



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TEMA:

**“CEFALOMETRÍA ESQUELETAL E INCLINACIÓN DENTAL:
COMPARACIÓN ENTRE PERSONAS LABIO Y PALADAR
HENDIDO E INDIVIDUOS SIN FISURAS FACIALES”**

Proyecto de investigación para optar el título de Odontólogo

Autor: Christian Rodrigo Portero Herrera

Tutor: Dr. Víctor Israel Crespo Mora

Riobamba-Ecuador

2019

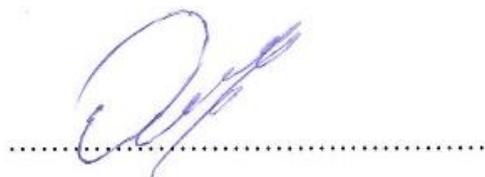
PÁGINA DE REVISIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de sustentación del proyecto de investigación de título: “Cefalometría esquelética e inclinación dental: comparación entre personas labio y paladar hendido e individuos sin fisuras faciales”, presentado por Christian Rodrigo Portero Herrera y dirigida por el Dr. Víctor Israel Crespo Mora, una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación, escrito en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNACH; para constancia de lo expuesto firman:

A los 28 del mes de Junio del año 2019

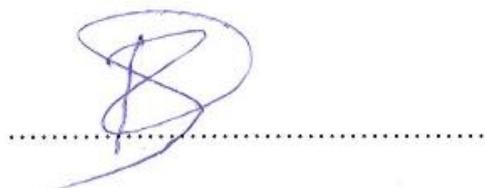
Dr. Mauro Costales

Presidente del Tribunal



Dr. Raciél Sánchez

Miembro del Tribunal



Dra. Marlene Mazón

Miembro del Tribunal



CERTIFICADO DEL TUTOR

Riobamba, 25 de junio del 2019

Yo, Dr. Víctor Israel Crespo Mora, tutor del proyecto de investigación de título: “Cefalometría esquelética e inclinación dental: comparación entre personas labio y paladar hendido e individuos sin fisuras faciales” realizado por la Sr. Christian Rodrigo Portero Herrera, ha sido planificado y ejecutado bajo mi dirección y supervisión, por tanto, al haber cumplido con los requisitos establecidos por la Unidad de Titulación Especial de la Universidad Nacional de Chimborazo, autorizo su presentación, sustentación y defensa del resultado investigativo ante el tribunal designado para tal efecto.

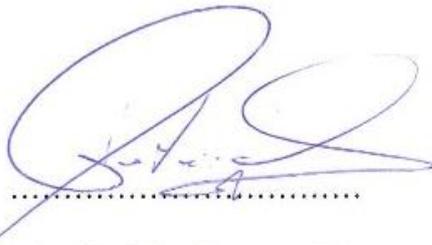


Dr. Víctor Israel Crespo Mora

DOCENTE TUTOR

DECLARACIÓN EXPRESA DE AUTORÍA

Yo, Christian Rodrigo Portero Herrera, portador de la cédula de ciudadanía número 1803360609, por medio del presente documento certifico que el contenido de este proyecto de investigación es de mi autoría, por lo cual eximo expresamente a la Universidad Nacional de Chimborazo y a sus representantes jurídicos de posibles acciones legales por el contenido de la misma. De igual forma, 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.



Christian Rodrigo Portero Herrera

CI: 180336060-9

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi agradecimiento a Dios en primera instancia por ser principal afluente de este corto paso por la Universidad, por haber sido mi luz, guía y refugio. Así mismo a mis padres por su dedicación y preocupación por verme establecido como un profesional. Adicionalmente al Dr. José Reyes, quien supo ser la inspiración y el proveedor del material para este trabajo. Finalmente, al Dr., Israel Crespo por su tiempo y su sabiduría que hicieron posible la correcta ejecución del antes y después del trabajo de investigación.

Christian Portero

DEDICATORIA

Quiero dedicar el trabajo realizado a mi padre, Rodrigo, quien fue el gestor principal de toda mi carrera universitaria, su abnegación y preocupación, hicieron que toda la dedicación sea inspirada por él y a la vez mi madre, Gloria, que después de mi padre le debo la mitad de todo lo que tengo y soy. Adicionalmente a mi hermano, Santiago, quien es mi referente científico desde que tengo memoria. A todos ellos va dedicado mi esfuerzo y sacrificio en este trabajo.

Christian Portero

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PÁGINA DE REVISIÓN DEL TRIBUNAL	ii
CERTIFICADO DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN EXPRESA DE AUTORÍA	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA.....	vi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
1. INTRODUCCIÓN	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
3. JUSTIFICACIÓN.....	3
4. OBJETIVOS.....	4
4.1 Objetivo general	4
4.2 Objetivos específicos.....	4
5. MARCO TEÓRICO.....	5
5.1 Crecimiento y desarrollo	5
5.2 Análisis cefalométrico	6
5.2.1. Los puntos guías en tejidos duros.....	6
5.2.2. Los puntos guías en tejidos blandos	7
5.3. Determinación de la clase esquelética.....	8
5.4. Determinación de la inclinación dental	9
5.5 Embriología de labio y paladar hendido.....	9
5.5.1 Embriología del labio hendido	9
5.5.2. Embriología del paladar hendido.....	10
5.6 Diferencias del labio y paladar hendido	11
5.7 Tipos de patologías.....	12
5.8. Labio y paladar hendido	13

5.8.1 Labio Leporino, Fisura labial o queilosquisis	13
5.8.2 Fisura Palatina, Paladar Hendido o Palatosquisis.....	13
5.8.3 Clasificación de las fisuras labio-palatinas.....	13
6. METODOLOGÍA	15
6.1 Tipo de investigación	15
6.2 Diseño de la investigación.....	15
6.3 Población	15
6.4 Criterio de selección	15
6.5 Entorno	15
6.6 Intervenciones.....	16
6.7 Técnicas e instrumentos	17
6.8 Análisis Estadístico	17
6.10 Cuestiones Éticas.....	17
6.11. Operacionalización de las variables	18
6.11.1 Variable dependiente: Tipo esquelético e inclinación dental	18
6.11.2 Variable independiente: Personas de labio y paladar hendido Unilateral	19
7. ANÁLISIS DE RESULTADOS	20
7.1. Contrastación de hipótesis	30
8. DISCUSIÓN.....	34
9. CONCLUSIONES	36
10. RECOMENDACIONES	37
11. BIBLIOGRAFÍA	38
12. ANEXOS	43

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1. Clasificación de clase esquelética, grupo y sexo.	22
Tabla Nro. 2. Nivel de inclinación incisivo superior por sexo y grupos	28
Tabla Nro. 3. Nivel de inclinación incisivo inferior por sexo y grupos	28
Tabla Nro. 4. Prueba de Normalidad Hipótesis 1.....	30
Tabla Nro. 5. Estadísticos de prueba U de Mann-Whitney.	31
Tabla Nro. 6. Resumen de contraste de hipótesis.....	31
Tabla Nro. 7. Pruebas de normalidad H2 y H3.	31
Tabla Nro. 8. Estadísticos T-student H2 y H3.....	33

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1. Determinación de la medida sagital “Wits”.....	8
Gráfico Nro. 2. Inclinación dental.....	9
Gráfico Nro. 3. Desarrollo del labio.....	10
Gráfico Nro. 4. Proceso de fusión de estanterías palatinas	11
Gráfico Nro. 5. Clasificación de Kernahan.....	14
Gráfico Nro. 6. Clase esquelética según edad y grupos.....	20
Gráfico Nro. 7. Clase esquelética en relación a sexo y edad.....	21
Gráfico Nro. 8. Discrepancia ósea maxilar.....	22
Gráfico Nro. 9. Relación entre inclinación dental incisivo central superior e inferior.....	23
Gráfico Nro. 10. Discrepancia ósea por nivel de inclinación incisivo superior.....	24
Gráfico Nro. 11. Discrepancia ósea por nivel de inclinación incisivo inferior.....	25
Gráfico Nro. 12. Inclinación dental incisivo superior por sexo.....	26
Gráfico Nro. 13. Inclinación dental incisivo inferior por sexo.....	27
Gráfico Nro. 14. Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	30

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía Nro. 1.	Recolección de radiografías laterales de cráneo	43
Fotografía Nro. 2.	Clase esquelética	44
	44
Fotografía Nro. 3.	Inclinación dental	44
Fotografía Nro. 4.	Registro de donación de radiografías laterales de cráneo	45
Fotografía Nro. 5.	Identificación de la clase esquelética e inclinación dental levada a ficha de observación.....	46

RESUMEN

El presente trabajo investigativo se basó en la comparación de características cefalométricas correspondientes a la clase esquelética y la inclinación dental entre personas de labio y paladar hendido (LPH) e individuos sin fisuras faciales en edades comprendidas de 6 a 16 años para ambos grupos de estudio, para encontrar las diferencias más relevantes entre dualidades y así tener una mejor aproximación de futuros diagnósticos y tratamientos. El estudio fue de tipo observacional, descriptivo, correlacional y transversal comparando la clase esquelética e inclinación dental mediante un grupo de estudio y de control, de enfoque cuali-cuantitativo. Se realizó los análisis cefalométricos de Jacobson y Steiner para la medición de la clase esquelética e inclinación dental, mediante la técnica manual sobre Cephalometric Tracing Acetate 033 de 8x10, en una población de 40 radiografías laterales de cráneo, 20 pertenecientes a personas con labio y paladar hendido y 20 pertenecientes a individuos sin fisuras faciales. Cabe recalcar que el estudio no se fundamentó en la comparación de técnicas cefalométricas puesto que se contó con dos análisis distintos, se lo realizó de esta manera a razón de la información sugerida por un experto en ortodoncia, ejecutándose así un cálculo más preciso. De esta manera se evidenció la tendencia marcada a una clase III esquelética por parte de la totalidad del grupo de estudio correspondiente a personas con LPH, siendo el análisis de Jacobson el más idóneo para el cálculo del mismo, adicionalmente en el grupo de estudio se pudo constatar la presencia de angulaciones negativas por parte de los incisivos superiores y la pro-inclinación del incisivo inferior con mayor relevancia en el sexo femenino, finalmente el promedio de edad del presente trabajo investigativo se encontró en 10 años para el grupo de estudio y 11 para el grupo control.

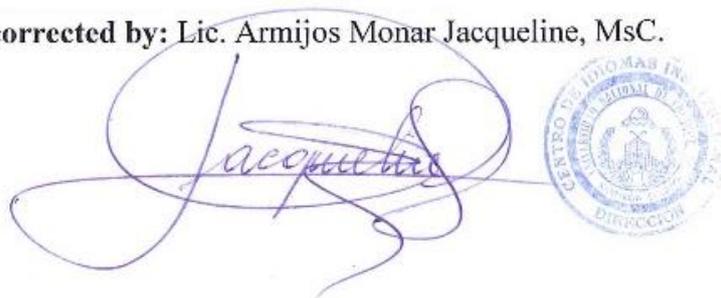
Palabras clave: Cefalometría, clase esquelética, inclinación dental, labio y paladar hendido, fisuras faciales.

ABSTRACT

This investigation was based on the comparison of cephalometric characteristics corresponding to skeletal class and dental inclination between individuals' cleft lip and palate (LPH) without facial clefts. Finding the most relevant differences between both groups, due to a better approximation, will support future diagnoses and treatments. The study was observational, descriptive, correlational and transversal. It compares the skeletal case and dental inclination through an experimental and control group, under a qualitative-quantitative approach. Jacobson and Steiner's cephalometric analyzes were carried out for measuring the skeletal class and dental inclination. A manual technique on Cephalometric Tracing Acetate 033 of 8 x10 was employed, in a sample of 40 lateral skull radiographs. Twenty samples belonged to people with lip and Cleft palate, and twenty pertained to individuals without facial clefts. It should be noted that this study is not based on the comparison of cephalometric techniques since there were two different analyzes. It was based on information suggested by an expert; that is, employing a more accurate calculation. In this way, it was possible to conclude that there is a marked tendency towards a skeletal class III by the whole studied group. It represents people with LPH. Therefore, Jacobson's analysis is the most suitable technique for calculating cephalometric measurements. Additionally, in the same group it was verified some negative angulation presence on upper incisors part, and a pro-inclination of the lower incisor, with greater relevance in female gender. Finally, the average age on this research was 10 years old in the experimental group, and 11 years old in the control group.

Key words: cephalometry, skeletal class, dental inclination, cleft lip and palate, facial fissures.

Reviewed and corrected by: Lic. Armijos Monar Jacqueline, MsC.



The image shows a handwritten signature in blue ink that reads "Jacqueline". The signature is written over a circular official stamp. The stamp contains the text "CENTRO DE DIAGNOSIS Y TRATAMIENTO" at the top, "UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO" around the perimeter, and "DIRECCIÓN" at the bottom. The center of the stamp features a coat of arms.

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación busca determinar las diferencias del tipo esquelético e inclinación dental que se exhibe comparando medidas cefalométricas de personas con labio y paladar hendido (LPH) y personas con ausencia de cualquier trastorno orofacial.

Las alteraciones bucolabiales como el labio y paladar hendido (LPH) afectan a 1 de cada 600 neonatos en el mundo y es el segundo, más usual, defecto de nacimiento después del síndrome de Down y afecta mayormente al sexo masculino.^(1,2) “Cada 3 minutos surge un niño que hereda una deformidad bucolabial y 1 de cada 10 morirá antes de cumplir un año de nacido, pues el paladar hendido no le permite alimentarse”.⁽³⁾ Las características esqueléticas de personas con estos padecimientos son de gran interés como referente en su tratamiento.

En el marco metodológico, el presente trabajo se caracteriza por ser de tipo observacional, descriptivo, transversal y mixto, donde se analiza dentro de las cefalometrías, el tipo esquelético e inclinación dental mediante el análisis de Jacobson y Steiner respectivamente, con la referencia evidenciada de características estándar presentes en la literatura.^(4,5) Considerando las peculiaridades cefalométricas de personas con fisuras orofaciales ⁽⁶⁾. La población de estudio está conformada por 40 registros radiográficos de pacientes con labio y paladar de los que se realiza una revisión mediante la técnica de la observación y recolección de datos mediante una lista de cotejo como instrumento.

