios construidas es por ello que tenemos proporciones faciales normales a diferencia de los japoneses que tienen crecimiento horizontal y los ingleses crecimiento vertical,

La mayoría de los análisis cefalométricas existentes son basados en medidas para grupos caucásicos, es por esto que no se puede emplear estrictamente para pacientes ecuatorianos

o hispanos. (Sandoval, García, Sanhueza, Romero 2011). Las variaciones de grupos étnicos con respecto a la posición de normal del maxilar y la mandíbula pueden modificarse y alterar tanto el diagnóstico o el tratamiento.

Es por ello que el estudio fue capaz de cumplir con los objetivos, tanto generales como específicos. Se logró determinar el biotipo facial de los pacientes que acuden al área de atención odontológica del hospital provincial General Docente Riobamba mediante el análisis cefalométrico de Bjork- Jarabak. Se comprobó que Biotipo facial es más frecuente y cada una con sus respectivas características correspondientes. En relación al sexo masculino el biotipo que mayormente confluye en la población es el mesofacial, los otros biotipos tienen una frecuencia baja; en el caso del sexo femenino se puede identificar que los biotipos mesofacial y dólcofacial son los más prominentes en función de su frecuencia.

Los elementos de varianzas representados cada uno de los ángulos en relación a un factor como es el caso de los biotipos llegan a tener un alto grado de importancia con respecto a las observaciones de las alteraciones a nivel del ángulo de la silla que tiene un desfase de 1.70 sobre el valor normal correspondiendo al biotipo dólcofacial mayormente. Con respecto al ángulo articular el valor de las medidas presenta ciertas alteraciones de mesofacial con un desfase de 3.34. Finalmente el ángulo goniaco presenta un desfase de 2.0 y su biotipo alterado en sus medidas es braquifacial, que en la actualidad sería muy importante para la utilización de diferentes estudios relacionados con el tema o algún parentesco tomando en cuenta que cada ángulo puede compensar su desarrollo en un tiempo determinado.

9. CONCLUSIONES

- ✓ Al haber realizado la presente investigación y luego de haber analizados los resultados obtenidos a 23 personas se puede evidenciar que la mayoría de los pacientes del estudio corresponde al biotipo mesofacial, un porcentaje menor a dólcofacial, y de manera no significativa braquifacial.

- ✓ Se puede establecer que los tipos de diagnóstico presuntivo y definitivo presenta alternativas de observación y análisis útiles y al mismo tiempo diferentes , debido que al diagnóstico presuntivo permite observar de forma directa y superficial el biotipo facial ., sin embargo el diagnóstico definitivo (exámenes complementarios), permite obtener una apreciación significativa , ya que se efectúa un análisis dentaria , ósea y tejidos blandos consecuentemente conlleva a un adecuado tratamiento posterior .

- ✓ Se establece además que la aplicación de la técnica de trazado cefalométrico (jarabak) constituye una herramienta diagnóstica de extrema utilidad ya que de no ser por esta técnica el diagnóstico en cada paciente hubiese sido inadecuada y consecuentemente tratamientos erróneos y su determinación en la población estudiada no podría establecer que su biotipo facial es mesofacial.

- ✓ En Relación al sexo masculino el biotipo que mayormente confluye en la población es el mesofacial, los otros biotipos tienen una frecuencia baja; en el caso del sexo femenino se puede identificar que los biotipos mesofacial y dólcofacial son los más prominentes en función de su frecuencia.

10.RECOMENDACIONES

Luego de realizar esta investigación y teniendo en cuenta las facilidades y complicaciones para la consecución de este proyecto además de las conclusiones obtenidas, creemos necesario que:

- Se recomienda que los profesionales en odontología puedan optar por el trazado cefalométrico como una alternativa optima en el diagnóstico de biotipos faciales que ayudan a determinar el tipo de crecimiento y a la vez esta técnica tiene un grado de confiabilidad y eficacia pertinente.
- Se recomienda utilizar un adecuado diagnóstico temprano sobre el crecimiento y que biotipo facial tiene el paciente, además que el odontólogo tenga un conocimiento muy amplio acerca del trazado cefalómetro y sus implicaciones pues el correcto diseño anatómico dependerá el éxito o el fracaso del diagnóstico.
- Al analizar los resultados de este estudio se sugiere la realización de investigaciones similares de la presente, la cual permita ampliar los conocimientos obtenidos para poder llegar a un correcto diagnóstico y por ende el éxito de un tratamiento.

