



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Prevalencia del Patrón Esqueletal según el análisis de Steiner en radiografías obtenidas en un centro radiológico Lima 2018 -2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Cirujano Dentista

AUTOR:

Borda Chaupin, Jaime Enrique (ORCID: 0000-0002-4712-5295)

ASESORA:

Mg. Ibáñez Sevilla Carmen Teresa (ORCID: 0000-0002-5551-1428)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Promoción de la salud y desarrollo sostenible

PIURA – PERÚ

2020

Dedicatoria

A Dios el creador de todas las cosas; quien me ha dado fortaleza para continuar en mi formación académica; de igual manera mis padres, que han sido un pilar fundamental para seguir en este camino, gracias por su sacrificio y esfuerzo.

Agradecimiento

Gracias a todas las personas que fueron partícipes de este proceso.

El camino hasta ahora no ha sido fácil, pero gracias a la ayuda, amor, comprensión, de mi familia, seres queridos y amigos, se ha logrado culminar esta meta.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	vi
Índice de abreviaturas	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	10
II. MARCO TEÓRICO.....	13
III. METODOLOGÍA.....	19
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	19
3.2. Variables y operacionalización	19
3.3. Población, muestra y muestreo	19
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	20
3.5. Procedimientos	20
3.6. Método de análisis de datos	21
3.7. Aspectos éticos.....	22
IV. RESULTADOS	23
V. DISCUSIÓN.....	26
VI. CONCLUSIONES.....	30
VII. RECOMENDACIONES	31
REFERENCIAS.....	32
ANEXOS	38
ANEXO 1: Matriz de Operacionalización de Variables ¡Error! Marcador no definido.	
ANEXO 2: Instrumento de Recolecion de Datos.....	39

Índice de tablas

Tabla 1. Prevalencia del Patrón Esqueletal según el análisis de Steiner en radiografías obtenidas en un centro radiológico Lima 2018 – 2022.....	15
Tabla 2. Prevalencia del Patrón Esqueletal según el análisis de Steiner en radiografías obtenidas en un centro radiológico Lima 2018 - 2022, según sexo.....	16
Tabla 3. Prevalencia del Patrón Esqueletal según el análisis de Steiner en radiografías obtenidas en un centro radiológico Lima 2018 - 2022, según grupo etario.....	17

Índice de abreviaturas

Punto A: punto mas anteroposterior del maxilar.

Punto N: union entre el hueso frontal y los propios de la nariz.

Punto B: punto mas posterior de la concavidad del borde anterior de la mandibula.

Punto Gn: punto mas anteroinferior de la sínfisis mandibular sobre el menton construido por la intersección del plano facial.

Punto Go: punto construido por la intersección del plano de la rama y plano mandibular.

Angulo SNA: (Relación entre base de cráneo y maxilar): Angulo formado por la unión de los puntos anatómicos S-N y N-A.

Angulo SNB: (Relación entre base de cráneo y mandíbula): Angulo formado por la unión de los puntos anatómicos S-N y N-B.

Angulo ANB: (Relación inter maxilar): Angulo formado por la unión de los puntos anatómicos A-N y N-B.

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la Prevalencia del Patrón Esqueletal según el análisis de Steiner en radiografías obtenidas en un centro radiológico Lima 2018 -2022, fue un estudio de diseño no experimental, transversal, descriptivo y retrospectivo. La muestra estuvo conformada por 540 radiografías laterales obtenidas de la Clínica de Imagenología Dentoimagen 3D, se consideró un rango de edad entre 5 a 59 años, el instrumento utilizado para analizar las radiografías fue el análisis de Steiner. Los resultados obtenidos mostraron que el patrón esquelético más frecuente fue la Clase II con 50,7%, seguida de la Clase I con 42,4% y finalmente la Clase III con 6,9%. Se reportó la relación del patrón esquelético según el sexo, siendo la Clase II la más predominante con un 18,0% en hombres y 32,8% en mujeres, por último, al relacionar el patrón esquelético con el grupo etario se obtuvo como resultado que predominó la Clase II en niños 4,3%, adolescentes 13,7%, adultos 15,2% y en los jóvenes 18,0% la Clase I. Se llegó a la conclusión que la clase esquelética más predominante fue la Clase II según análisis de Steiner en pacientes atendidos en la clínica de imagenología, de Lima – Perú.

Palabras clave: Cefalometría, ortodoncia, radiografía lateral.

Abstract

The objective of this research was to determine the Prevalence of the Skeletal Pattern according to Steiner's analysis in radiographs obtained in a Lima radiological center 2018 -2022, it was a non-experimental, cross-sectional, descriptive and retrospective design study. The sample consisted of 540 lateral radiographs obtained from the 3D Dentoimage Imaging Clinic, an age range between 5 and 59 years was considered, the instrument used to analyze the radiographs was the Steiner analysis. The results obtained showed that the most frequent skeletal pattern was Class II with 50.7%, followed by Class I with 42.4% and finally Class III with 6.9%. The relationship of the skeletal pattern according to sex was reported, with Class II being the most predominant with 18.0% in men and 32.8% in women, finally, when relating the skeletal pattern with the age group, the result was Class II prevailed in children 4.3%, adolescents 13.7%, adults 15.2% and Class I in young people 18.0%. It was concluded that the most predominant skeletal class was Class II according to Steiner's analysis in patients treated at the imaging clinic in Lima - Peru.

Keywords: Cephalometry, orthodontics, lateral radiography.