El presente trabajo tiene como finalidad identificar el tipo esquelético y la inclinación dental entre personas de labio y paladar hendido e individuos sin fisuras faciales, para lo cual, el análisis se realiza mediante técnicas cefalométricas antes mencionadas, posteriormente se relaciona los datos obtenidos tanto del grupo de estudio como del grupo control y se identifica sus diferencias y concordancias, para finalmente distinguir las fisuras faciales más comunes por cada género que se exhiben en el trabajo de investigación.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El labio y paladar hendido es una anomalía craneofacial muy frecuente que afecta a 1 de cada 600 neonatos y es el segundo defecto de nacimiento más usual después del Síndrome de Down que sobresalta en el sexo masculino.^(1,2) La frecuencia de estas anomalías es alta y globalizada, siendo preponderante en Asiáticos seguidos por Norteamericanos, después por Caucásicos y en menor cantidad, pero igual de relevante en Africanos, yaciendo más en países Asiático con 1.30 en China, 1.34 en Japón y 1.44 en Tailandia.⁽⁷⁻⁹⁾

Adicionalmente, en un estudio realizado por Flerurke.⁽¹⁰⁾ se ve que el labio y paladar hendido tienen una prevalencia significativa con 15 de cada 10000 neonatos en los Países Bajos, cabe recalcar que en este estudio se lo asocia también anomalías adicionales. Se ve que las anomalías orofaciales son una problemática que tiene un importante impacto a nivel mundial como en el caso de Georgia donde el labio y paladar hendido tienen una prevalencia de 0.95 por 1000 nacidos vivos.⁽¹¹⁾ o también en un estudio realizado en Filadelfia que ente los años de 1998 y 2011 donde mayor frecuencia fue el paladar hendido aislado seguida del labio y paladar hendido siendo el país con mayor cantidad de casos registrados en Europa⁽¹²⁾.

En Latinoamérica el panorama también llama la atención debido a la cantidad notable y circulante de personas con labio y paladar hendido como es el caso alarmante de Guatemala que se reportaron 4 casos de 2117, en México se han registrado 800 casos solo en un Hospital de Morelia.^(13,14) adicionalmente en Chile se ha podido encontrar algún tipo de fisura oral con un frecuencia del 3%.⁽¹⁵⁾ En Colombia encontramos evidencia de estudios comparativos cefalómetros que demuestran que hay características similares con otras poblaciones sin embargo recomiendan mayor cantidad de estudios.⁽¹⁶⁾

Ecuador no es ajeno a esta situación, así lo manifiesta Hidrovo al estudiar cambios presentes en cefalometrías de personas con labio y paladar hendido antes y durante el tratamiento ortodóntico, siendo éste muy útil para personas con fisuras faciales.⁽¹⁷⁾ Si bien es cierto existen casos de estas deformidades en el país y los análisis cefalómetros son un inicio, para que después se logre aumentar los datos pertenecientes a Ecuador.

3. JUSTIFICACIÓN

La importancia de realizar este trabajo investigativo radica en que ayudar a personas que padecen deformidades como el labio y paladar hendido es una labor que requiere mucha dedicación y, además, compromete a todo el personal de salud, y más aún, a los especialistas en el área de estomatología, considerando que no se han documentado estudios que determinen una relación con las patologías derivadas; para ello es importante tomar en consideración las recomendaciones que hace Méndez.⁽¹⁶⁾ quien sugiere mayor cantidad de estudios cefalométricos en el campo, cuyo aporte es brindar información fundamental en el área investigativa, académica y profesional.

Actualmente el uso de radiografías contribuye con el análisis de deformidades orofaciales, así como, el diagnóstico temprano de alteraciones en el aparato estomatognático.⁽¹⁾ por lo que el aporte de la presente investigación está encaminada a contribuir en los aspectos diagnósticos que sean referentes en este tipo de individuos y en general a la comunidad científica.

Las características orofaciales constituyen un foco de atención de importante impacto por lo que determinar las relaciones de tipo esquelético e inclinación dental puede resolver el hecho de caracterizar las variables cefalométricas considerando las diferencias entre sus variables que lo constituyen.

El presente trabajo se establece como pertinente ya que es un tema de gran interés en un sector importante de población como elemento de inclusión social, se ha facilitado la información de cefalometrías con un acceso exclusivo para su análisis, y el contingente adecuado para realizar un estudio adecuado.

El estudio beneficia directamente a la comunidad odontológica general como de especialidad en el área ortodóntica y de manera indirecta aporta a estudiantes de odontología, futuros trabajos de investigación que pueden dar uso como un recuso bibliográfico y, además, a personas que presentan labio y paladar hendido, puesto que el presente proyecto de investigación ayuda a su correcto diagnóstico y por consecuencia al éxito de su tratamiento. El estudio actual es viable ya que el ejecutor cuenta con los recursos y conocimientos propicios para la realización del trabajo que tiene una duración de 3 meses, además el investigador está apoyado por el docente tutor quien tiene la especialidad dentro del área odontológica quirúrgica.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

- Analizar el tipo esquelético y la inclinación dental entre personas de labio y paladar hendido con individuos sin fisuras faciales

4.2 Objetivos específicos

- Identificar la clase esquelética e inclinación dental de personas con labio y paladar hendido e individuos sin fisuras faciales

- Comparar la clase esquelética e inclinación dental entre ambos grupos de individuos

- Establecer el tipo de fisura más prevalente para cada género del grupo de estudio

5. MARCO TEÓRICO

5.1 Crecimiento y desarrollo

El crecimiento es el proceso que indica una variación cuantitativa, en tanto que el desarrollo se refiere al cambio cualitativo (habilidad, capacidad, etc.). Si bien es cierto que las edades cronológicas varían de las biológicas, existe la misma propensión en cuanto a su dirección, orden y ritmo.⁽¹⁸⁾

En crecimiento, el patrón hace referencia a la relación de proporciones momentáneas y a lo largo del tiempo; un aspecto muy importante es que, en un patrón normal de crecimiento, las estructuras más alejadas del cerebro crecen más en magnitud y por tiempo prolongado. La variabilidad nos indica la diversidad de la especie humana, es decir, que somos muy desiguales tanto en crecimiento como en otros aspectos y esas diferencias no nos hacen normales o anormales sino, son patrones con variabilidades que pueden ser medidas. Y finalmente la cronología habla que un mismo suceso afecta a individuos diferentes en momentos diferentes.⁽¹⁹⁾

El crecimiento óseo es un conjunto de cambios que ocurren por acumulación-reabsorción (aumenta el volumen óseo por un lado y por el otro se reabsorbe) y aposición-remodelado (alejando hueso de su unión, este empieza a remodelarse), de esta manera se evidencia el crecimiento de las estructuras.⁽²⁰⁾

En el crecimiento y desarrollo craneofacial la bóveda craneal o neurocráneo tiene un crecimiento intramembranoso, la base del cráneo tiene un mediador de crecimiento conocido como condrocráneo (cartílago), y la cara o esplanocráneo tiene un crecimiento intramembranoso.⁽²⁰⁾

Así, la bóveda craneal tiene su crecimiento sutural afín a la aposición y reabsorción de las superficies externa e interna, mediadas adicionalmente, por el desarrollo neuronal. La base del cráneo por encontrarse entre el neuro y esplanocráneo e influenciado de cierta manera, así, el crecimiento de esta dicta las sincondrosis eseno-occipital, interesfenoidal y esfenotmoidal para el crecimiento en ancho y largo, por otro lado, la altura, así como anteroposteriormente sufre procesos de aposición-reabsorción. Finalmente, la porción nasomaxilar, principalmente su crecimiento se evidencia a la altura de las tuberosidades y suturas circundantes mediante aposición, anteriormente mediante procesos de remodelado y el ancho esta mediado por la sutura intermaxilar. La mandíbula tiene un crecimiento por

aposición a nivel posterior a la rama ascendente, expresándose el crecimiento hacia abajo y adelante.⁽¹⁹⁾

5.2 Análisis cefalométrico

La cefalometría diagnostica la forma del complejo dentolabial a través de la valoración óptica de radiografías y mediciones realizadas sobre el trazado cefalométrico. Cabe recalcar la limitación cefalométrica se encuentra en que analiza objetos tridimensionales en dos dimensiones.⁽⁴⁾

La aplicabilidad de la cefalometría es extensa entre las que destacan:

- a. La valoración del crecimiento craneofacial permitiendo tener patrones de normalidad según la raza, el sexo.
- b. Evaluación del espacio nasofaríngeo
- c. Planificación diagnóstica en las deformidades craneofaciales
- d. Diagnóstico de posibles patologías instauradas
- e. Evaluación de resultados a través de la trasposición cefalométrica.⁽⁴⁾

El análisis de cefalometrías tradicionales radican en puntos identificados en papel cefalométrico y desde estos puntos se calculan ángulos y líneas para obtener un patrón craneofacial y así predecir un tratamiento exitoso.^(4,21)

La cefalometría ha sido de gran ayuda en diagnósticos, tratamientos y como aporte científico a lo largo de los años como lo dice Méndez et al.⁽¹⁶⁾ quienes realizan un análisis cefalómetro comparativo de aporte científico para la comunidad latinoamericana mediante la comparación de medidas óseas antes y después de cirugías proporcionando evidencia de cambios existentes.⁽²²⁾

Los tejidos blandos también son contemplados por la cefalometría y de uso en diversidad de pacientes incluyendo a personas con labio y paladar hendido.^(6,23)

5.2.1. Puntos guías en tejidos duros

Punto A(subespinal). Es el que se encuentra en el fondo de la concavidad del hueso alveolar superior.

Espina Nasal Anterior (ENA). Es el punto ubicado en el margen bajo de la apertura piriforme.

Articular (Ar). Representa la inclusión de tres imágenes radiográficas, base craneal, línea posterior de la rama y cóndilos mandibulares.

- Punto B (supramental). Se encuentra en la concavidad más profunda de la mandíbula
- Basion (Ba). Punto anterior del foramen magno y postero-inferior del occipital.
- Bolton (Bo). Punto más coloso de la fosa retrocondilar.
- Condylion (Co). Punto más supero-posterior del cóndilo.
- Glabella (G). punto más sobresaliente del entorno delantero del hueso frontal.
- Gnation (Gn). Se encuentra ubicado en la sínfisis mentoniana y es el punto más antero-inferior.
- Gonion (Go). Punto más suprainferoexterno del ángulo mandibular.
- Incisivo inferior (Ii). Borde incisal y el plano axial del diente.
- Incisivo superior (Is). Borde incisal y el plano axil del diente.
- Mentón (Me). Punto más inferior de la sínfisis mandibular.
- Nasion (Na). Punto ubicado en la parte más delantera de la sutura fronto-nasal.
- Orbital (Or). Punto más inferior del orbital.
- Pogonion (Pg). Punto ubicado más hacia delante del contorno de la sínfisis mentoneana.
- Espina nasal posterior (ENP). Punto ubicado más hacia atrás del paladar duro.
- Punto (S). silla turca.⁽²¹⁾

5.2.2. Los puntos guías en tejidos blandos

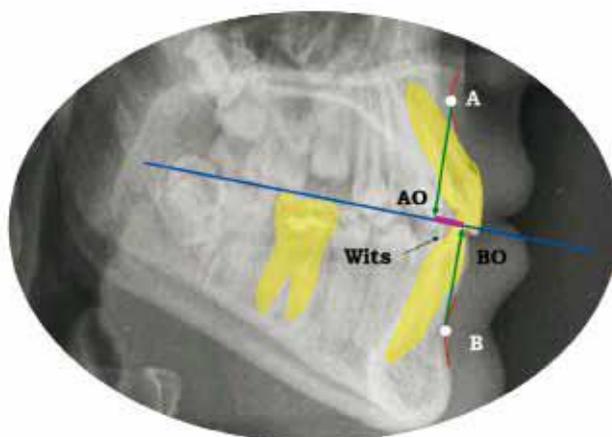
- Punto cervical (C). entre el cuello y debajo del mentón
- Surco labial inferior (SLI): alrededor del mentón y del labio inferior.
- Pronasal (Pn). Punto correspondiente al más sobresaliente de la nariz
- Glabella blando (G^ˆ). Punto prominente de la frente
- Mentón blando (Me^ˆ). Punto más sobresaliente de la barbilla
- Nasion blando (Na^ˆ). Punto ubicado más al fondo en la cavidad de la frente.
- Pogonion blando (Pg^ˆ). Punto más sobresaliente de la barbilla.
- Surco labial superior (SIs). Punto entre subnasal y labio superior.⁽²¹⁾

5.3. Determinación de la clase esquelética.

La clase esquelética hace referencia a la correlación entre el maxilar y la mandíbula en dirección antero-posterior, dando tres posibilidades diagnósticas; clase I, II o III.⁽²⁴⁾

Varios autores se preocuparon en encontrar una clase esquelética precisa, que ayude al diagnóstico de las divergencias esqueléticas, como fue el caso de Down quien eligió el plano universal de Frankfurt junto con la intersección de la línea nasión-pogonión y así determinar la posición mandibular y establecer si el individuo se encontraba dentro de los patrones armónicos.⁽²⁵⁾ Steiner por su parte se preocupó por el diagnóstico fiel y efectivo a la hora de utilizar la cefalometría, es así que la determinación de la clase esquelética lo realizó comparando dos planos; el SNA junto con el plano SNB y entre ellos la diferencia angular ANB. Siendo el ángulo SNA de 82° , SNB de 80° y ANB de 2° .⁽⁴⁾ Jacobson, mediante el cálculo "Wits" muestra la disposición antero-posterior entre las bases óseas.⁽²⁶⁾ De acuerdo con la lectura "Wits" los valores normales corresponden a -1mm en hombres y 0 mm en mujeres, es decir que para hablar de una clase II esquelética, el punto BO se ubicaría muy por detrás del punto AO, mientras que la clase III esquelética concierne a valores negativos dentro del análisis, donde el punto BO se ubicaría por delante del punto AO. Mientras más se desvía la lectura de -1mm para hombres y 0 mm para mujeres; mayor es la falta de armonía mandibular horizontal.⁽⁵⁾

Gráfico Nro. 1. Determinación de la medida sagital "Wits".



Fuente: <http://ortoface.com/wp-content/uploads/2016/12/Analisis-de-Witts.pdf>

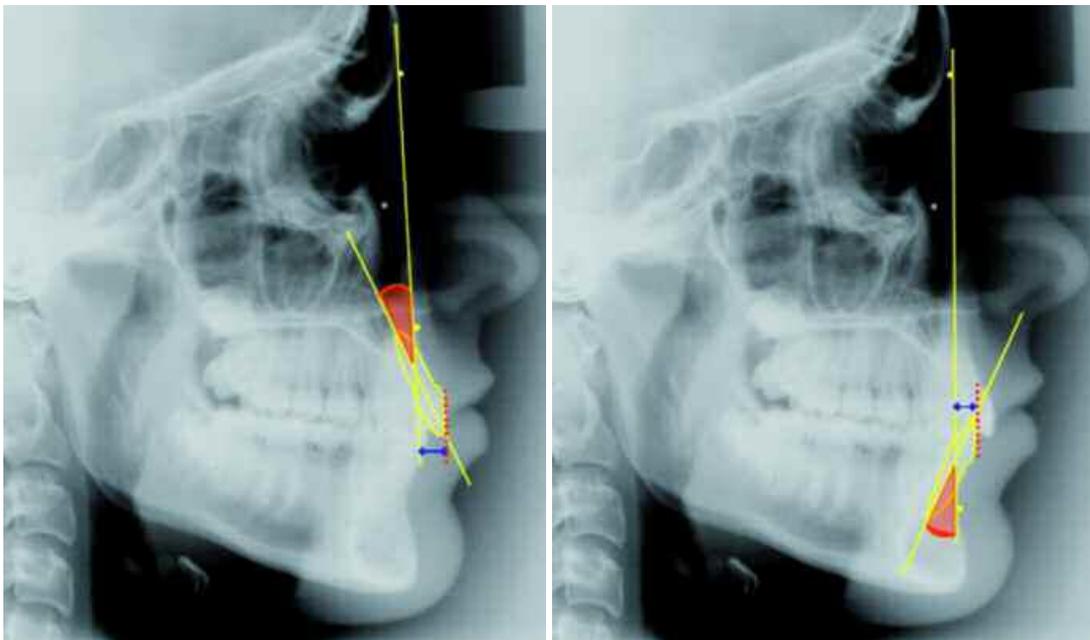
Los puntos BO Y AO constituyen el efecto de A y B con relación al plano oclusal. Esta proyección de A y B forma un ángulo de 90° con respecto al plano oclusal.⁽²⁶⁾

5.4. Determinación de la inclinación dental

El análisis cefalómetro de Steiner se basa prácticamente en el plano S-N es decir la base del cráneo, que en conjunto con otras medidas angulares consigue analogía entre estructuras faciales, SNA, SNB, SND, SN.GoGn, SN.Gn. Además, el análisis longitudinal y angular de los incisivos, con las líneas NA Y NB y los planos axiales de los incisivos centrales superior e inferior respectivamente.⁽⁴⁾

Steiner planteo valores ideales para la relación de dientes perfectamente colocados: ANB:2°; 1.NA:22°, 1-NA: 4mm; 1.NB:25°; 1-NB: 4 mm.⁽⁴⁾

Gráfico Nro. 2. Inclinación dental.