11. BIBLIOGRAFÍA

1. F, V. Ortodoncia -Diagnostico y planificacion clinica. Sao Paulo:Amoral;2002.
2. Ferreira, FV. Ortodontia - Diagnostico y Planificacion del Diagnostico. Lima -Peru: Artes Medicas Latinoamericanas,2002.
3. J, A.Manual de Cefalometría. España: Actualizaciones Medicas Odontologicas;1996.
- 4 . JC, V.Atlas de Aparatologia Funcional y Aparatologia Auxiliar. Peru- Lima : Asociacion SA;2002.
5. Profitt, W. R. Ortodoncia Comtemporanéa (Cuarta Edision ed.). España: elsevier Mosby;2008.
6. S, I. Ortodoncia Bases de Iniciacion . Artes Medicas Latinoamericana;2002.
7. GREGORET J. Ortodoncia y cirugia ortognática: Diagnóstico y planificación clínica: España; 1998.
8. ZAMORA, C. Compendio de cefalometría. 2da edición: Amolca ;2010
9. VEDOVELLO, M. Cefalometría-Técnicas de diagnóstico y procedimientos. Amolca; 2010.
10. GREGORET, J. Ortodoncia y cirugia Ortognática: Diagnóstico y planificación clínica: España; 1998.
11. VELLINI F. Ortodoncia - Diagnóstico y Planificación Clínica. 1ª ed. Sao Paulo: Artes Médicas Latinoamericana; 2002.
12. DE SATURNO, L. Ortodoncia en dentición mixta: Amolca; 2007.
13. ÁGUILA J. Manual de cefalometría. Actualidades Médico odontológicos. España 1996.
14. INTERLANDI, S. Ortodoncia: Bases para la Iniciación.1a ed. Artes Médicas Latinoamericana;2002.
15. SASSOUNI, V. A. classification of skeletal facial types. Am J Orthod 1969; 55: 109-123.
16. SCHENDEL, A. EPKER, B. The long face syndrome: Vertical maxillary excess. Am J Orthod 1976; 70:398-408.

17. Lloida-way RA. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part II. AM J ORTHOD 1984;85:279-93.
18. Oliver BM. The influence of lip thickness and strain on upper lip response to incisor retraction. Am J Orthod 1982;82(2):141-9.
19. Peck H, Peck S. A concept of facial esthetics. Angle Orthod 1970;40:284-317.
20. Burstone CJ. Lip posture and its significance in treatment planning. AM J ORTHOD 1967; 53:262-84.
21. F, Juan Águila, Donald H Enlow, Crecimiento craneo Facial , Ortodoncia -Ortopedia ,Actualizaciones medico Odontológicas Latinoamérica . pág. 87- 134
22. Sandoval,P,Garcia,N, Sanhueza,A,Romero. (2011).Medidas Cefalométricas en telera digrafías de perfil de Pre -Escolares de 5 años de la ciudad de Temuco. Int.J.Morphol, 29(4) ,1235-1240.

12. ANEXOS

Anexo Nro. 1: Análisis y recolección de datos en las instalaciones del HPGDR.

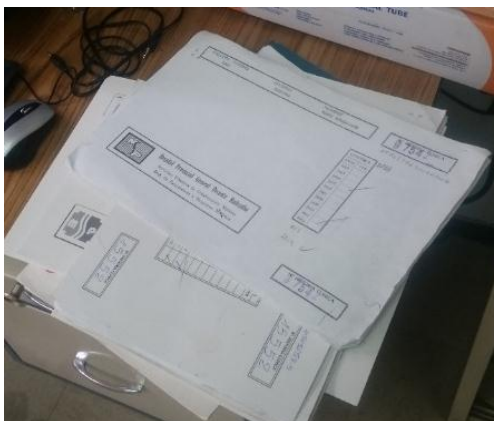
Grafico Nro. 14: Verificación de datos de la población estudiada



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 15: Agrupamiento de la población estudiada para toma de información