I. INTRODUCCIÓN

La ortodoncia es la una de las ramas de la odontología que se encarga del estudiar, prevenir y de corregir las alteraciones del desarrollo; la forma de las arcadas y la relación de entre maxilares, con el objetivo de restablecer el equilibrio morfológico y funcional entre la boca y la cara, mejorando la estética facial.¹

Dentro de la especialidad, se siguen tratamientos tomando en consideración el tipo de oclusión, patrón esquelético, el biotipo facial, por lo tanto, se debe tomar en cuenta el crecimiento de estos patrones, puesto que, es un proceso complejo y esencial para el diagnóstico y tratamiento en Ortodoncia y de esta manera el odontólogo se encuentre capacitado para brindar un diagnosticar y asegurando un tratamiento óptimo en base a un examen clínico asertivo y complementarlo con pruebas adicionales, como las radiografías entre otros^{2,3}

Tradicionalmente, los ortodoncistas han considerado el maxilar y la mandíbula como puntos de referencia, los cuales al relacionarlos con la base del cráneo, brindan distintos tipos de patrones esqueléticos (clase I , clase II y clase III).⁴ Es de gran importancia la diversidad de cambios que existen en los componentes craneales relacionados a su desarrollo normal, así como los factores que definen su morfología final influenciando en los tejidos circundantes, y por lo tanto, los cambios de crecimiento y función que ocurren en estos tejidos u órganos. ⁵

Durante las últimas décadas, ha incrementado la demanda de tratamiento de ortodoncia y ortopedia dentofacial en jóvenes y adultos. Los pacientes en particular parecen buscar cada vez más tratamientos para varios tipos de mala oclusión; además brindar alta estética.

El patrón esquelético es un conjunto de caracteres que posee cada individuo en el plano sagital y vertical: el ángulo ANB (Análisis de la relación intermaxilar), proporciona información entre ambos maxilares, donde se marca una diferencia anteroposterior con la base de cráneo, para la clase I, presentan una relación normal ($\pm 2^\circ$) con respecto a ambos maxilares y la base de cráneo, por lo general son pacientes mesofaciales y con una normo oclusión, la clase II presentan una relación mayor ($>4^\circ$), son pacientes con características braquifaciales que presentan, perfil convexo y con posibilidad de presentar una oclusión tipo II y clase III con angulaciones menores ($<0^\circ$), son paciente dolicofaciales, que presentan un

perfil cóncavo y una oclusión tipo III.^{6,8} Para la determinación del patrón esquelético se han desarrollado diferentes estudios; entre uno de los más importantes descrita por el Dr. Steiner, quien es el más popular en la ortodoncia moderna⁹. Con el fin de llegar a una adecuada planificación de tratamiento para cada caso de patrón esquelético.

La introducción de la cefalometría presenta un margen de maniobra para evaluar la relación sagital de manera más perfecta.¹⁰ Este tipo de radiografía es un instrumento utilizado en la clínica diaria para el diagnóstico, tratamiento y pronóstico en la ortopedia y ortodoncia, por medio de análisis se pueden llegar a determinar alteraciones y discrepancias en el crecimiento y desarrollo craneo facial, a través de ángulos geométricos, medidas lineales o proporciones las cuales se determinan valores normales y fuera de lo aceptable.⁷

Por lo anteriormente descrito, me formulo la siguiente interrogante: ¿Cuál es la prevalencia del patrón esquelético según el análisis de Steiner en radiografías obtenidas en un centro radiológico en Lima 2018 - 2022?

El presente trabajo de investigación tiene justificación teórica debido a que existe poca información sobre el patrón esquelético en Lima-Perú; o estudios relacionados sobre la prevalencia y frecuencia de patrones esqueléticos sagitales en la nación. Con la finalidad de ofrecer una información fiable que sirva de apoyo para futuras investigaciones referentes a la especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar, debido a que dentro de la práctica clínica, tanto odontólogos generales como especialistas accederán a información actual, para una mejor planificación y tratamiento de sus pacientes, ya que es importante conocer los diferentes patrones esqueléticos sagitales presentes en nuestra población peruana; para que tengan en cuenta la prevalencia y puedan prepararse en diferentes opciones de abordaje (ortodoncia dentomaxilar, correctiva y cirugías ortognática) para los distintos casos.

Finalmente, en la investigación se plantearon los siguientes objetivos: como objetivo general, determinar la prevalencia del patrón esquelético según análisis cefalómetros de Steiner en radiografías obtenidas en un centro radiográfico de Lima 2018 - 2022; y como objetivos específicos, identificar la prevalencia del patrón esquelético según el análisis de Steiner en radiografías obtenidas en un centro radiográfico de Lima 2018 - 2022 según el sexo, e identificar la prevalencia de

patrón esquelético según el análisis de Steiner en radiografías obtenidas en un centro radiológico de Lima 2018 - 2022 según el grupo etario.

II. MARCO TEÓRICO

Borja D⁹ et al. 2021. Ecuador. El estudio tuvo como objetivo la prevalencia de la maloclusión esquelética en la población de Ecuador. Tipo de estudio cuantitativo, descriptivo, retrospectivo longitudinal, se evaluaron 202 radiografías cefalométricas. Se encontró que el 49% de la muestra presenta clase III; 43,56% clase II y el 7,42% clase I. En el sexo femenino la clase I represento el 3,96%; Clase II el 20,29%; la clase III 21,78% y en los hombres la clase I 3,46%; la clase II el 23,26%; en la clase III 27,22%. Se concluyó que el patrón esquelético más predominante se dio en hombres que en mujeres en un rango de 16 a 20 años, siendo la clase III la más frecuente y la menos frecuente la clase I.

Gousman J¹¹ et al. 2021. Corea. Tuvo como objetivo evaluar la densidad ósea en la sínfisis mandibular según sus patrones esqueléticos mediante tomografías. Estudio de tipo observacional, descriptivo y transversal. Se evaluaron 319 imágenes cefalométricas en las cuales se clasificaron de acuerdo al patrón esquelético según el ángulo ANB, encontrando como resultado que el patrón esquelético clase II (31.97%) mostro una dimensión ósea mayor a la clase I y clase III. El patrón esquelético clase I (26.33%) mostró una densidad ósea mayor a la clase III en el punto B. La densidad ósea esponjosa fue mayor en la clase III (41.69%). Se concluyó que hubo diferencias significativas en los patrones esqueléticos; así como en la dimensión ósea de la sínfisis mandibular en los puntos Me, B y Ge, siendo Me el que presento mayor significancia estadística.