Fuente: Atlas de cefalometría y análisis facial. <http://ortoface.com/wp-content/uploads/2016/12/Ana%CC%81lisis-Cefalome%CC%81trico-de-Steiner.pdf>

5.5 Embriología de labio y paladar hendido

5.5.1 Embriología del labio hendido

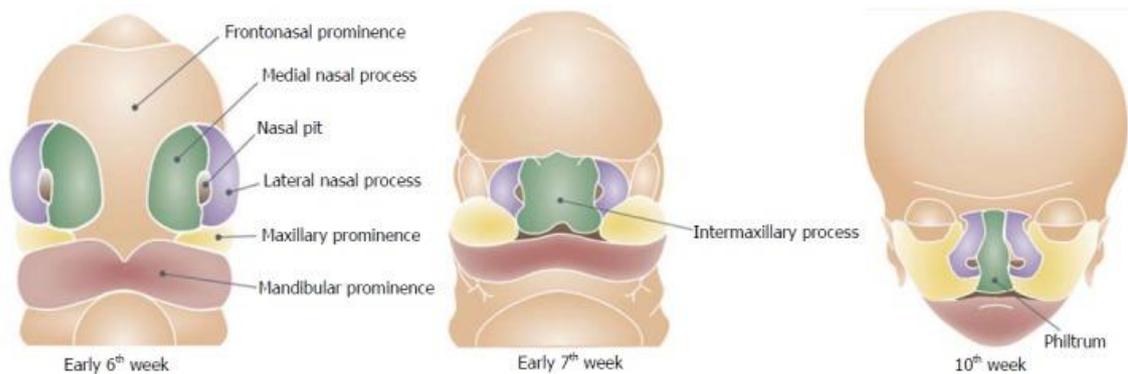
Entre la 4ª y 10ª semana es producida la formación del rostro.⁽²⁷⁾

A la 5ta semana el ectodermo en la zona de la placa neural se cierra sobre sí mismo y da como resultado el tubo neural. Las células especializadas de la cresta neural ectodérmicas formarán después el ectomesénquima especial, el cual migra hacia la cabeza y forma cinco relieves que rodean la cavidad oral primitiva, de los cuales destacan: las prominencias frontonasales, maxilares y mandibulares. Desde las prominencias frontonasales se produce un engrosamiento de las placodas nasales las misas que forman un hoyo nasal ovalado, dividiendo así, al proceso frontonasal en: proceso nasal medial y lateral. A las 6ª semana se

fusionan los procesos nasales mediales y originan línea media de la nariz, labio superior su parte medial, el filtro, los incisivos y el paladar primario. Cabe recalcar que el proceso nasal lateral forma la base y el ala de la nariz. Así mismo durante la sexta semana los procesos maxilares se fusionan con los nasales medios formando la parte lateral del labio superior, la mayor parte del maxilar y el paladar secundario.⁽²⁸⁾

Entonces un trastorno que se presenta de forma muy frecuente en el rostro de las personas producto de la consolidación remodeladora tanto de los procesos nasales medios junto con el o los procesos maxilares, se presenta de manera cercana en 1 de cada 1000 nacidos y además se relaciona con la edad materna. Las fisuras que son producto de la unión incompleta del labio pueden variar desde una pequeña abertura hasta una segmentación que puede alcanzar la base de la nariz comprometiendo estructuras relacionadas como el alveolo, paladar y úvula, pero, en este caso la fisura tiene relación más con el incisivo lateral y el canino.⁽²⁹⁾

Gráfico Nro. 3. Desarrollo del labio.



Fuente: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5618146/figure/F1/>

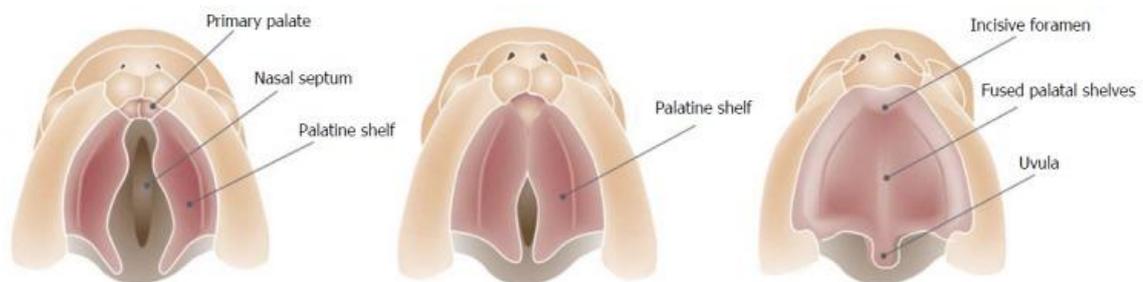
5.5.2. Embriología del paladar hendido

Se desarrolla desde la 5ta a la 12va semana a partir del paladar primario y el paladar secundario donde las células más influyentes son las de la cresta neural, el ectodermo y las células apicales peridérmicas. El paladar blando también incluye células provenientes del mesodermo craneal. Mientras la mandíbula crece hacia abajo y adelante la posición de la lengua desciende los estantes palatinos tienen osificación intramembranosa y dan origen al proceso palatino del maxilar y el hueso palatino. Anteriormente a la fusión de los estantes palatinos, estos, tienen dos células de espesor. La capa superficial se cae dejando solo la capa basal que conforma la zona medial de cada una de las plataformas palatinas. Los estantes palatinos crecen sobrepuestos y se acercan a la línea media para formar una costura media. Por otro lado, la costura posterior se degenera por lo que hay influencia mesenquimatosa

entre los estantes palatinos. El cierre de los estantes palatinos se produce detrás del foramen incisal al mismo tiempo se une el tabique y el paladar primario. El hueso llega hasta el proceso palatino maxilar y con el hueso palatino forman el paladar duro mientras que el paladar blando con la úvula no se osifica. Si el proceso se merma entre la 9na y 12va semana, ya sea por factores genéticos, mecánicos o teratogénicos una hendidura en paladar secundario se puede encontrar.⁽²⁸⁾

Esta mal formación puede estar acompañada de labio hendido, ocurre en 1 de cada 2500 personas, tiene mayor incidencia en el sexo femenino, sin embargo, no se relaciona con la edad materna, tiene la capacidad de afectar de forma aislada a la parte ulterior generando úvula bífida o también puede alcanzar zonas del paladar blando y duro; hay que sobresaltar que el paladar hendido de forma aislada se genera debido a la falla de unión de los procesos palatinos entre sí.⁽³⁰⁾

Gráfico Nro. 4. Proceso de fusión de estanterías palatinas



Fuente: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5618146/figure/F2/>

5.6 Diferencias del labio y paladar hendido

Las fisuras bucofaciales son malformaciones muy frecuentes con mayor incidencia en el sexo masculino, aunque cabe recalcar que el paladar hendido de manera separada es más común en el sexo femenino.⁽²⁸⁾ El 75% de las malformaciones se evidencian en forma unilateral, el porcentaje restante corresponde a afecciones bilaterales en donde el lado izquierdo es el más afectado.⁽¹⁾ Usualmente las estructuras con mayor grado de destrucción y que se presenta con más ocurrencia durante el desarrollo bucofacial son: los procesos maxilares, nasal medio y palatino. Al existir una merma en la fusión de los antes mencionados procesos se puede originar varios tipos de hendiduras entre las que destacan el labio y paladar hendido.⁽²⁹⁾

Estas a su vez pueden estar asociadas por lo que se lo considera como un cuadro de anomalías en cadena.⁽³¹⁾ El diagnóstico de estas patologías es aislado ya que son entidades distintas con

diferentes implicaciones respecto al síndrome genético subyacente, las anomalías que se asocian y el pronóstico.⁽³²⁾ En ocasiones como se menciona anteriormente estas patologías puedan encontrarse juntas, pero cabe recalcar que son muy diferentes tanto embriológicamente como progresivamente.⁽²⁹⁾

5.7 Tipos de patologías

1) **Macrostomia:** Se la define como una fisura transversal y lateral que se extiende desde la región oral a la otra región, las anomalías relacionadas están a nivel del pabellón auricular que puede contener anotia, microtia, malformaciones del pabellón, pérdida de audición, además de la presencia de apéndices cutáneos en el curso de la línea del tragus a la comisura labial.⁽³³⁾

2) **Microstomía:** La microstomía se caracteriza por una boca anormal de tamaño reducido, la cual puede afectar la apariencia del individuo, función y calidad de vida. Tiene etiologías múltiples, pero se las puede evidenciar en enfermedades, síndromes, tratamientos quirúrgicos, radioterapia, trastornos musculares masticatorios, problemas articulares temporomandibulares, y quemaduras químicas o eléctricas.⁽³⁴⁾

3) **Hendidura oblicua facial:** Es una malformación craneofacial, que a menudo involucra el labio y paladar, es poco frecuente y es de las formas más raras de deformidades congénitas, no tiene aún una incidencia delimitada.⁽³⁵⁾

4) **Labio y paladar hendido:** son malformaciones congénitas muy comunes que afectan cabeza y cuello, éstas son uniformes en diferentes etnias con respecto al labio hendido, por otra parte el paladar hendido varía dependiendo la raza.⁽³⁶⁾

5) **Ausencia de fosa nasal y cúpula etmoidal:** Falla en la conformación de la placoda nasal y el nervio oftálmico debido a una falta migratoria de células provenientes de la cresta neural.⁽¹⁹⁾

6) **Holoprosencefalia:** Es una anomalía de la parte anterior del cerebro, que tiene como resultado una diverticulación del prosencéfalo. Se han logrado identificar tres tipos: lobar, alobar y semilobar.⁽³⁷⁾

7) **Quistes fisurales:** Tiene origen durante el desarrollo embrionario y se caracteriza por falta de fusión del hueso, el epitelio restante queda encerrado durante la fusión y posteriormente empieza una etapa de proliferación, se puede encontrar; Glóbulos maxilares y naso palatinos.⁽¹⁹⁾

8) **Síndrome de Treacher Collins :** Es un trastorno craneofacial caracterizado por una hipoplasia mandibular y periorbital.⁽³⁸⁾

9) **Síndrome de Pierre Robin:** Consiste en la presencia clínica de micrognatia congénita, glosoptosis y obstrucción de la vía aérea con inclusión variable de una hendidura palatina. Cuando todos estos hallazgos se suscitan con ausencia de otras anomalías congénitas, es un síndrome aislado, sin embargo, suele venir asociado con más patologías.⁽³⁹⁾

5.8. Labio y paladar hendido

5.8.1 Labio Leporino, fisura labial o queilosquisis

La fisura labial se la define como un trastorno del desarrollo que se caracteriza por tener forma de cuña y es producido por la falta de fusión entre las dos partes del labio.⁽¹⁾ Es más común en el sexo masculino y también tiene mayor frecuencia que el paladar fisurado, cabe recalcar que es menos asociada con algún síndrome y someramente se lo ha clasificado como unilateral, bilateral, completo e incompleto.⁽³²⁾ es decir que puede ir desde una pequeña abertura en el bermellón hasta una abertura que generalmente se extiende hasta el piso de las fosas nasales.⁽²⁸⁾

5.8.2 Fisura Palatina, paladar hendido o palatosquisis.

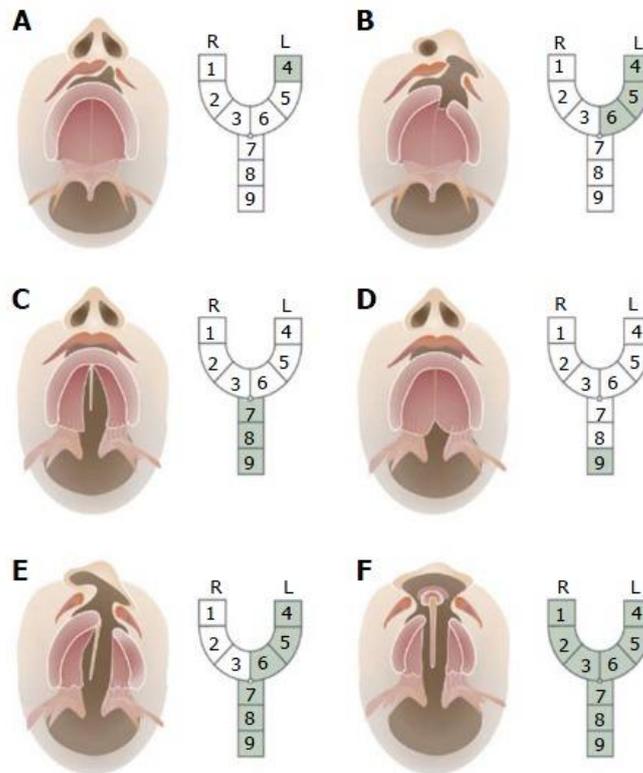
El paladar fisurado por su parte es considerado como la ausencia de fusión completa de dos crestas palatinas, causando así, una comunicación con la cavidad nasal.^(1,32) Al estudiar el paladar hendido de manera separada se puede aseverar que esta condición se la liga mucho más algún síndrome (Stickler), cave recalcar que a nivel fetal es mucho más complicado su detección debido a que a diferencia del labio, en este trastorno el paladar se encuentra cubierto, el paladar hendido tiene varios niveles que pueden ir desde una fisura en la submucosa hasta la separación total de las porciones conformantes del paladar.⁽³²⁾ La hendidura palatina puede actuar sobre el paladar primario y también extenderse al paladar secundario y consecuentemente podría mantener como un proceso leve de úvula bífida o una fisura de gran extensión que comprometa al alveolo al paladar duro y blando, cabe recalcar que esta patología específica suele acamparse de estructuras vecinas en su deformidad.⁽²⁷⁾

5.8.3 Clasificación de las fisuras labio-palatinas.

Dentro de la literatura hemos encontrado gran cantidad de calcificaciones como las que propone Sacsquispe.⁽⁴⁰⁾ haciendo alusión a las divisiones propuestas por Davis y Ritche, grupo 1; hendiduras pre-alveolares, grupo 2; hendiduras post-alveolares y grupo 3; hendiduras alveolares, esta clasificación data de 1922, sin embargo, todas las clasificaciones son de utilidad para obtener un diagnóstico . En la actualidad los trastornos orofaciales son múltiples y una clasificación es vital. Kernahan en 1971 propuso el rayado Y-clasificación

con el agujero incisivo. Tiene la siguiente interpretación 1: labio derecho; 2: alveolo derecho; 3: premaxila derecha; 4: labio izquierdo; 5: alveolo izquierdo; 6: premaxila izquierda; 7: paladar duro; 8: paladar blando; 9: hendidura submucosa.⁽²⁸⁾

Gráfico Nro. 5. Clasificación de Kernahan.