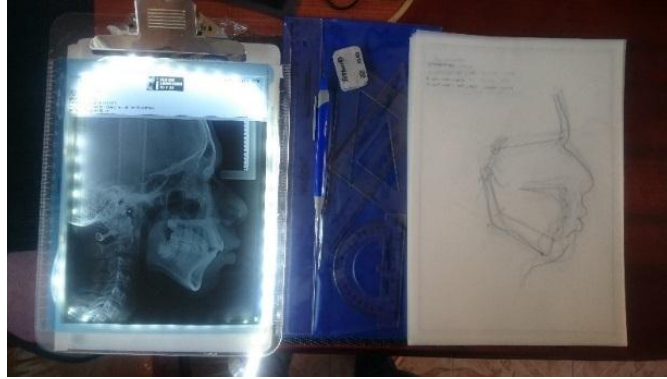


Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Anexo Nro. 2: Materiales

Grafico Nro. 16: Múltiples elementos necesarios para la elaboración del trazado cefalométrico.



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Anexo Nro. 3: Tutor Dr. Mauro Costales

Grafico Nro. 17: Revisión y corrección de los trazados cefalómetros.

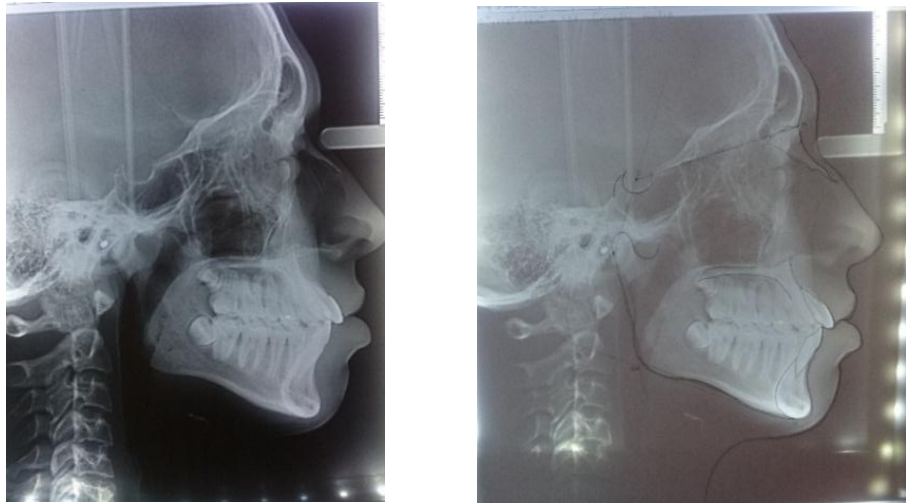


Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Anexo Nro. 4: Radiografía y Trazados Cefalométricos

Grafico Nro. 18: Paciente Nro. (Crecedor Normal)



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

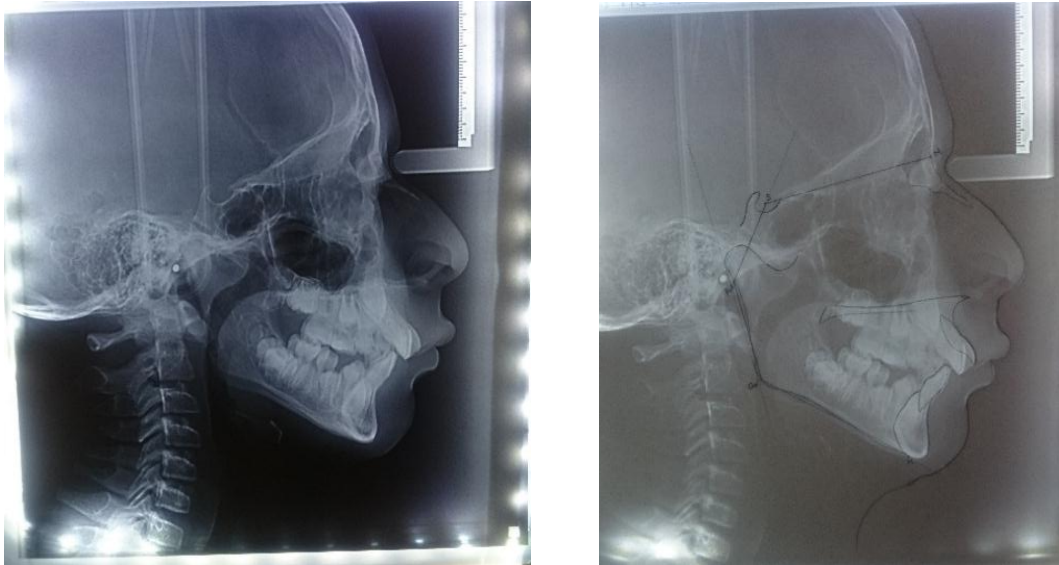
Grafico Nro. 19: Paciente Nro. (Crecedor Horizontal)