Chae J¹² et al. 2021. Corea. El estudio tuvo como objetivo evaluar la densidad ósea palatina media por medio de tomografías computarizadas, de acuerdo con el sexo, la edad y los patrones esqueléticos. Estudio de tipo observacional, descriptivo y transversal. Se tomaron 126 pacientes de ambos sexos los cuales se evaluó la densidad ósea de la sutura palatina media. El patrón esquelético vertical se agrupó en normodivergente, hipodivergente e hiperdivergente según el plano de Frankfort y el ángulo mandibular; el patrón esquelético horizontal se definió por el ángulo ANB siendo más predominante la clase I (44.44%), clase III (30.15%), clase II (25.39%) respectivamente. Se concluyó que a medida que aumentaba la edad, la dimensión ósea de la sutura palatina media aumentaba, no hubo diferencia significativa en los

patrones esqueléticos verticales. La clase II mostro significativamente menos dimensión ósea que la clase III.

Portero C¹³ et al. 2020. Ecuador. El estudio tuvo como objetivo determinar la diferenciación en el tipo de patrón esquelético y la inclinación dental, en pacientes con paladar y labio hendido y paciente con ausencia de trastornos bucales, mediante medidas trazadas en radiografías laterales. Estudio de tipo observacional, descriptivo y transversal, en el cual analizaron 40 radiografías laterales de pacientes entre 6 – 16 años, los cuales fueron divididos en 2 grupos casos y controles (con y sin diagnóstico LPH). Encontrando como resultado Obteniendo como resultado que la clase esquelética en el grupo control fue aproximadamente: clase I (50%), clase II (25%) y clase III (15%) en ambos sexos a diferencia del grupo de casos que tuvo un predominio de clase III (100%). Se concluyó que el labio paladar hendido unilateral presentó un 70% en el grupo de casos, el 20% tuvo fisuras bilaterales. Gran parte del caso de labio hendido estuvo asociado con paladar hendido y eso explica el predominio de la clase Esquelética III.

Cisneros D¹⁴ et al. 2020. Ecuador. Tuvo como objetivo evaluar la prevalencia de los diferentes patrones esqueléticos utilizando el análisis cefalométrico. Estudio transversal descriptivo. La muestra fue de 40 pacientes, los cuales presentaban radiografías laterales. Se determinó la relación entre el patrón esquelético y los maxilares. Los resultados mostraron que la clase II (52,5%) fue más predominante, seguido del patrón esquelético clase I (40%) y finalmente clase III (7,5%). Se concluyó que el patrón esquelético de mayor prevalencia fue la clase II.

Kim K¹⁵ et al. 2018. Corea. El estudio tuvo como objetivo evaluar la densidad ósea de los cóndilos mandibulares en adolescentes con diferentes patrones esqueléticos mediante tomografías. Estudio de tipo observacional, descriptivo y transversal. Se evaluaron 120 adolescentes y se dividieron en tres grupos según la edad (temprana, media y tardía), índice de altura facial (normodivergente, hipodivergente e hiperdivergente) y clasificación de ángulo ANB (clase I, clase II, clase III). Los resultados demostraron el predominio de la clase II (43.33%), seguida por la clase I (30.83%) y clase III (25.83%). Se demostró que a mayor edad la densidad ósea cortical ósea aumentaba, demostrando. La densidad del hueso condilar aumentó a medida que disminuyó la altura facial, y la densidad del hueso esponjoso mostro

diferencias en los grupos hiperdivergente e hipodivergente. Concluyeron que la densidad ósea aumentó a medida que aumentó el ángulo ANB y hubo diferencia significativa en la clase II y clase III.

Layana A¹⁶ 2018. Ecuador. El estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia de patrón esquelética según el análisis de Steiner. Tipo de estudio cuantitativo, descriptivo, retrospectivo y longitudinal. Se evaluaron 30 radiografías cefalométricas. Encontrando como resultado que la clase I (50%) fue más predominando en comparación a la clase II (43%) y clase III (7%). Además, en relación con los hombres, se obtuvo una mayor prevalencia la clase III y clase I, mientras que en las mujeres predominó la clase II. Se concluyó que la clase I tuvo la mayor prevalencia en un 50%, seguido de la clase II esquelética en un 43% y la clase III un 7%.

Blanco A¹⁷ et al. 2018. Argentina. Tuvo como objetivo evaluar la relación de patrón esquelética con el periodo de crecimiento alterado y la posición de la mandíbula. Tipo de estudio observacional, se evaluaron 70 pacientes con radiografías laterales. Tanto el sexo como el patrón esquelética no son significativos. A su vez, su edad no resulta significativa. Se concluyó que el patrón Esquelética Tipo I se presentó en un 21.43%, el tipo II 74.29% y el tipo III 4.29%.

Lauc T¹⁸ et al. 2017. Croacia. El estudio tuvo como objetivo evaluar la edad cronológica y dental, en varios patrones esqueléticos. Estudio de tipo transversal y retrospectivo, en una población de 776 pacientes con radiografías panorámicas y laterales, realizando análisis Willems y Cameriere para la edad cronológica dental y la clasificación de Steiner. Obteniendo como resultado que el patrón esquelética predominante fue clase I (36.59%), seguida por la clase III (35.30%) y clase II (28.09%). Se concluyó que en relación al sexo; los hombres la clase I (36.95%), clase II (24.17%) y clase III (35.86%); y en las mujeres clase I (36.27%), clase II (28.92%) y clase III (34.80%).

Castro N¹⁹ et al. 2015. Colombia. Tuvo como objetivo identificar la variación de patrones morfológicos de estructuras craneofacial en relación al esquelética I, II y III. Tipo de estudio prospectivo, en el cual se tomaron 272 radiografías laterales, en edades entre 17 y 15 años, agrupándolos según los ángulos formados por los puntos (S, N, A y B) y clasificados según su patrón esquelética, en la cual la clase I

(42.6%) fue más prevalente, seguida por la clase III (30.1%) y clase II (27.2%). Según el dimorfismo sexual mostro que la clase I en hombres y mujeres 76%, clase II 65 y 76% clase III 63 y 58%. Se concluyó que la relación entre el patrón esquelético y el sexo la clase I en hombres fue de 22.05% y mujeres 20.05%, clase II 12.5% y 14.7%, clase III 16.9% y 13.2% respectivamente.