Fuente: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5618146/figure/F6/>

6. METODOLOGÍA

6.1 Tipo de investigación

- **Observacional y descriptivo:** se comparó la clase esquelética y la inclinación dental de dos grupos, correspondientes a individuos con y sin fisuras labio palatinas.
- **Correlacional:** se comparó la relación existente entre el tipo esquelético del grupo de estudio con el grupo control y de la misma forma con la inclinación dental.

6.2 Diseño de la investigación

- **Mixta:** El presente trabajo investigativo tuvo variables cualitativas y cuantitativas, las cuales fueron tomadas para ser interpretadas con la finalidad de compararlas y buscar sus discrepancias más relevantes.
- **Transversal:** por ser un trabajo de investigación observacional donde se analizó datos en un tiempo predeterminado.

6.3 Población

El trabajo de investigación se realizó con 40 radiografías laterales de cráneo, donadas por el Dr. José Reyes gerente de la clínica dental “Dental Valle”, Cumbayá-Quito, las cuales han sido registradas de diferentes pacientes durante su desempeño profesional en las áreas de ortopedia y ortodoncia.

6.4 Criterio de selección

Radiografías laterales de cráneo:

- Poseer o no labio y paladar hendido no sindrómico / paladar hendido aislado
- No haber tenido extracciones de primeros molares ni incisivos centrales permanentes.
- No haber sido portador de ortopedia ni ortodoncia a lo largo de su vida
- Radiografías laterales de cráneo en perfecto estado.

6.5 Entorno

Clínica dental “Dental Valle” orientado por el Dr. José Reyes y verificado en las aulas de la Universidad Nacional de Chimborazo por el docente tutor Dr. Israel Crespo.

6.6 Intervenciones

- Se recolectó 20 radiografías laterales de cráneo pertenecientes a personas con labio y paladar hendido y 20 pertenecientes a individuos sin fisuras faciales adquiridas por Dr. José Reyes gerente de la clínica dental “Dental Valle”, Cumbayá-Quito, las cuales fueron registradas de diferentes pacientes durante su desempeño profesional en las áreas de ortopedia y ortodoncia.

6.6.1 Materiales:

- Mandil, gorro, mascarilla y guantes.
- Cephalometric Tracing Acetate, 003 de 8 x 10.
- Esferos y colores
- Juego geométrico

- Se trazó los puntos (AO Y BO) y planos (WITS) cefalométricos necesarios para el diagnóstico de la clase esquelética sobre Cephalometric Tracing Acetate 033 de 8 x10 con la ayuda de una regla se midió el espacio entre AO Y BO.

- Se midió los ángulos determinantes de la inclinación del incisivo central superior e inferior sobre Cephalometric Tracing Acetate 033 de 8 x10 con un graduador en la intersección del eje longitudinal del diente con el plano NA Y NB respectivamente.

- Se Identificó la clase esquelética y la inclinación dental, donde 0 mm en mujeres y -1 mm en hombres pertenecieron a una clase esquelética uno, los valores en ambos sexos que subieron positivamente nos indicó una discrepancia clase dos y los valores que descendieron del estándar nos indicaron una clase tres esquelética. Así mismo la inclinación dental para el incisivo superior fue de 22° y el inferior de 25°, de igual forma, valores que fueron superiores a las medidas antes mencionadas indicaron una pro-inclinación y las inferiores revelaron retro inclinación.

6.7 Técnicas e instrumentos

6.7.1 Técnica: observación y medición de distancias y ángulos proporcionados por el cálculo cefalométrico.

6.7.2 Instrumento: ficha de observación validada por constructo donde se registró la clase esquelética e inclinación dental en Cephalometric Tracing Acetate 033 de 8 x10.

La clase esquelética se obtuvo mediante la medición existente entre AO Y BO apoyados en la cefalometría con una regla.

La inclinación dental por su parte fue calculada con un graduador mediante la medición del ángulo formado por el plano NA y el eje longitudinal del incisivo central superior y plano NB junto con el eje longitudinal del incisivo central inferior.

6.8 Análisis estadístico

6.8.1 Estadística descriptiva: el presente trabajo investigativo utilizó la estadística descriptiva para evaluar las medidas de la clase esquelética e inclinación dental, los datos recabados fueron procesados con un programa estadístico (SPSS).

6.8.2 Método de recolección de datos

Se acopió información cualitativa sobre:

- Labio y paladar hendido

Se calculó escalas cuantitativas acerca de:

- La clase esquelética e inclinación dental

6.9 Elaboración de la información

Análisis de correlación, SPSS versión 25.00, cuadros estadísticos.

6.10 Cuestiones éticas

El presente trabajo de investigación se lo realizó en radiografías laterales de cráneo sin comprometer la salud de los individuos en estudio.

6.11. Operacionalización de las variables

6.11.1 Variable dependiente: Tipo esquelético e inclinación dental

CARACTERIZACIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
Relación de dientes maxilares y mandibulares junto con estructuras óseas.	Clase 1	AO.BO: 0 mm (MUJERES) -1 mm (HOMBRES)	Observación	Radiografías
	Clase 2	AO.BO: > 0 mm (MUJERES) > -1 mm (HOMBRES)		
	Clase 3	AO.BO: < 0 mm (MUJERES) < -1 mm (HOMBRES)		
Angulación existente entre los planos NA Y NB respecto a los ejes longitudinales de los órganos dentarios.	Pro inclinado Retro inclinado	Incisivo superior: 1.NA > 22° Incisivo inferior: 1.NB > 25° Incisivo superior: 1.NA < 22° Incisivo inferior: 1.NB < 25°	Observación	Radiografías

Fuente: análisis de Jacobson⁽⁵⁾, análisis de Steiner⁽⁴¹⁾

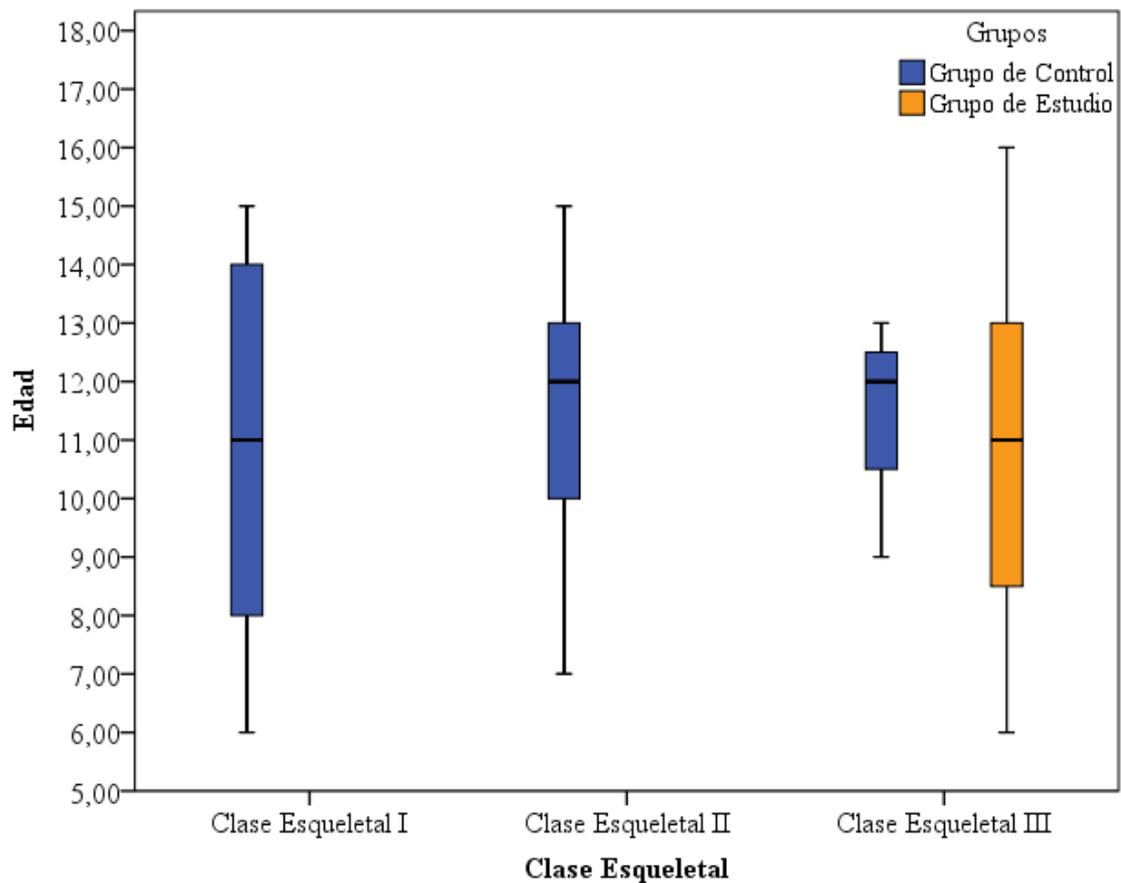
6.11.2 Variable independiente: Personas con labio y paladar hendido

CARACTERIZACIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
Individuos que padecen anomalías craneofaciales como el labio y paladar hendido.	Sin fisura	0	Observación y Fichaje	- Historia clínica - Fichas de recolección de datos.
	Fisura labial	(1 - 3 / 4 - 6)		
	Fisura palatina	(7 - 9)		
	Fisura unilateral	(1,2,3,7,8,9 / 4,5,6,7,8,9)		
	Fisura bilateral	(1 - 9)		

Fuente: Clasificación de Kernahan⁽²⁸⁾

7. ANÁLISIS DE RESULTADOS

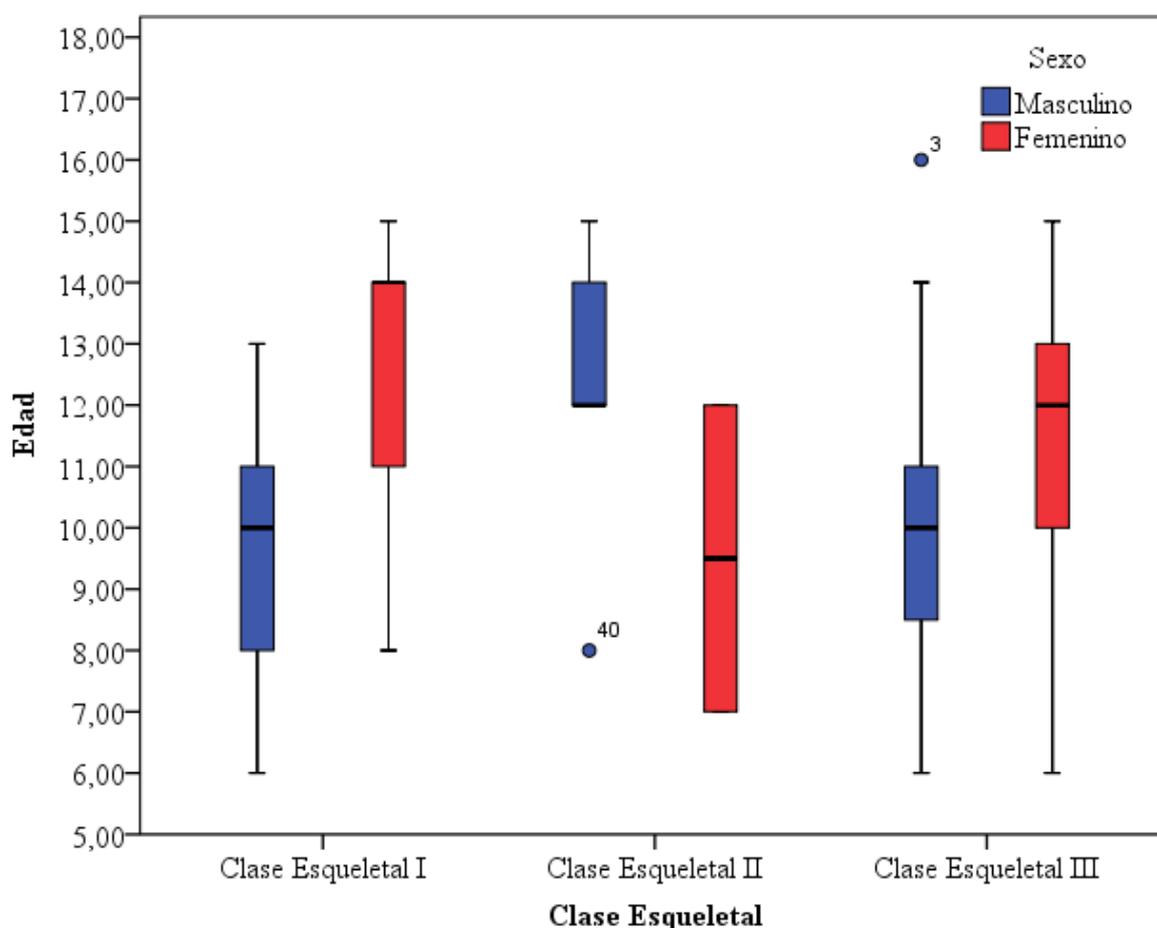
Gráfico Nro. 6. Clase esquelética según edad y grupos.



Elaborado por: Christian Portero
Fuente: Lista de cotejo procesado en SPSS v.25.

Análisis: en el presente estudio se obtuvo los datos a partir de 2 grupos de pacientes el primero constituido por participantes con una condición de labio y paladar hendido (LPH) y un grupo de control sin la condición mencionada, de ellos el grupo de control obtuvo dentro de la muestra los tres tipos de clase esquelética siendo el más variable en los rangos de edad el de clase esquelética I, seguido con el de la clase esquelética II y finalmente aunque en menor proporción los de clase esquelética III con un rango de edades comprendidas entre 9 y 13 años con una mediana de 12 años; el grupo de estudio mostró de manera única la presencia en todas sus unidades experimentales pertenecer a la clase esquelética III con una mediana de 11 años y su rango comprendido entre 6 y 16 años.

Gráfico Nro. 7. Clase esquelética en relación a sexo y edad.