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 20: Paciente Nro. (Crecedor Vertical)



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 21: Trazado cefalométrico por el estudiante en el negatoscopio.



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Anexo Nro. 5: Trazado cefálico y tablas de resultados

Grafico Nro. 22: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 1



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Tabla Nro. 9: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 1

Análisis Cefalométrico		Sexo : Masculino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	125°	Crecedor
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	144°	Neutro
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	133°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	402°	

Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 23: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 2



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Tabla Nro. 10: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 2

Análisis Cefalométrico		Sexo: Masculino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	127°	Crecedor
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	136°	Neutro
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	136°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	399°	

Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 24: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 3



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Tabla Nro. 11: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 3

Análisis Cefalométrico		Sexo : Femenino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	125°	Crecedor Vertical
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	142°	
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	138°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	405°	

Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 25: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 4



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Tabla Nro. 12: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 4

Análisis Cefalométrico		Sexo : Masculino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	131°	Crecedor
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	141°	Neutro
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	125°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	395°	

Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 26: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 5



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Tabla Nro. 13: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 5

Análisis Cefalométrico		Sexo : Masculino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	128°	Crecedor
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	147°	Neutro
Ángulo Goniaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	129°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	397°	

Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 27 : Radiografía Cefálica Paciente Nro. 6



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Tabla Nro. 14: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 6

Análisis Cefalométrico		Sexo :Masculino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	123°	Crecedor
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	146°	Neutro
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	132°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	401°	

Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 28: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 7



Fuente: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Autor: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Tabla Nro. 15: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 7

Análisis Cefalométrico		Sexo: Femenino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	131°	Crecedor
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	143°	Neutro
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	120°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	394°	

Fuente: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Autor: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Grafico Nro. 29: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 8



Fuente: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Autor: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Tabla Nro. 16: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 8

Análisis Cefalométrico		Sexo : Femenino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	129 °	Crecedor
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	135°	Neutro
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	136°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	400°	

Fuente: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Autor: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Grafico Nro. 30: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 9



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Tabla Nro. 17: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 9

Análisis Cefalométrico		Sexo : Masculino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	121°	Crecedor
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	145°	Horizontal
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	115°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	381°	

Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 31: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 10



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Tabla Nro. 18: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 10

Análisis Cefalométrico		Sexo : Femenino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	123°	Crecedor
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	144°	Neutro
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	131°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	398°	

Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 32: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 11



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Tabla Nro. 19: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 11

Análisis Cefalométrico		Sexo: Masculino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	126°	Crecedor
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	146°	Neutro
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	122°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	394°	

Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 33: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 12



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Tabla Nro. 20: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 12

Análisis Cefalométrico		Sexo : Masculino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	125°	Crecedor
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	149°	Neutro
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	124°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	398°	

Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 34: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 13



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Tabla Nro. 21: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 13

Análisis Cefalométrico		Sexo: Masculino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	124°	Crecedor
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	143°	Neutro
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	133°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	400°	

Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 35: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 14



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Tabla Nro. 22: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 14

Análisis Cefalométrico		Sexo : Femenino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	120°	Crecedor Vertical
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	153°	
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	133°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	406°	

Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 36: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 15



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Tabla Nro. 23: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 15

Análisis Cefalométrico		Sexo : Femenino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	122°	Crecedor
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	156°	Neutro
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	123°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	401°	

Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 37: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 16



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Tabla Nro. 24: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 16

Análisis Cefalométrico		Sexo : Masculino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	124°	Crecedor Vertical
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	152°	
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	128°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	404	

Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 38: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 17



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Tabla Nro. 25: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 17