La ortodoncia se ocupa del estudio del desarrollo dental-maxilofacial y tratamiento de anomalías en este desarrollo.²⁰ El abordaje ortodóntico comienza con el seguimiento de las funciones orofaciales desde las primeras etapas de la infancia (3 a 4 años). Esta primera etapa es principalmente preventiva. El tratamiento ortopédico preventivo se realiza, si es necesario, en pacientes jóvenes que han llegado a la etapa de dentición mixta; este tratamiento consiste en el uso de aparatos ortopédicos fijos o removibles para corregir cualquier irregularidad en el desarrollo maxilofacial y mal posición dental; cuyo tratamiento comienza a partir de la implantación de la dentición secundaria (11 a 13 años).²¹ Los movimientos de los dientes en las tres direcciones espaciales precisas se definen con el uso de aparatos ortopédicos fijos. Las deformidades maxilares residuales (prognatismo, retrognatismo, laterognatismo, etc.) se corrigen al final del proceso de crecimiento o en la edad adulta mediante un tratamiento de ortodoncia fija combinado con osteotomías maxilofaciales.²²

El diagnóstico es uno de los prerequisites clave para el adecuada planificación y administración del tratamiento de ortodoncia.² La relación anteroposterior del maxilar con la mandíbula es un estándar de diagnóstico significativo.⁴

El descubrimiento de los rayos X tomó un rol muy importante en la Ortodoncia, puesto que nos brindó una herramienta para el diagnóstico: la radiografía lateral.²³ En el año 1934 surgió la Radiografía Lateral, por Hofrath en Alemania y Broadbent en Estado Unidos.²⁴ La radiografía lateral en sus inicios fue utilizada en la clínica diaria para determinar los patrones de crecimiento craneofacial, proporciones dentofaciales y maloclusiones.^{25,26} Conforme se fue incrementando sus aplicaciones clínicas para evaluar el desarrollo del tratamiento en pacientes por medio de seriadas en cefalometría.^{27,28}

El objetivo de la radiografía lateral es el estudio de las relaciones horizontales y verticales entre el cráneo, los maxilares y procesos alveolares.²⁸ Los cuales se realizan por medio la ubicación de puntos anatómicos, ángulos geométricos, medidas lineales o proporciones que determinan un resultado favorable o desfavorable.^{8, 29}

Y es en la radiografía lateral donde se determina el patrón esquelético, se define como la característica particular de crecimiento que presenta cada individuo en el plano sagital y vertical clase I, II y III.³⁰ Entre los análisis más utilizados para identificar los patrones esqueléticos se encuentra el del Doctor Cecil C. Steiner; basándose en trabajos de Northwest, Downs, Wylie Reidle, Margolis y otros.¹⁰

El análisis de Steiner fue creado en el año 1950, diagnostica la normalidad o alteración del patrón esquelético; además proporciona directrices para la planificación del tratamiento basado en la predicción de los cambios que se producen como resultado del crecimiento y/o terapia de ortodoncia.³¹

Entre los puntos anatómicos a utilizar tomaron: silla turca, nasión, punto A, punto B, punto D, pogonion, gnation, gonion. Los planos tomados fueron: base craneal formada por el plano S-N, plana N-A, plano N-B, plano N-D, plano mandibular formado por los planos Go-Gn, plano oclusal. Este análisis no solo se utilizó para diagnosticar la normalidad o alteración de los distintos patrones esquelético, sino también para la planificación del tratamiento ortodóntico.¹⁰

Utilizando el plano SN (base de cráneo anterior), sosteniendo que es una estructura más sencilla de localizar, por no presentar muchos cambios en su desarrollo y ser una línea fija con poca desviación.³²

Utilizando el plano SN y el punto A, esta relación determina la posición anteroposterior del maxilar superior en relación a la base de cuyos valores normales es de $82 \pm 2^\circ$. Si un paciente tuviera un ángulo mayor a 84° se interpretaría como protrusión del maxilar, a la vez si el ángulo fuese menor a 80° se considera una retrusión del maxilar.³³ También se empleó el plano SN y el punto B, para poder determinar la posición de la mandíbula, cuyo valor normal es de $80 \pm 2^\circ$; si es son ángulos mayores a 82° se interpreta como protrusión mandibular, caso contrario si fueran menores a 78° sería una retrusión mandibular.³¹ La diferencia entre SNA y SNB es un ángulo ANB nos indica la discrepancia que hay entre maxilar superior y

mandíbula (patrón esquelético) sería en valores normales $\pm 2^\circ$; siendo los valores normales (4° a 0°) una clase I esquelética; los valores mayores a lo normal ($>4^\circ$) una clase II Esquelética y los valores menores ($< 0^\circ$) una clase III esquelética.³⁴

El crecimiento craneofacial en los seres humanos, es variado, debido a influencias ambientales, raciales, dentales y sobre todo genéticas. Estudios han determinado que existe diferencias significativas en el crecimiento craneofacial de diversas etnias o razas.³⁵

En relación al patrón esquelético en nuestra población peruana se ha encontrado que el 48,2% de estudiantes de una universidad peruana presentó un patrón esquelético clase II. Por otro lado, en la provincia de Abancay se halló que el patrón esquelético clase II fue el que predominó tanto en el género masculino (54%) como en el género femenino (58%). Esto podría conllevar a un trastorno temporomandibular doloroso crónico en caso no se resuelva mediante un tratamiento ortodóntico, debido a que se encuentra estrechamente relacionado a un patrón esquelético clase II.³⁶

Estudios como el de Kim y Col, mostraron que el patrón esquelético de la clase I predominó entre los tres tipos.³⁷ Así como Arriaga, quien observó que la clase esquelética I es la que presentó una mayor prevalencia en su estudio con un 56%.⁸

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

La presente investigación es de tipo básica, porque sus resultados no tienen aplicación práctica³⁸ y brindará conocimientos acerca del patrón esquelético mediante análisis cefalométricos según el análisis de Steiner.