Elaborado por: Christian Portero
Fuente: Lista de cotejo procesado en SPSS v.25.

Análisis: en lo que refiere a las variables sexo y edad la clase esquelética mostró que el sexo femenino en la clase esquelética I estaba determinada en mayores edades en mujeres que en hombres con una mediana de 14 años, en lo que respecta a las clases esqueléticas II se pudo apreciar que la clase esquelética es más prevalente en edades de 12 a 15 años en varones y de 7 a 12 años en mujeres; la presencia de clase esquelética tipo III se presentó en hombres en rangos de 6 a 14 años en varones con una mediana de 10 años, mientras que en mujeres su rango estuvo determinado entre 6 a 15 años con una mediana de 12 años; se apreció que la clase esquelética III estuvo de forma mayoritaria presente en las mujeres. Finalmente, los rangos de edad no tuvieron ninguna relación en referencia a la clase esquelética de los pacientes, y los rangos de edad y sexo corresponden a una caracterización de las unidades experimentales del presente estudio.

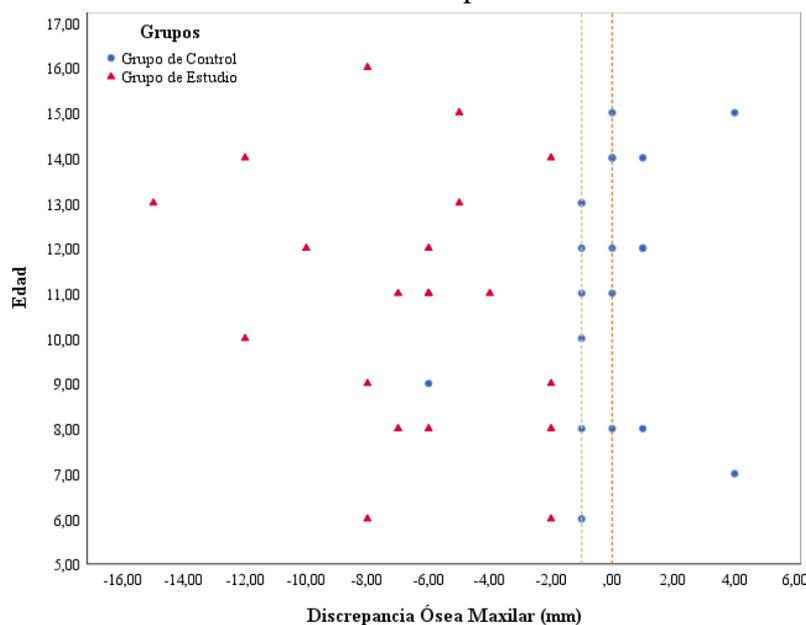
Tabla Nro. 1. Clasificación de clase esquelética, grupo y sexo.

	Sexo	Clase Esquelética			Total
		Clase Esquelética I	Clase Esquelética II	Clase Esquelética III	
Grupo de Control	M	5	5	1	11
	F	5	2	2	9
	Total	10	7	3	20
Grupo de Estudio	M	0	0	9	9
	F	0	0	11	11
	Total	0	0	20	20
Total	M	5	5	10	20
	F	5	2	13	20
	Total	10	7	23	40

Elaborado por: Christian Portero
Fuente: Lista de cotejo procesado en SPSS v.25.

Análisis: tanto en los grupos de control como en los grupos de estudio se pudo observar la misma cantidad de participantes, en el caso del grupo de control 9 mujeres y 11 varones, en el caso del grupo de estudio los datos se invierten 11 para mujeres y 9 para varones, tanto para mujeres como para varones; la clase esquelética I es el que tuvo mayor presencia que en el grupo de control con 50% de sus participantes, el 35% se categorizaron como clase esquelética II y el 15% como clase esquelética III de este grupo 2 son mujeres y 1 es un paciente de sexo masculino; el 100% del grupo de estudio se determinó como clase III esquelética.

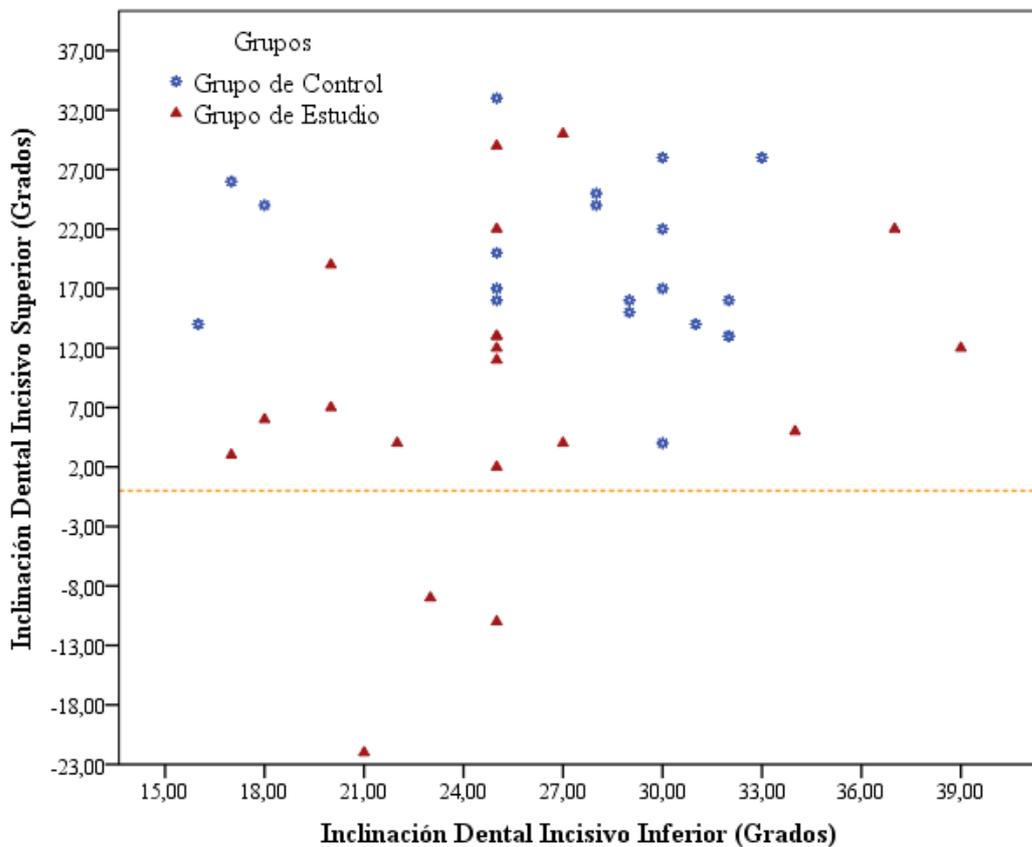
Gráfico Nro. 8. Discrepancia ósea maxilar.



Elaborado por: Christian Portero
Fuente: Lista de cotejo procesado en SPSS v.25.

Análisis: en función de la estimación de discrepancia los valores iguales a -1 corresponden a las clases esqueléticas I y mayores a la clase II en hombres y desde 0 a mujeres; de los cuales se observó que de forma mayoritaria la clase I perteneció al grupo de control; en el caso del grupo de estudio los pacientes se configuraron como clase III en rangos de edades muy variadas con valores negativos de hasta -15; el grupo de estudio no mostró una tendencia en esta clase esquelética que puede ser asociada con un comportamiento de la variable interviniente.

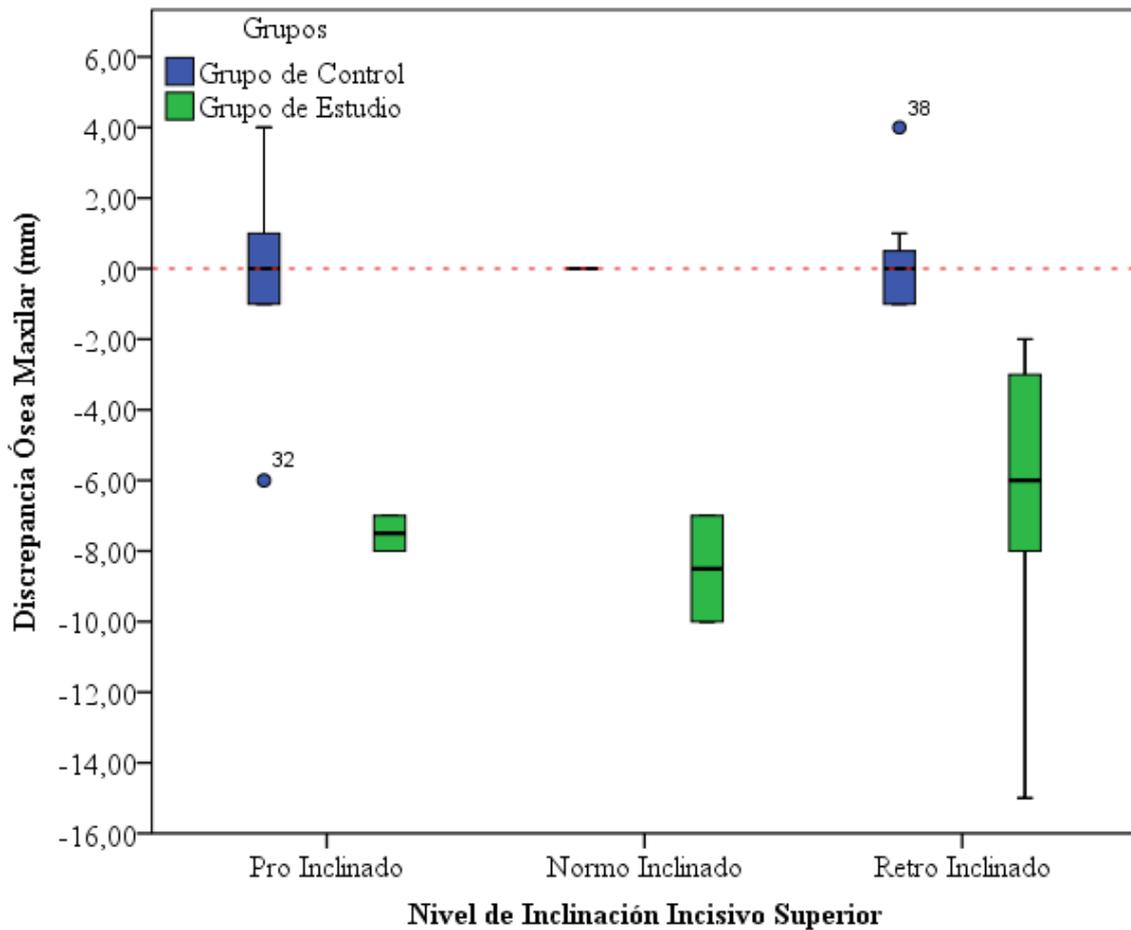
Gráfico Nro. 9. Relación entre inclinación dental incisivo central superior e inferior.



Elaborado por: Christian Portero
Fuente: Lista de cotejo procesado en SPSS v.25.

Análisis: en primera instancia la dispersión de puntos determina que no existe ninguna asociación o relación entre la inclinación dental del incisivo superior e inferior, con ello se destacó que la inclinación dental del incisivo inferior se encuentra en valores por encima de los 16° hasta un máximo de 39°; en cambio la inclinación dental del incisivo superior muestra una amplitud de inclinación superior con un rango de -22° hasta 35°; se puede indicar que la inclinación dental en el incisivo superior es muy variable y de amplio rango.

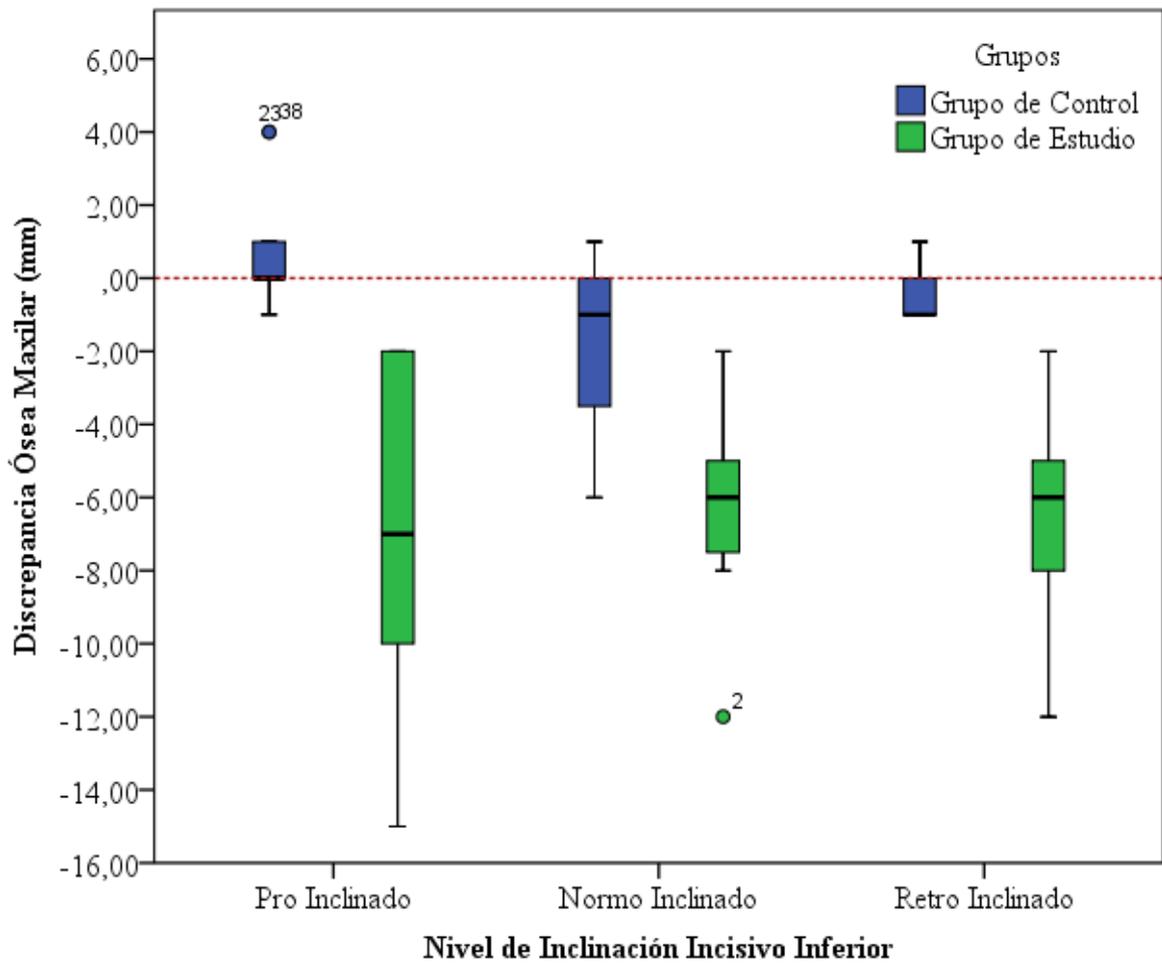
Gráfico Nro. 10. Discrepancia ósea por nivel de inclinacion incisivo superior.