Análisis Cefalométrico		Sexo : Femenino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	118°	Crecedor Vertical
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	152°	
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	137°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	407°	

Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 39: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 18



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Tabla Nro. 26: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 18

Análisis Cefalométrico		Sexo: Femenino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	120°	Crecedor
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	152°	Vertical
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	133°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	405°	

Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 40: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 19



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Tabla Nro. 27: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 19

Análisis Cefalométrico		Sexo : Femenino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	118°	Crecedor Vertical
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	141°	
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	135°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	404°	

Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 41: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 20



Fuente: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Autor: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Tabla Nro. 28: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 20

Análisis Cefalométrico		Sexo : Femenino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	123 °	Crecedor
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	154°	Neutro
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	124°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	403°	

Fuente: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Autor: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Grafico Nro. 42: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 21



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Tabla Nro. 29: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 21

Análisis Cefalométrico		Sexo: Femenino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	122°	Crecedor vertical
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	157°	
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	125°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	404°	

Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 43: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 22



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Tabla Nro. 30: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 22

Análisis Cefalométrico		Sexo : Masculino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	122°	Crecedor
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	145°	Neutro
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	133°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	400°	

Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 44: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 23



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Tabla Nro. 31: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 23

Análisis Cefalométrico		Sexo : Femenino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	124°	Crecedor Vertical
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	148°	
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	134°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	408°	

Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 45: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 24



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Tabla Nro. 32: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 24

Análisis Cefalométrico		Sexo : Masculino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	123°	Crecedor Vertical
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	153°	
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	131°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	407°	

Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 46: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 25



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Tabla Nro. 33: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 25

Análisis Cefalométrico		Sexo : Masculino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	128°	Crecedor
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	150°	Neutro
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	120°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	398°	

Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 47: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 26



Fuente: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Autor: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Tabla Nro. 34: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 26

Análisis Cefalométrico		Sexo : Masculino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	125°	Crecedor
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	144°	Neutro
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	132°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	401°	

Fuente: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Autor: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Grafico Nro. 48: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 27



Fuente: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Autor: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Tabla Nro. 35: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 27

Análisis Cefalométrico		Sexo : Femenino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	115 °	Crecedor
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	145°	Neutro
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	138°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	396°	

Fuente: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Autor: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Grafico Nro. 49: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 28



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Tabla Nro. 36: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 28

Análisis Cefalométrico		Sexo: Masculino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	125°	Crecedor
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	138°	Neutro
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	138°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	401°	

Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 50: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 29



Fuente: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Autor: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Tabla Nro. 37: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 29

Análisis Cefalométrico		Sexo : Femenina	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	127°	Crecedor
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	148°	Neutro
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	117°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	392°	

Fuente: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Autor: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Grafico Nro. 51: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 30



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Tabla Nro. 38: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 30

Análisis Cefalométrico	Sexo:		
	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	120°	Crecedor
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	155°	Neutro
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	126°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	401°	

Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Grafico Nro. 52: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 31



Fuente: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Autor: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Tabla Nro. 39: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 31

Análisis Cefalométrico		Sexo :Masculino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	119°	Crecedor
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	150°	Neutro
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	131°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	400°	

Fuente: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Autor: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Grafico Nro. 53: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 32



Fuente: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Autor: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Tabla Nro. 40: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 32

Análisis Cefalométrico		Sexo : Masculino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	131°	Crecedor
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	137°	Neutro
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	131°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	399°	

Fuente: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Autor: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Grafico Nro. 54: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 33



Fuente: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Autor: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Tabla Nro. 41: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 33

Análisis Cefalométrico		Sexo : Femenino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	122°	Crecedor
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	147°	Neutro
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	127°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	396°	

Fuente: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Autor: *Vaca Jaramillo Wilmer Darío*

Grafico Nro. 55: Radiografía Cefálica Paciente Nro. 34



Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Tabla Nro. 42: Valores del análisis cefalométrico del Paciente Nro. 34

Análisis Cefalométrico		Sexo : Masculino	
Ángulos	Norma	Referencia	Crecedor
Ángulo de la Silla (Na – S – Ar)	123° +-5°	130°	Crecedor Vertical
Ángulo Articular (S – Ar – Go)	143° +-6°	142°	
Ángulo Goníaco (Ar – Go – Me)	130° +-7°	132°	
Suma Total (1+2+3)	396° +-7°	404°	

Fuente: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Autor: Vaca Jaramillo Wilmer Darío

Anexo Nro. 6: Evaluación del proyecto de investigación por el HPGDR.