Tipo de diseño no experimental, porque no se manipulan las variables que se busca interpretar; transversal, porque la recolección de datos se realizó en un único periodo de tiempo; descriptivo comparativo, porque brinda peculiaridades de la muestra; y retrospectivo, porque se utilizaron datos del pasado como base³⁹.

3.2. Variables y operacionalización (Anexo 1)

Patrón Esquelético es una variable de tipo cualitativo

Sexo: Variable de tipo Cualitativo

Grupo Etario: Variable de tipo Cuantitativo

3.3. Población, muestra y muestreo

La población estuvo conformada por 540 radiografías cefalométricas de pacientes entre las edades de 5 a 59 años de edad, que fueron atendidos en un centro radiológico Lima, durante el año 2018 - 2022. Se cumplieron con los criterios de inclusión: radiografías laterales de pacientes con buena calidad de imagen; radiografías laterales de pacientes que no estén cursando el tratamiento de ortopedia y/o ortodoncia. Criterios de exclusión: radiografías laterales de pacientes que presentaron alteraciones craneales o mandibulares diagnosticadas por el radiólogo, pacientes edéntulos parciales o totales; pacientes que presentaron fracturas craneales o mandibulares; tratamientos quirúrgicos ya sea placas o tornillos.

La muestra estuvo conformada por 540 radiografías cefalométricas de pacientes entre las edades de 5 a 59 años de edad, obtenidas en el centro radiológico, durante el año 2018 - 2020 las cuales cumplen con los criterios de inclusión y exclusión. Muestreo no probabilístico por conveniencia.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se midió la variable de patrón esquelético, la técnica utilizada fue la observacional, y el instrumento usado fue el software EasyDent V4 Viewer el cual se empleó en las radiografías cefalométricas de los pacientes que acudieron a un centro radiográfico, durante el año 2018 - 2022. Los datos obtenidos fueron procesados en una ficha de recolección de datos. **(Anexo 2).**

El investigador se capacitó con un especialista en radiología maxilofacial, posteriormente se realizó la calibración mediante una muestra piloto de 60 radiografías laterales, por medio del índice de Kappa de Cohen se obtuvo un 0.938 lo cual equivale a un 97% de relación entre ambos investigadores, por otra parte, se evidenció que el p-valor (<0.001) $< \alpha = 0.05$ por lo que se rechazó la hipótesis nula (H_0) y se aceptó la hipótesis alterna (H_1). Lo cual demuestra que si existe concordancia y es casi perfecta estadísticamente significativa. **(Anexo 3).**

3.5. Procedimientos

Para la elaboración de la investigación, se envió la solicitud para los permisos correspondientes a la escuela de Estomatología de la Universidad César Vallejo, la carta de presentación como investigador fue dirigida al representante del centro radiológico **(Anexo 4)**, para poder ingresar a sus instalaciones y proceder con nuestra investigación. Seguidamente, el documento fue proveído al centro radiológico, y una vez obtenido el consentimiento se procedió a ejecutar el trabajo de investigación, utilizando la base de datos la cual incluían el sexo y la edad de los pacientes. **(Anexo 5)**

En este sentido, se nos permitió el ingreso a las instalaciones, para continuar con el estudio de muestreo a partir del miércoles 14 de marzo hasta el 05 de abril del año en curso, en el horario de 09:00 a 13:00 horas y de 14:00 a 18:00 horas , siguiendo los protocolos de bioseguridad dispuestos por el gobierno por motivo de la coyuntura que estamos atravesando a nivel mundial, debido al COVID 19; portando mascarilla en todo momento; previamente al ingreso, se efectuó la toma de temperatura, se realizó el lavado de manos y desinfección con alcohol en gel. Posteriormente se brindó el acceso a la computadora en donde se almacenaban las radiografías laterales, para recolectar los datos necesarios. **(Anexo 6)**

Los puntos anatómicos que se usaron para determinar el patrón esquelético según la clasificación de Steiner fueron: Punto N (Se localiza en la intersección del hueso frontal y los huesos propios de la nariz.), punto A (situado en la parte más profunda de la concavidad anterior del maxilar superior) y punto B (punto más profundo del borde anterior de la sínfisis mandibular). La unión de estos puntos (ANB) formaran un ángulo, la cual nos dará el tipo de patrón esquelético, que de acuerdo al parámetro establecidos por Steiner la angulación normal es de 2° (± 2) la cual sería una clase I esquelético. Siendo los valores mayores a 4° serían clase II esquelético y valores menores a 0° una clase III esquelético.^{7,8} **(Anexo 7)**

El análisis cefalométrico, fue ejecutado mediante el software EasyDent V4 Viewer, por lo que la investigación se basó en la recolección de datos de las radiografías laterales. Una vez obtenida la muestra necesaria se procedió a ordenarlos y llevarlos a la ficha de recolección de datos, para luego procesarlos. **(Anexo 8)**

3.6. Método de análisis de datos

En el presente trabajo, la información obtenida se organizó en una base de datos por medio del programa Microsoft Excel versión 2019, se utilizó el programa estadístico IBM SPSS versión 25 (Statistical Package For The Social Sciences), para el procesamiento y estudio, por medio del cual se realizó el análisis descriptivo mediante tablas de frecuencias y análisis

inferencial mediante Chi Cuadrado de Pearson y un análisis de significancia de 0.05 %.