Elaborado por: Christian Portero
Fuente: Lista de cotejo procesado en SPSS v.25.

Análisis: el grupo de control muestra una variabilidad de rangos de presencia en los tres tipos de inclinación dental por encima del valor de -1 hasta 4 mm de discrepancia ósea; en el caso del grupo de estudio el nivel de inclinación se muestra de forma mayoritaria en la población de estudio como retro inclinado y un rango muy amplio de discrepancia entre -15 y -2 mm, con una mediana de -6 mm; el nivel pro inclinado es de menor presencia en este grupo con respecto a la discrepancia ósea que tiene una mediana de -7 mm y con presencia de tipo normo inclinado con una mediana de -8 en rangos de -10 a -7 mm de discrepancia ósea; se concluye que el grupo de estudio se caracterizó por la presencia del nivel de inclinación retro inclinado en el incisivo superior de forma mayoritaria en todos los valores de discrepancia negativa.

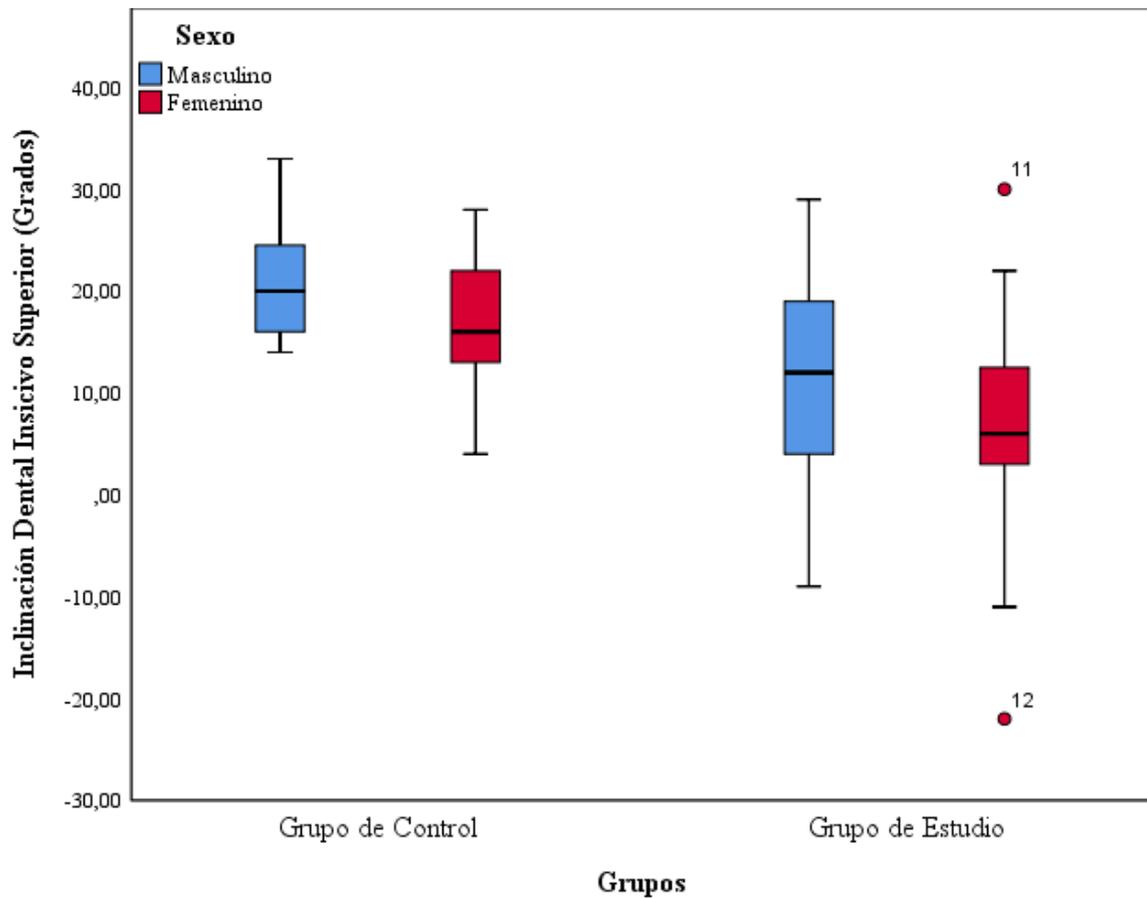
Gráfico Nro. 11. Discrepancia ósea por nivel de inclinacion incisivo inferior.



Elaborado por: Christian Portero
Fuente: Lista de cotejo procesado en SPSS v.25.

Análisis: el grupo de control mostró una proyección de nivel de inclinación del incisivo inferior de forma mayoritaria de normo inclinado con rangos de -6 a 1 mm; para el pro y retro inclinado los valores de discrepancia se proyectan por encima de -1mm; en el grupo de estudio se destaca la presencia del nivel pro inclinado con valores negativos desde -15 a -2 mm de discrepancia, seguido del retro inclinado con valores de -12 a -2 mm, como los de mayor presencia, finalmente de -8 a -2 mm se presenta el nivel normo inclinado con valores de un valor atípico; se puede indicar que en el caso del nivel de inclinación incisivo inferior el pro inclinado y retro inclinado son los que más aparecen en el grupo de estudio.

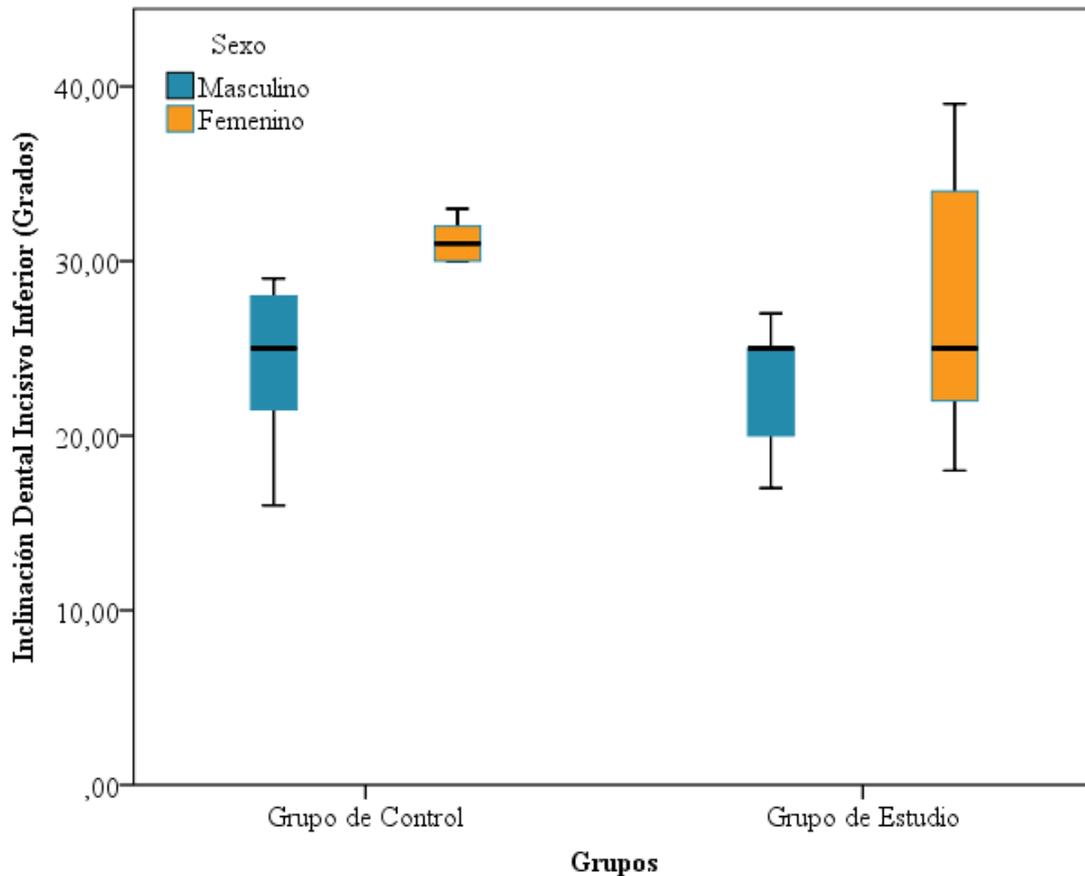
Gráfico Nro. 12. Inclinación dental incisivo superior por sexo.



Elaborado por: Christian Portero
Fuente: Lista de cotejo procesado en SPSS v.25.

Análisis: el grado de inclinación dental por sexo del incisivo superior se mostró en valores mayores en el grupo de control, la mediana de inclinación para el sexo masculino es de 20 grados mientras que en el sexo femenino es menor, en el caso del grupo de estudio el valor de inclinación es muy variable en el sexo masculino con una mediana de 15 grados en el caso de las mujeres el valor es de 5 con una variabilidad menor al sexo opuesto con la presencia de dos datos atípicos para el conjunto de valores de tendencia en la muestra, el un dato atípico presenta valores por debajo de -20 grados y el un valor de 30 grados.

Gráfico Nro. 13. Inclinación dental incisivo inferior por sexo.



Elaborado por: Christian Portero
Fuente: Lista de cotejo procesado en SPSS v.25.

Análisis: en lo que refiere al valor en grados de inclinación del incisivo inferior el grupo de control presentó valores de inclinación superiores a 15 grados con una variabilidad más alta en el sexo masculino que en el sexo femenino, se pudo notar menor varianza en los datos con una mediana de inclinación por encima de los 30 grados; en el caso del grupo de estudio el sexo femenino presentó una alta variabilidad en los grados de inclinación respecto al grupo de varones aunque el valor de la mediana es el mismo con 25 grados de inclinación, los rangos de inclinación comenzaron desde los 15 grados; es importante señalar en estos grupos no se presentó ninguna unidad experimental con valores negativos en la inclinación dental del incisivo inferior.

Tabla Nro. 2. Nivel de inclinación incisivo superior por sexo y grupos

Sexo	Grupos	Nivel de Inclinación Incisivo Superior			Total
		Pro Inclinado	Normo Inclinado	Retro Inclinado	
M	Grupo de Control	5	0	6	11
	Grupo de Estudio	2	1	7	10
	Total	7	1	13	21
F	Grupo de Control	2	1	6	9
	Grupo de Estudio	0	1	9	10
	Total	2	2	15	19
Total	Grupo de Control	7	1	12	20
	Grupo de Estudio	2	2	16	20
	Total	9	3	28	40

Elaborado por: Christian Portero
Fuente: Lista de cotejo procesado en SPSS v.25.

Análisis: el nivel inclinación del grupo de estudio en hombres mostró el nivel retroinclinado en un 35% y en el grupo de control en un 30%; en el nivel pro inclinado el grupo de estudio mostró un valor de 10% y en el control el 25%; en el caso del grupo de mujeres el retroinclinado se observó un valor del 45% en el grupo de estudio y el 30% en el grupo de control, el grupo de estudio no presentó valores en el proinclinado y solo un paciente con normo inclinado, el 10% del grupo de control fueron proinclinados.

Tabla Nro. 3. Nivel de inclinación incisivo inferior por sexo y grupos

Sexo	Grupos	Nivel de Inclinación Incisivo Inferior			Total
		Pro Inclinado	Normo Inclinado	Retro Inclinado	
M	Grupo de Control	4	4	3	11
	Grupo de Estudio	2	4	4	10
	Total	6	8	7	21
F	Grupo de Control	9	0	0	9
	Grupo de Estudio	3	4	3	10
	Total	12	4	3	19
Total	Grupo de Control	13	4	3	20
	Grupo de Estudio	5	8	7	20
	Total	18	12	10	40

Elaborado por: Christian Portero
Fuente: Lista de cotejo procesado en SPSS v.25.

Análisis: en el caso del nivel de inclinación incisivo inferior el grupo de hombres el nivel retroinclinado obtuvo un valor del 20% en el grupo de estudio; el 45% del grupo de control es de nivel pro inclinado y el 15% corresponde al grupo de estudio.

Tabla Nro. 4. Tipo de fisura facial

Grupos	Sexo	Tipo de fisura facial				Total
		Sin fisura	Paladar fisurado	Labio y paladar hendido unilateral	Labio y paladar hendido bilateral	
Grupo de Control	Masculin					
	o	11	0	0	0	11
	Femenino	9	0	0	0	9
	Total	20	0	0	0	20
Grupo de Estudio	Masculin					
	o	0	1	7	1	9
	Femenino	0	1	7	3	11
	Total	0	2	14	4	20
Total	Masculin					
	o	11	1	7	1	20
	Femenino	9	1	7	3	20
	Total	20	2	14	4	40

Elaborado por: Christian Portero
Fuente: Lista de cotejo procesado en SPSS v.25.

Análisis: El grupo control no presentó ningún tipo de fisura facial, a diferencia del grupo de estudio donde hubo un 10% de fisuras palatinas correspondientes a un caso para hombres y mujeres. Adicionalmente, el labio hendido unilateral independientemente del lado en el que se presente, constituyó el 70% del total de casos, siendo así, la frecuencia más alta con respecto al grupo de estudio, cabe recalcar que en conjunto fueron mujeres debido al mayor número de datos femeninos, finalmente el 20% restante correspondió al grupo de estudio con fisuras bilaterales.

7.1. Contrastación de hipótesis

Hipótesis 1.

Para el desarrollo de la hipótesis se contrastará la siguiente hipótesis:

H_0 = No hay diferencias estadísticamente significativas en la discrepancia ósea del grupo de control y del grupo de estudio.

Decisión: Si $p < 0,05$ rechazamos H_0

Para ello se determinará si la distribución de datos es normal mediante los estadísticos de prueba:

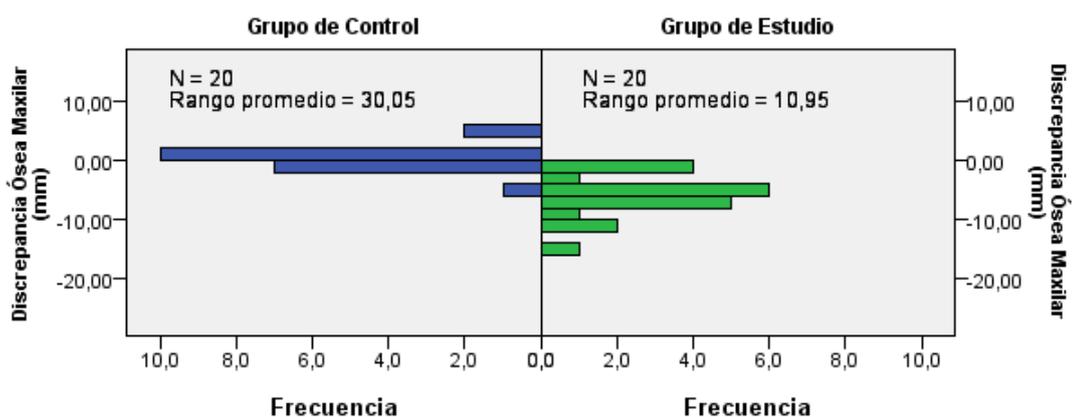
Tabla Nro. 5. Prueba de Normalidad Hipótesis 1.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Discrepancia Ósea Maxilar (mm)	0,934	40	0,021

a Corrección de significación de Lilliefors

Al tener menos de 50 unidades experimentales se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk obteniendo un valor de significancia menor a 0,05 ($p=0,021$) por lo que se concluye que los datos no tienen una distribución normal.