Grafico Nro. 56: Aprobación del perfil por el HPGDR

MARIA A. TAMAYO



Evaluación de Proyectos de Investigación en Salud (Tesis de Pregrado)
 MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR
 HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE DE RIOBAMBA
 UNIDAD DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

Título de la propuesta de investigación: INCIDENCIA DE BIO-TIPOS FACIALES EN
 Tipo de investigación: OBSERVACIONAL
 Autoridad responsable de aprobación: DR CARLOS MARTINEZ FIALLOS
 Instituciones responsables de acogida: HOSPITAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA
 Investigadores: WILMER DARIO VACA JARAMILLO
 Universidad y Facultad responsables: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
 Fecha de inicio de actividades:
 Fecha final de actividades:
 Fecha de entrega: MARZO 2017
 Fecha de evaluación: 28 MARZO DE 2017

COMPONENTES	CARACTERISTICAS	Puntaje	CALIFICACIÓN			
			MAX	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES	RECOMENDACIONES
TÍTULO DEL PROYECTO	Refleja el contenido del trabajo	1				
	Son viables los conceptos más importantes	10				
	Expone lugar de realización	1				
	Expone tiempo de realización	1				
	Hace referencia a la población	1				
JUSTIFICACIÓN	Señala claramente la importancia del problema	2,5				
	Activa la trascendencia del problema	10				
	Indica vulnerabilidad del problema	2,5				
	Los datos estadísticos son actualizados	2,5				
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	Es específico del problema	1				
	Hace referencia a las variables de estudio	1				
	Está actualizada	1				
	Incluye citas	1				
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	Incluye publicaciones periódicas	1				
	Reducción clara y sin ambigüedad	2				
	Define los conceptos más importantes	10				
	La definición va de lo general a lo específico	2				
	Delimita tiempo, espacio y persona	2				
OBJETIVOS	Los conceptos vertidos son de actualidad	2				
	Son claros y precisos	4				

Página 1

Fuente: Hospital Provincial General Docente Riobamba

Autor: Dr. Carlos Martínez Fiallos

Grafico Nro. 57: Aprobación del perfil por el HPGDR

MARIA A. TAMAYO

	Únicamente en verbo por cada objetivo	20	1		
	El verbo está en infinitivo	4			
	Estos dirigidos a elementos básicos del problema	4			
	Son susceptibles de alcanzarse en el estudio	4			
	Son susceptibles de medición	4			
	Siguen un orden metodológico	4			
HIPOTESIS (si es pertinente)	Relaciones 2 o más variables	1			
	Las variables se relacionan de causa a efecto	1			
	Está fundamentada en el estado actual del conocimiento	5	1		
	Es empíricamente comprobable	1			
	Son específicas y operacionales	1			
METODOLOGIA	Señala el tipo de estudio	20	1		
	Universo y muestra son adecuados	5			
	Tiene criterios de inclusión y exclusión	3			
	Las variables son susceptibles de medición	3			
	Se identifican los indicadores de las variables	3			
	Hay claridad en el procedimiento de recolección de datos	30	1		
	Se incluye las herramientas para la recolección de datos	5			
	Explica cómo se obtendrá la información	5			
	Cumplimiento de normas éticas	5			
	Recursos y cronograma adecuados	5			
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	Organizadas en orden de aparición	1			
	Cumplan los requisitos formales (normas ISO 690)	3	1		
	Incluyen publicaciones actualizadas	1			
PRESENTACION	De acuerdo al formato establecido	20	1		
	Organización	4			
	Citas en la versión bibliográfica	1			
	Ortografía y redacción	1			
	TOTAL:	90			
	APROBADO >65				
	PENDIENTE CORRECCIONES 71-84				
	NO APROBADO (Requisitos Investigador) <70				
Evaluador por:	DR. CARLOS MARTINEZ				
Revisado por:					

Página 2

Fuente: Hospital Provincial General Docente Riobamba

Autor: Dr. Carlos Martínez Fiallos