3.7. Aspectos éticos

En esta investigación se guardó la identidad de los pacientes cuyas radiografías laterales fueron utilizadas. Teniendo una conducta responsable en investigación asumiendo las consecuencias derivadas de la investigación; cumpliendo los principios de probidad presentando resultados de manera fidedigna y evitando su modificaciones, la incorporación de autores que no han prestado aporte a la investigación; respeto a propiedad intelectual evitando el plagio ya de manera total o parcial; transparencia la información deberá ser compartida, de tal manera que se pueda replicar su metodología y comparar los resultados ; así mismo los datos recolectados solo se utilizarán para fines de estudio.⁴⁰

IV. RESULTADOS

Tabla 1. Prevalencia del Patrón Esqueletal según el análisis de Steiner en radiografías obtenidas en un centro radiológico Lima 2018 - 2022

Patrón Esqueletal	N	%
Clase I	229	42,4
Clase II	274	50,7
Clase III	37	6,9
Total	540	100,0

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 1 podemos observar que el 50.7% de los pacientes que fueron atendidos en un centro radiológico Lima presentan clase II, el 42.4% presenta clase I y el 6.9% clase III, concluyendo que más del 50% se dio en la clase II.

Tabla 2. Prevalencia del Patrón Esqueletal según el análisis de Steiner en radiografías obtenidas en un centro radiológico Lima 2018 - 2022, según sexo.

Sexo	Patrón Esqueletal								p*
	Clase I		Clase II		Clase III		Total		
	n	%	n	%	n	%	N	%	
Masculino	84	15,6	97	18,0	17	3,1	198	36,7	0.458
Femenino	145	26,9	177	32,8	20	3,7	342	63,3	
Total	229	42,4	274	50,7	37	6,9	540	100,0	

Fuente: Elaboración propia

*Pruebas de chi-cuadrado de Pearson. Nivel de significancia 0.05.

En la Tabla 2 podemos observar que el tanto en el sexo masculino como en el femenino de los pacientes atendidos en un centro radiológico Lima 2018 – 2022; presentan clase II con 18,0% y 32,8% respectivamente.

Al asociar la variable patrón esquelético y sexo se encontró un nivel de significancia de $p=0.458$ lo cual demuestra que no existe asociación entre las variables.

Tabla 3. Prevalencia del Patrón Esqueletal según el análisis de Steiner en radiografías obtenidas en un centro radiológico Lima 2018 - 2022, según grupo etario

Grupo Etario	Patrón Esqueletal								p*
	Clase I		Clase II		Clase III		Total		
	n	%	n	%	n	%	N	%	
Niños	16	3,0	23	4,3	5	0,9	44	8,1	
Adolescentes	66	12,2	74	13,7	9	1,7	149	27,6	
Jóvenes	97	18,0	95	17,6	16	3,0	208	38,5	0.235
Adultos	50	9,3	82	15,2	7	1,3	139	25,7	
Total	229	42,4	274	50,7	37	6,9	540	100,0	

Fuente: Elaboración propia

*Pruebas de chi-cuadrado de Pearson. Nivel de significancia 0.05.

En la tabla 3. Podemos observar que los niños, adolescentes y adultos que fueron atendidos en un centro radiológico Lima 2018 – 2022; predominó el tipo esquelético clase II con 4,3%; 13,7% y 15,2% respectivamente; a diferencia de los jóvenes que predominó la clase I con 18,0%.

Al asociar la variable patrón esquelético y grupo etario se encontró un $p=0.235$ lo cual demuestra que no existe asociación estadística entre ambas variables.

V. DISCUSIÓN

La evaluación de la prevalencia de patrones esqueléticos es de gran importancia, debido a que proporciona datos que ayudan a evaluar el tipo de patrón esquelético. Dichos datos de prevalencia ayudarán a determinar y dirigir las prioridades con respecto a la necesidad de tratamiento de la maloclusión y los recursos necesarios para ofrecer el tratamiento, en términos de capacidad de trabajo, habilidades, agilidad y materiales a emplear.^{2,4}

El análisis de Steiner por muchos años no sólo ha proporcionado al profesional un diagnóstico de la normalidad o alteración de los distintos patrones esqueléticos; sino también una ayuda en la planificación del tratamiento ortodóntico.¹⁰ En este contexto, este estudio optó por utilizarlo para analizar los diferentes patrones esqueléticos. El resultado obtenido a través del instrumento utilizado en la presente investigación identificó que el 50,7% de la muestra poblacional de 540 radiografías cefalométricas atendidas en un centro radiológico en Lima presentaron un patrón esquelético clase II, seguido de la clase I con 42,4% y clase III con 6,9%; al igual que Cisneros¹⁴, quien aplicó el análisis de Steiner en una muestra de su población ecuatoriana, siendo la clase II (52,5%). Blanco¹⁷, obtuvo que la clase II (74,29%) predominó en la población argentina; Al pertenecer ambos estudios a países sudamericanos a un mismo grupo étnico los resultados se aproximan como se reporta en cada investigación. De igual manera Kim¹⁵, en Corea predominó en su población la clase II (43,33%) a pesar que pertenece a otro grupo étnico.

Estudios realizados en países sudamericanos, a pesar de haber utilizado la misma técnica de análisis cefalométrico difieren con los resultados obtenidos en el presente estudio; Layana¹⁶, en 2018 la población ecuatoriana obtuvo que la clase I (50%); de mismo modo; Portero¹³, en Ecuador en 2020, obtuvo que la prevalencia del patrón esquelético fue la clase I (50%) en su población; Castro¹⁹, en la población colombiana predominó la clase I (42,6%); a pesar de utilizar en mismo análisis y la misma forma de realizar los trazados (manual), en ambos países sus resultados son distintos al presente estudio, debido a que la muestra empleada en cada uno de estos estudios es menor a la presente investigación y en la población colombiana los trazos fueron de forma digital. Lauc¹⁸ en el 2017 analizó el patrón esquelético en una muestra de croatas obteniendo que la prevalencia en la población

fue clase I (36,59%), Chae¹², en Corea, obtuvo resultados similares en su investigación, siendo la clase I (44,44%). A pesar de utilizar la misma técnica de análisis cefalométrico difieren en sus grupos étnicos y la forma de realizar los trazados fue digital; al compararlo con la muestra peruana de la presente investigación. Es importante mencionar Chae¹² como el estudio realizado por Kim¹⁵ a pesar que sus investigaciones fueron realizadas en el mismo país los resultados fueron diferentes, clase I y clase II respectivamente.