Gráfico Nro. 14. Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes



En función de la prueba de normalidad se aplicará el estadístico no paramétrico de U de Mann-Whitney.

Tabla Nro. 6. Estadísticos de prueba U de Mann-Whitney.

N total	40
U de Mann-Whitney	9,000
W de Wilcoxon	219,000
Estadístico de prueba	9,000
Error estándar	36,727
Estadístico de prueba estandarizado	-5,201
Significación asintótica (prueba bilateral)	,000
Significación exacta (prueba bilateral)	,000

Tabla Nro. 7. Resumen de contraste de hipótesis.

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Discrepancia Osea Maxilar (mm) es la misma entre las categorías de Grupos.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,000 ¹	Rechaza la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es ,05

¹Se muestra la significación exacta para esta prueba.

El valor estadístico de la prueba fue menor que 0,05 ($p=0,000$) por lo tanto se rechaza H_0 y se puede afirmar que hay diferencias estadísticamente significativas entre la discrepancia ósea del grupo de control y del grupo de estudio.

Pruebas de normalidad Hipótesis 2 e Hipótesis 3.

Para el estadístico de prueba de las hipótesis 2 y 3 se estimará las pruebas de normalidad mediante el estadístico de Shapiro-Wilk.

Tabla Nro. 8. Pruebas de normalidad H2 y H3.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Inclinación Dental Incisivo Inferior (Grados)	0,969	40	0,332
Inclinación Dental Incisivo Superior (Grados)	0,942	40	0,39

a Corrección de significación de Lilliefors

En el caso de la variable cuantitativa continua de inclinación dental del incisivo inferior es mayor a 0,05 ($p=0,332$) por lo que su distribución normal, para la variable inclinación dental incisivo superior el valor de significancia es mayor a 0,05 ($p=0,39$) por lo que su distribución de datos es Normal; por lo que para efectos de contrastar las hipótesis planteadas se usará la prueba T-student para muestras independientes.

Hipótesis 2 (H2)

H_0 = No hay diferencias estadísticamente significativas en el grado de inclinación del incisivo inferior del grupo de control y del grupo de estudio.

Decisión: Si $p < 0,05$ rechazamos H_0

Hipótesis 3 (H3)

H_0 = No hay diferencias estadísticamente significativas en el grado de inclinación del incisivo superior del grupo de control y del grupo de estudio.

Decisión: Si $p < 0,05$ rechazamos H_0

La prueba de la prueba T-student para muestras independientes de las hipótesis se tomará el valor de significancia superior en razón que el estadístico de Levene en ambos casos supera el valor mayor a 0,05 ($p=0,864$ H2, $p=0,054$ H3) aceptando la igualdad de varianzas.

En el caso de la H2 el valor de significancia fue mayor a 0,05 ($p=0,249$) por lo que se acepta H_0 y se puede concluir que no hay diferencias estadísticamente significativas en el grado de inclinación del incisivo inferior del grupo de control y del grupo de estudio.

En el caso de la H3 el valor de significancia fue menor a 0,05 ($p=0,002$) por lo que se rechaza H_0 y se puede concluir que si existen diferencias estadísticamente significativas en el grado de inclinación del incisivo superior del grupo de control y del grupo de estudio.

Tabla Nro. 9. Estadísticos T-student H2 y H3

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Inclinación Dental Incisivo Inferior (Grados)	Se asumen varianzas iguales	0,03	0,864	1,17	38	0,249	2	1,70872	-1,45913	5,45913
	No se asumen varianzas iguales			1,17	37,485	0,249	2	1,70872	-1,46069	5,46069
Inclinación Dental Incisivo Superior (Grados)	Se asumen varianzas iguales	3,965	0,054	3,251	38	0,002	10,65	3,27613	4,01782	17,28218
	No se asumen varianzas iguales			3,251	29,958	0,003	10,65	3,27613	3,94914	17,35086

8. DISCUSIÓN

A partir de los hallazgos que hemos encontrado en el presente trabajo investigativo, rechazamos la primera hipótesis y se establece que hay diferencias estadísticamente significativas entre la discrepancia ósea del grupo control con respecto al grupo de estudio.

Estos resultados que se pudieron evidenciar en el actual trabajo, no guardan relación con los estudios realizados por Velázquez⁽⁴²⁾ y Akarsu-Guven⁽⁴³⁾ quienes sostienen, que la clase esquelética predominante en individuos con LPH es compatible con un clase II esquelética, cabe recalcar que en ambos casos el método de cálculo fue el análisis de Steiner mediante el ángulo ANB, en contraste con nuestro estudio que fue mediante el análisis de Jacobson⁽⁵⁾ el mismo que menciona que los posibles efectos negativos del análisis de Steiner sería la longitud de la base del cráneo y el efecto rotacional de los maxilares⁽²⁶⁾. A diferencia de los estudios antes mencionados podemos concordar en las similitudes sobre la discrepancia ósea existente entre personas con labio y paladar hendido presentado por Corbo⁽⁴⁴⁾.

Adicionalmente basados en la segunda hipótesis se puede establecer que no hay diferencias estadísticamente significativas en el grado de inclinación del incisivo inferior del grupo de control y del grupo de estudio, estrecha relación que guarda con los análisis hechos por Servet donde la relación fue $p > 0.05$ ⁽⁴⁵⁾. Podemos destacar que en este caso particular, fueron métodos diagnósticos diferentes los que se emplearon tomando como referencia bases esqueléticas a diferencia del presente trabajo que fue realizado sobre planos planteados por Steiner⁽⁴⁾. Además, se pudo observar que al realizar el análisis antes mencionado se pudo encontrar mayor protrusión en el grupo experimental en el incisivo inferior a diferencia de Corbo⁽⁴⁴⁾, donde la retrucción incisal es mínima.

Finalmente, en la presente investigación se determinó que existen diferencias estadísticamente significativas en el grado de inclinación del incisivo superior del grupo de control y del grupo de estudio al igual que los estudios planteados por León⁽⁴⁶⁾ y Corbo⁽⁴⁴⁾, quienes muestran una notable retrucción con respecto al incisivo central superior, así mismo en concordancia con Dogan ($p < 0.05$)⁽⁴⁵⁾ con la diferencia de que el cálculo del presente autor fue tomando en cuenta una base ósea. De igual manera se encuentra una relación con los estudios realizados por Liu⁽⁴⁷⁾ quien además de concordar con la inclinación del incisivo superior compara la inclinación basada en el sexo y es similar al presente estudio estableciendo la retro inclinación más palpable en individuos con LPH de sexo femenino,

recalcando que la retro inclinación encontrada, pudo evidenciar ángulos negativos concordante con estudio realizado por Madrid⁽⁴⁸⁾ donde 1.Na: -26° .

9. CONCLUSIONES

- Se identifica que la clase esquelética tanto para el grupo de estudio como para el grupo control tuvo variantes muy marcadas siendo la clase III esquelética preponderante en todos los individuos con LPH y la clase I en la mayoría de individuos sin fisuras faciales. Respecto a la inclinación dental del grupo con labio y paladar hendido e individuos sin fisuras faciales se identifica que los valores para ambos estuvieron dispersos.
- Se puede evidenciar una tendencia marcada de la clase III esquelética para todos los individuos que poseen la patología asociada en el labio y paladar a diferencia de personas sin fisuras faciales, quienes no presentaron una tendencia a seguir y la clase esquelética antes mencionada fue la menos frecuente, debido a la ausencia del colapso maxilar en los individuos sin fisuras faciales. Además, al haber comparado la inclinación dental se coincide en la retro inclinación de los incisivos superiores en ambos grupos de individuos a diferencia del incisivo inferior que en personas sin fisuras la tendencia se acerca a niveles normales y en personas con LPH los incisivos inferiores tienden a pro inclinarse a razón de la oclusión en sus caras palatinas por parte de los incisivos superiores.
- Se concluye que en el grupo de estudio la fisura facial más prevalente corresponde al labio y paladar hendido unilateral tanto para hombres como para mujeres, cabe recalcar que el grupo de estudio estuvo compuesto en menor cantidad por hombres, es decir, que si bien es cierto prevalece en ambos sexos, en este caso, los hombres son quienes la poseen mayoritariamente.

10. RECOMENDACIONES

- Dado que se pudo encontrar diagnósticos que se alejan de la evidencia clínica, se debería realizar más estudios comparativos de análisis cefalométricos para decidir el método más idóneo a la hora de calcular la clase esquelética en personas con labio y paladar hendido.
- Es conveniente utilizar el análisis de Jacobson para el cálculo correspondiente a la clase esquelética en individuos de labio y paladar hendido.
- En contraste al estudio realizado se recomienda la utilización de bases óseas como referencia para la inclinación dental del incisivo superior e inferior y compararla con los diagnósticos basados en los planos NA y NB respectivamente.

11. BIBLIOGRAFÍA

1. Serrano C, Martín J, Quiceno L RM. Labio Y / O Paladar Hendido : Una Revisión. *Ustasalud*. 2009;8(February):44–52.
2. Alfwaress FSD, Khwaileh FA, Rawashdeh MA, Alomari MA, Nazzal MS. Cleft Lip and Palate: Demographic Patterns and the Associated Communication Disorders. *J Craniofac Surg*. 2017;1(1):1–5.
3. Kruger. Operación Sonrisa Ecuador y Fernando Pacheco lanzan la campaña “Sonríe Con Su Sonrisa” en el Edificio K+ de Kruger - Kruger. 1 [Internet]. 2018 Jun 8 [cited 2019 Apr 25];1–2. Available from: <https://www.krugercorp.com/boletines-prensa/operacion-sonrisa-ecuador-y-fernando-pacheco/>
4. Fernandez J. Atlas cefalometría y análisis facial. In: Atlas cefalometría y análisis facial. 2009. p. 13–236.
5. Jacobson A. The “Wits” appraisal of jaw disharmony. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2003;124:470–9.
6. Almoammar KA, Almarhoon HA, Batwa W, Alqahtani N, Al-jewair T, Albarakati S. Cephalometric Soft Tissue Characteristics of Unilateral Cleft Lip and Palate Patients in Relation to Missing Teeth. *Biomed Res Int*. 2017;2017(1):1–7.
7. Chang W, See L, Lo L. ScienceDirect Time trend of incidence rates of cleft lip / palate in Taiwan from 1994 to 2013. *Biomed J [Internet]*. 2016;39(2):150–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bj.2015.10.003>
8. Cooper ME, Ratay JS, Marazita ML, Ph D. Asian Oral-Facial Cleft Birth Prevalence. *Cleft Palate–Craniofacial J*. 2006;43(5):580–9.
9. Jaruratanasirikul S, Chicharoen V, Chakranon M SH et al. Population-Based Study of Prevalence of Cleft Lip / Palate in Southern Thailand. *Cleft Palate–Craniofacial J*. 2016;53(3):351–6.
10. Fleurke-Rozema J, Van de Kamp K, Bakker M, Pajkrt E, Bilardo C SR. Prevalence , diagnosis and outcome of cleft lip with or without cleft palate in The Netherlands. *Ultrasound Obs Gynecol*. 2016;48(1):458–63.
11. Chinchradze S, Vadachkoria Z, Mchedlishvili I. PREVALENCE OF CLEFT LIP

- AND PALATE IN GEORGIA. Georgian Med News [Internet]. 2017 Jan [cited 2019 Apr 25];(262):24–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28252423>
12. Lithovius RH, Ylikontiola LP, Harila V, Sándor GK. A descriptive epidemiology study of cleft lip and palate in Northern Finland. *Acta Odontol Scand.* 2014;72(5):372–5.
 13. Matute J, Lydick EA, Torres OR, Owen KK, Jacobsen KH. Prevalence of cleft lip and cleft palate in rural North-Central Guatemala. *Cleft Palate-Craniofacial J.* 2015;52(3):377–80.
 14. Mena-Olalde J, González-Díaz I, Venegas-Gómez T, González-Díaz V, Medina-Aguilar S. Epidemiología descriptiva de hendiduras labiopalatinas en la Clínica de Labio y Paladar Hendididos de Morelia, Michoacán, México (1989-2012) y su comparación con algunas poblaciones internacionales. *Cir Plast Ibero-Latinoamericana.* 2017;43(1):41–5.
 15. Nazer JH, Constanza Ramírez MR, Cifuentes LO. 38 Años de vigilancia epidemiológica de labio leporino y paladar hendido en la maternidad del Hospital Clínico de la Universidad de Chile Evolution of prevalence rates of orofacial clefts in a maternity of a Chilean clinical hospital. *Rev Med Chile.* 2010;138(1):567–72.
 16. Múnera LY, Ceballos DM, Echeverri JC, Méndez OL. Estudio comparativo de medidas cefalométricas entre pacientes con maloclusión clase I de la Universidad de Antioquia, Colombia, y pacientes reportados en el estudio de la Universidad de Michigan en 1974. *Rev Nac Odontol [Internet].* 2015;11(21):7–21. Available from: <http://10.0.66.29/od.v11i21.945%5Cnhttps://liverpool.idm.oclc.org/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ddh&AN=108741129&site=ehost-live&scope=site>
 17. N. H. CAMBIOS CEFALOMÉTRICOS QUE SE PRODUCEN EN PACIENTES CON LABIO Y PALADAR HENDIDO UNILATERALES, COMPARANDO TIPO ESQUELETAL, TIPO FACIAL Y POSICIÓN DENTAL DE ESTOS PACIENTES ANTES Y DURANTE EL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA. UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL; 2012.
 18. M R. CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL NIÑO. Introd a los Cuid Enfermería

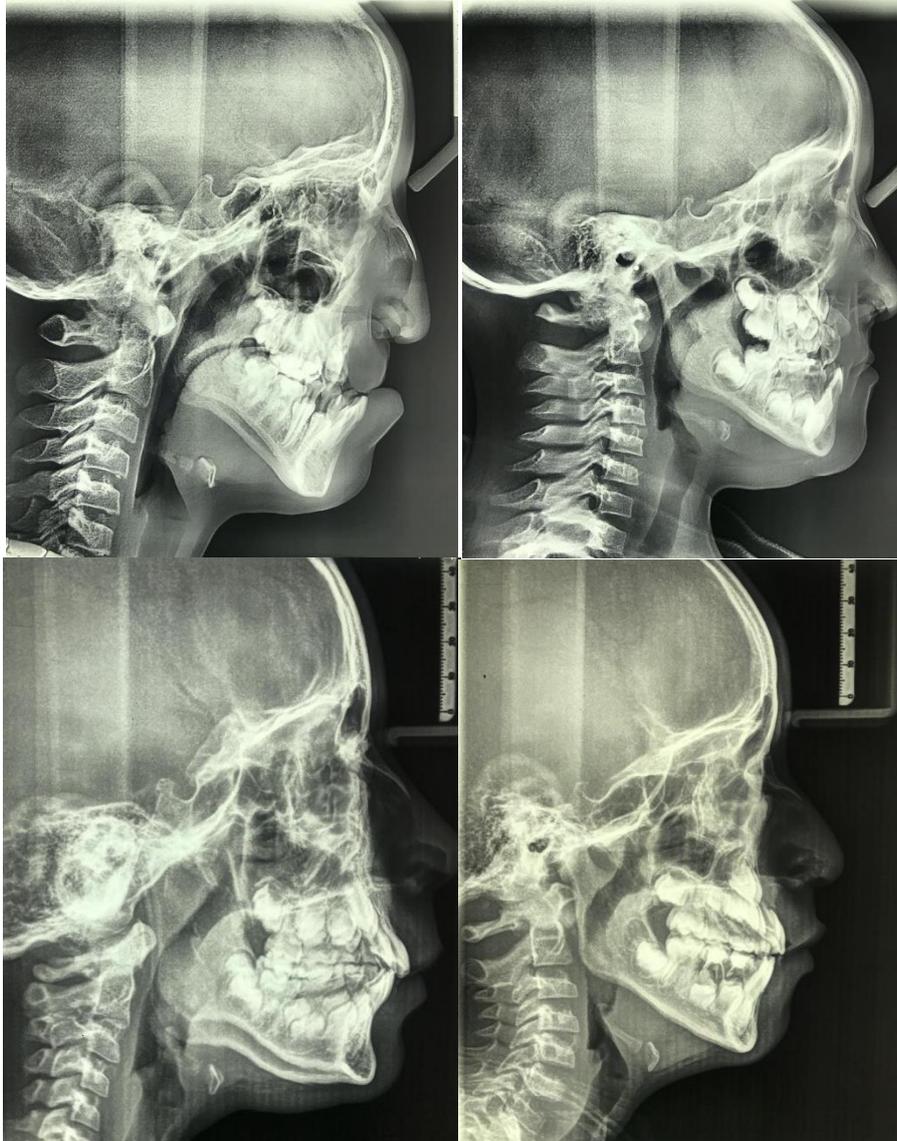
- Infant. 2000;1(1):1–15.
19. Otaño Lugo R, Otaño Laffitte G, Fernández Isla R. Crecimiento Y Desarrollo Craneofacial. :1–32. Available from: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34417228/crec-y-des-preg.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1539806561&Signature=6Mhrh7nOrx4uA%2BK3fvye12kdvX8%3D&response-content-disposition=inline%3Bfilename%3DCRECIMIENTO_Y_DESARROLLO_CRANE
 20. I C. Generalidades craneofacial 1. Vol. 1, Universidad Nacional de Colombia. 2018. p. 1–24.
 21. Cubillo B, Juan B, Smith B, Análisis P, Utilizados C, El P. PRINCIPALES ANÁLISIS CEFALOMÉTRICOS UTILIZADOS PARA EL DIAGNÓSTICO ORTODÓNTICO. Rev Científica Odontológica. 2006;2(1):11–27.
 22. Antonarakis GS, Tompson BD, Fisher DM. Preoperative Cleft Lip Measurements and Maxillary Growth in Patients With Unilateral Cleft Lip and Palate. Cleft Palate Craniofac J. 2016;53(6):e198–207.
 23. Paradowska-Stolarz AM, Kawala B. The nasolabial angle among patients with total cleft lip and palate. Adv Clin Exp Med. 2015;24(3):481–5.
 24. Inheldy GML. Evaluación céfalométrica de la posición cráneo cervical en pacientes con patron esquelético Clase I, II Y III. Tesis. UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS; 2013.
 25. Herrero GM. Capitulo 3 ANÁLISIS DE DOWNS [Internet]. [cited 2019 Apr 28]. Available from: http://uacjortodoncia.weebly.com/uploads/2/7/7/1/2771221/anlisis_de_downs.pdf
 26. Fernandez J. Análisis cefalométrico de Witts. Univ Eur Madrid. 1976;2(5):32–3.
 27. G. R. Cirugía maxilo facial libro.pdf. 1st ed. Alverto Alcocer, editor. España: EDITORIA MÉDICA PANAMERICANA; 2001. 39–44 p.
 28. Smarius B, Loozen C, Manten W, Bekker M, Pistorius L, Breugem C. Accurate diagnosis of prenatal cleft lip/palate by understanding the embryology. World J Methodol. 2017;7(3):93–100.

29. Gómez de Ferraris ME, Campos Muñoz A. Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental / María Elsa Gómez de Ferraris, Antonio Campos Muñoz. 2009. 454 p.
30. Gómez de Ferraris M CA. Histología y embriología bucodental. 2nd ed. Argentina: EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA;
31. Boj J., Catalá M, García-Ballester, Mendoza. A. BOJ Odontopediatría.pdf. Boj Odontopediatría. 2011. p. 380.
32. Abramson ZR, Peacock ZS, Cohen HL, Choudhri AF. Radiology of Cleft Lip and Palate: Imaging for the Prenatal Period and throughout Life. *RadioGraphics*. 2015;35(7):2053–63.
33. Wong RG, Carrillo TE, Sánchez PYX. Surgical Alternative for Repair of Bilateral Macrostomia. *J Craniofac Surg*. 2018;29(6):1437–40.
34. Tulunoglu I, Lee MH, Taifur ML, Tulunoglu O. Restoring masticatory function in a patient with severe microstomia using rapid prototyped mesh and a custom-made hinge and swing-lock prosthesis. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2018;119(6):887–92. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2017.06.016>
35. Sahoo N, Kulkarni V, Bhandari A, Kumar A. Mucormycosis of the Frontal Sinus: A Rare Case Report and Review. *Ann Maxillofac Surg*. 2017;7(2):287–90.
36. Worley M, Patel K KL. Cleft Lip and Palate. *Clin Perinatol* [Internet]. 2018;45(1):661–78. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clp.2018.07.006>
37. Montilla L, Rodriguez A, Chacín B RL. ETMOCEFALIA. REPORTE DE UN CASO. *Rev Fac Med*. 2008;17(1):25–8.
38. Aljerian A, Gilardino MS. Treacher Collins Syndrome. *Clin Plast Surg* [Internet]. 2019;46(2):197–205. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cps.2018.11.005>
39. Hsieh ST, Woo AS. Pierre Robin Sequence. *Clin Plast Surg* [Internet]. 2019;46(2):249–59. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cps.2018.11.010>
40. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Odontología. ER, Baez R R, Bastidas R, Ghanem A A, Cedeño M JA, Maza W. *Acta odontológica venezolana*. [Internet]. Vol. 38, *Acta Odontológica Venezolana*. Facultad de Odontología de la Universidad

- Central de Venezuela; 2000 [cited 2019 Apr 25]. 15–20 p. Available from: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652000000300004
41. Fernandez Sanchez J. Análisis de Steiner. Atlas cefalometria y Anal facial. 2008;300.
 42. Velázquez U, González B, Scougall R, Kubodera T, Muñoz A GJ. Evaluación cefalométrica de pacientes con labio y paladar hendido: grupo de edad de 6-8 años. Rev Española Ortod [Internet]. 2010;40(4):231–7. Available from: <http://www.orthodonticsrs.com.mx/publicaciones/REOLabio-Paladar.pdf>
 43. Akarsu-Guven B, Karakaya J, Ozgur F, Aksu M. Growth-related changes of skeletal and upper-airway features in bilateral cleft lip and palate patients. Am J Orthod Dentofac Orthop [Internet]. 2015;148(4):576–86. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.02.031>
 44. Corbo M, Dujardin T, De Maertelaer V, Malevez C, Glineur R. Dentocraniofacial morphology of 21 patients with unilateral cleft lip and palate: A cephalometric study. Cleft Palate-Craniofacial J. 2005;42(6):618–24.
 45. Dogan S, Öncag G, Akin Y. Craniofacial development in children with unilateral cleft lip and palate. Br J Oral Maxillofac Surg. 2006;44(1):28–33.
 46. León M BN. Paciente con labio y paladar fisurado bilateral , mordida cruzada anterior y con severa compresión maxilar tratado con ortodoncia temprana , Hyrax y cirugía ortognática monomaxilar . Reporte de caso . Rev Estomatol. 2016;24(1):30–6.
 47. Liu R, Lu D, Wamalwa P, Li C, Hu H, Zou S. Craniofacial morphology characteristics of operated unilateral complete cleft lip and palate patients in mixed dentition. Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology. 2011;112(6):16–25.
 48. Madrid O, Barhoum H. Tratamiento ortodóncico de compensación de un paciente adulto con Labio y Paladar Hendido bilateral. Reporte de Caso TT - Compensation orthodontic treatment of an adult patient with bilateral cleft lip and palate clip. Case Report. Rev estomat salud [Internet]. 2015;23(2):38–44. Available from: http://revistas.univalle.edu.co/index.php/revista_estomatologia/article/view/5786/8027%0Ahttp://fi-admin.bvsalud.org/document/view/w4va4

12. ANEXOS

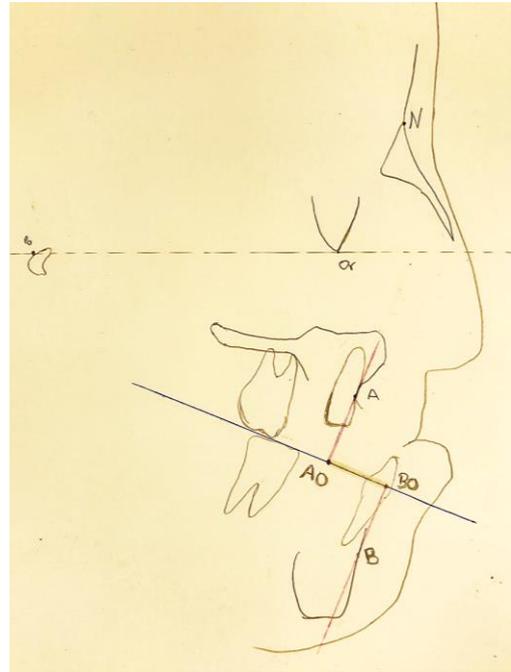
Fotografía Nro. 1. Recolección de radiografías laterales de cráneo



Fuente: Registro fotográfico

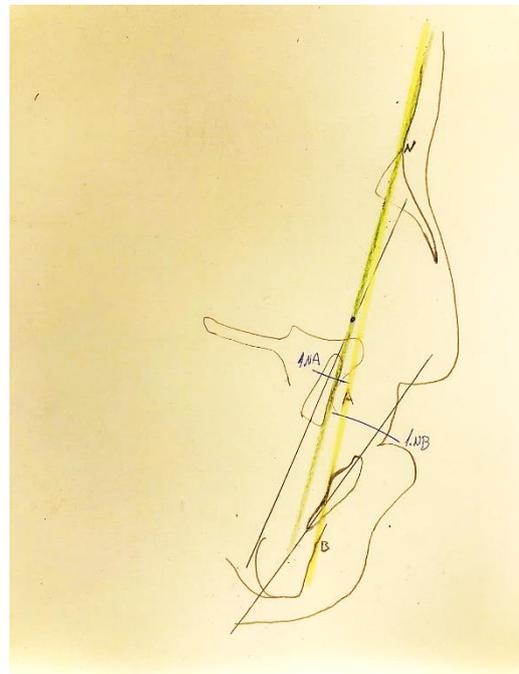
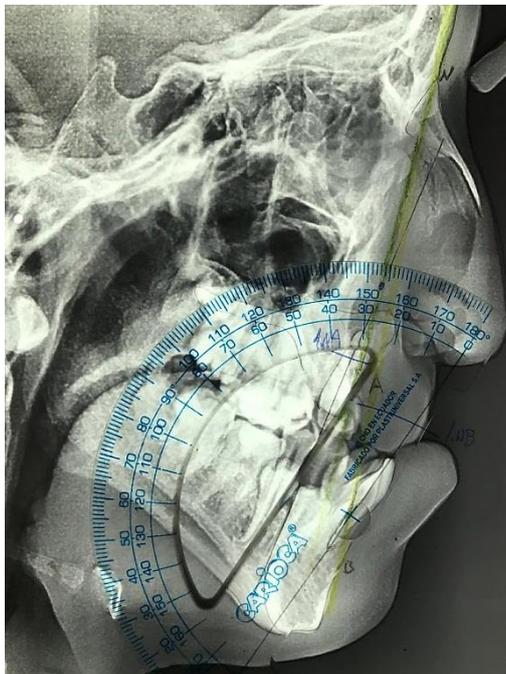
Autor: Christian Portero

Fotografía Nro. 2. Clase esquelética



Fuente: Registro fotográfico
Autor: Christian Portero

Fotografía Nro. 3. Inclinación dental



Fuente: Registro fotográfico
Autor: Christian Portero

Fotografía Nro. 4. Registro de donación de radiografías laterales de cráneo

CERTIFICADO DE DONACIÓN

Yo **JOSÉ ANTONIO REYES CAÑIZARES** con el numero de cédula 171473700-2 en calidad de gerente de la clínica dental “Dental Valle”, ubicado en Cumbayá - Quito, calles García Moreno E3-100 y Juan Montalvo, hago la donación de 40 radiografías laterales de cráneo. Las cuales han sido registradas de diferentes pacientes durante mi desempeño profesional especialmente en el área de ortopedia y ortodoncia. Esta donación es para el Sr. **CHRISTIAN RODRIGO PORTERO HERRERA**, estudiante de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo, con el objetivo de aportar a su investigación cuyo tema es “Cefalometría esquelética e inclinación dental: comparación entre personas labio y paladar hendido e individuos sin fisuras faciales”.



Dental Valle
CLINICAS ODONTOLÓGICAS

Dr. José Reyes

171473700-2

Fuente: Registro fotográfico

Autor: Christian Portero

Fotografía Nro. 5. Identificación de la clase esquelética e inclinación dental llevada a ficha de observación


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

FICHA # 14 EDAD: 11 años SEXO: M X LPH: Si

CLASE ESQUELETAL

Medida AO.BO: -6 mm

CLASE ESQUELETAL	
CLASE 1: 0 mm (MUJERES) -1 mm (HOMBRES)	
CLASE 2: > 0 mm (MUJERES) > -1 mm (HOMBRES)	
CLASE 3: < 0 mm (MUJERES) < -1 mm (HOMBRES)	X

INCLINACIÓN DENTAL: INCISIVO CENTRAL SUPERIOR

Medida 1.NA: 13°

INCLINACIÓN DENTAL	
PROINCLINADO α: > 22°	
NORMOINCLINADO α: 22°	
RETROINCLINADO α: < 22°	X

INCLINACIÓN DENTAL: INCISIVO CENTRAL INFERIOR

Medida 1.NB: 25°

INCLINACIÓN DENTAL	
PROINCLINADO α: > 25°	
NORMOINCLINADO α: 25°	X
RETROINCLINADO α: < 25°	

Fuente: Registro fotográfico

Autor: Christian Portero