En Sudamérica, estudios realizados en diferentes años tanto por Portero ¹³ y Layana¹⁶ en Ecuador, reportaron como prevalencia de patrón esquelético Clase I (50%) para ambos estudios, con excepción del último reporte brindado por Borja D⁹ en el año 2021, donde sólo el 49% de ecuatorianos presentaron un patrón esquelético clase III; a diferencia de lo expuesto por Blanco A¹⁷ quien halló un patrón esquelético clase II en el 74.29% en la población Argentina, utilizando la misma técnica y realizando trazados manuales. En comparación al presente estudio se obtuvo un porcentaje 42,4% el patrón esquelético clase I en la población peruana.

En el patrón esquelético clase I la dinámica de flexión/extensión en relación a la posición cráneo-facial resulta normal. Por esta razón, es deseable que los seres humanos presentemos este tipo de patrón; sin embargo, muchas veces por factores ambientales o genéticos esto se encuentra alterado.³⁵ Es aquí donde los tratamientos de ortopedia maxilar pretenden evitar una posición alterada a futuro, o en situaciones complejas el tratamiento ortodóntico procede a camuflar los patrones esqueléticos mediante una compensación dental.²¹

En la actualidad existen diferentes alternativas para evaluar los patrones esqueléticos que presentan los seres humanos. En países desarrollados utilizan tecnología de vanguardia tales como tomografías computarizadas; así como softwares especializados que analizan este tipo de necesidad⁴.

La presente investigación utilizó el software EasyDent V4 Viewer, el cual se obtuvo de radiografías cefalométricas digitales de pacientes que acudieron a un centro radiográfico de Lima - Perú, durante el año 2018 - 2022. Pero los trazos se realizaron de forma manual, ya que el operador ubica los puntos anatómicos en cada radiografía cefalométrica digital.

La clase III esquelética es uno de los patrones de mayor complejidad durante el tratamiento, debido a que la mayoría de casos se orientan a una cirugía ortognática. El presente estudio identificó en menor porcentaje 6,9% el patrón esquelético clase III en la población peruana, a diferencia de lo cual contrasta con lo reportado por Borja⁹, que en 2021 analizó el patrón esquelético en la población ecuatoriana obteniendo como resultado que la clase III (49%); Gousman¹¹, en Corea obtuvo resultados similares, siendo la clase III (41,69%).

Al asociar la variable sexo con el patrón esquelético se observó que no existe asociación entre las variables, ya que de las 342 mujeres se halló que el 32,8%, al igual que el 18% de hombres de los 198 participantes de esta investigación presentaron una clase II esquelética. Por otro lado, Castro N¹⁹ en Colombia reportó mayor índice de pacientes hombres y mujeres con patrón esquelético clase I de 22,05% y 20,05% respectivamente con una muestra 272 radiografías cefalométricas; de igual forma Lauc¹⁸, en Croacia reportó en los pacientes hombre y mujeres un patrón esquelético clase I de 36,95% y 36,27% obtenida de 776 radiografías cefalométricas Cisnero¹⁴, en la población ecuatoriana observó que el patrón esquelético en los hombres predominó la clase I (52,63%), a diferencia de las mujeres que presentaron un patrón esquelético clase II (61,90%) donde su muestra fue de 40 radiografías cefalométricas; del mismo modo Layana¹⁶, reportó que en las 30 radiografías cefalométricas el patrón esquelético de los hombres predominó la clase I (67%) y en las mujeres el patrón esquelético predominante fue el clase II (71%); lo que difiere con lo identificado por Borja D,⁹ quien demostró que el 27,22% de hombres y el 21,78% de mujeres presentaron un patrón esquelético clase III en Ecuador, con un total de 202 radiografías cefalométricas. A pesar de que la mayoría de los estudios en los cuales se relacionan las dos variables (patrón esquelético y sexo) y fueron realizados en Sudamérica no presentan relación con este estudio, debido a que la muestra empleada en cada uno de ellos fue menor a la nuestra, en la cual empleamos 540 radiografías cefalométrica.

El grupo etario analizado en la presente investigación fue de 5 a 59 años de edad; donde existió mayor predominio de tipo esquelético la clase II con 4,3%; 13,7% y

15,2% niños, adolescentes y adultos respectivamente; a diferencia de los jóvenes que predominó la clase I con 18,0%. Estudios similares utilizaron una muestra etaria que oscilaba entre los 6 y 50 años de edad; al relacionar el grupo etario con el patrón esquelético Borja⁹, dio como resultado que el patrón esquelético predominante fue la clase III (49%) en adolescentes y jóvenes (16 – 20 años de edad), a diferencia de Portero¹³, observó que el patrón más predominante fue la clase I (50%) y se dio entre niños y adolescentes (6 – 15 años de edad).

Debido a que al tamaño de la muestra fue menor y los criterios de inclusión de ambos estudios con respecto a la edad fueron distintos, los resultados obtenidos no tienen relación a los de este estudio; ya que Borja⁹, utilizó 202 radiografías cefalométricas de pacientes en un rango de edad entre 11 – 50 años, mientras que Portero¹³, realizó su estudio en 40 radiografías cefalométricas de pacientes con edades entre 6 -16 años.

La edad juega un rol de gran importancia para elaborar un diagnóstico y plan de tratamiento idóneo para cada paciente. Tanto el análisis cefalométrico como otros exámenes auxiliares; tales como la radiografía panorámica y carpal cooperan con el tratamiento oportuno para trabajar sobre el compuesto óseo en pacientes niños y adolescentes; sin embargo, muchos de ellos llegan a consulta en la edad adulta.^{37,41}

VI. CONCLUSIONES

- La prevalencia del Patrón Esqueletal según el análisis de Steiner en radiografías obtenidas en un centro radiológico Lima 2018 – 2022 fue la Clase II.
- La prevalencia del Patrón Esqueletal según el análisis de Steiner en radiografías obtenidas en un centro radiológico Lima 2018 – 2022 tanto el sexo masculino como en el femenino predominó la Clase II.
- La prevalencia del Patrón Esqueletal según el análisis de Steiner en radiografías obtenidas en un centro radiológico Lima 2018 – 2022 en niños, adolescentes y adultos predominó la Clase II y en los Jóvenes la Clase I.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que, en la etapa de crecimiento y desarrollo, los padres acudan con sus hijos a un chequeo ortodóntico preventivo, teniendo en cuenta que en este estudio predominó la clase II, de esta manera evitar complicaciones tanto en función como en la estética.
2. Se recomienda realizar mayor investigación donde se relacione el patrón esquelético con diferentes factores socio demográficos.
3. Se recomienda que en futuros estudios el tamaño de la población sea mayor a la presente investigación para aumentar la relevancia.
4. Se recomienda que en futuros estudios se realicen el análisis mediante la técnica digital para que enfoque el uso de manera digital.

REFERENCIAS

1. Martinez L, Lehmann J, Rueda M. Asociacion entre arcos dentarios con el perfil, biotipo facial y la clase esquelética en una población de Tabasco. Rev. Tame [Internet]. 2018 [Consultado 4 de febrero del 2022]; 7(19): 716-22. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/tame/tam-2018/tam1819d.pdf>
2. Calizana A. Iglesias F. Prevalencia del biotipo facial según análisis cefalometrico de Rickkets en radiografías obtenidas en un centro radiológico Arequipa 2020. [Tesis para el título de Bachiller]. Piura: Facultad de Ciencias de la Salud Escuela Profesional de estomatología; 2021.43p. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/63775>
3. Kozanecka A, Sarul M, Kawala B, Antoszezewska-Smith J. Objectification of Orthodontic Treatment Needs: ¿Does the Classification of Malocclusions or a History of Orthodontic Treatment Matter? Rev. Adv Clin Exp Med [Internet]. 2016 [Consultado 20 de enero del 2022];25(6):1303-1312. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28028986/>
4. Polina VS, Prakash AS, Paturi S, Mummidi B, Varma PK, Kumar BS. Establishment of cephalometric norms for four sagittal skeletal discrepancy indicators in Andhra population. Rev. J NTR Univ Health Sci [Internet]. 2015 [Consultado 20 de enero del 2022];4(3):165-169. Disponible en: <https://www.jdrntruhs.org/article.asp?issn=2277-8632;year=2015;volume=4;issue=3;spage=165;epage=169;aulast=Polina>
5. Jajoo A, Agarkar SS, Sharma S, Gadhiya N, Sonawane S, Narkhede S. Comparison of Beta and ANB Angles for Evaluation of Sagittal Skeletal Discrepancy: A Cephalometric Study. Rev. J Contemp Dent Pract. [Internet]. 2018 [Consultado 1 de febrero del 2022]; 19(6):739-742. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29959305/>
6. Försch M, et al. Perception of esthetic orthodontic appliances: An eye tracking and cross-sectional study. Rev. Angle Orthod. [Internet]. 2020 [Consultado 20 de enero del 2022]; 90(1):109-117. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8087067/>

7. Mallma F. Tipos de combinación de profundidad facial y profundidad maxilar en relación al patron esquelético. [Tesis Bachiller]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.94p. Disponible en:
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/4343>
8. Dalmau E, Zamora N. A comparative study of the pharyngeal airway space, measured with cone beam computed tomography, between patients with different craniofacial morphologies. Rev. J of Cranio-Maxillofacial. [Internet]. 2015 [Consultado 4 de febrero del 2022]; 43(8):1438-1446 Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1010518215001900>
9. Borja D, Ortega E, Cazar M. Prevalencia de las maloclusiones esqueléticas en la población de la provincia del Azuay – Ecuador. Rev. Res. Soc. Dev. [Internet]. 2021 [Consultado 4 de febrero del 2022]; 10(5):1-20 Disponible en:
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/36400>
10. Benedicto EN, Kairalla SA, Oliveira GMS, Junior LRM, Rosário HD, Paranhos LR. Determination of vertical characteristics with different cephalometric measurements. Eur J Dent. [Internet]. 2016 [Consultado 8 de febrero del 2022]; 10(1):116-120. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4784141/>
11. Gousman J, Park JH, Chae JM. Evaluating mandibular symphysis bone density according to various skeletal patterns with CBCT. Rev. Orthod Craniofac Res. [Internet]. 2021 [Consultado 8 de febrero del 2022]; (1):70-77. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32599658/>
12. Chae JM, Rogowski L, Mandair S, Bay RC, Park JH. A CBCT Evaluation of Midpalatal Bone Density in Various Skeletal Patterns. Rev. Sensors (Basel). [Internet]. 2021 [Consultado 8 de febrero del 2022]; 21(23):7812. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34883821/>
13. Portero C, Costales M, Reyes J, Crespo V. Clase esquelética e inclinación dental en pacientes con labio y paladar hendido. Rev Eugenio Espejo. [Internet]. 2020 [Consultado 8 de febrero del 2022];14(1):41–52. Disponible en:
<https://eugenioespejo.unach.edu.ec/index.php/EE/article/view/211>
14. Cisneros D, Parise JM, Morocho D, Villarreal D, Cruz A. Prevalencia de patrones Máxilo-Mandibulares en pacientes de 8,5 a 12 años, utilizando Cefalometría de Ricketts en servicios de ortopedia universitarios. Rev. KIRU.

- [Internet]. 2020 [Consultado 8 de febrero del 2022];17(2): 84- 87. Disponible en: <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/Rev-Kiru0/article/view/1840>
15. Kim K, Park J, Bay C, Lee M, Chang N. Mandibular condyle bone density in adolescents with varying skeletal patterns evaluated using cone-beam computed tomography: A potential predictive tool. Rev. Angle Orthod. [Internet]. 2018 [Consultado 9 de febrero del 2022]; 154(3):382-389. Disponible en: [https://www.ajodo.org/article/S0889-5406\(18\)30471-2/fulltext](https://www.ajodo.org/article/S0889-5406(18)30471-2/fulltext)
 16. Layana A. Maloclusión esquelética según Steiner en pacientes de 15-25 años atendidos en la clínica de especialidades INCAFOE en el área de ortodoncia durante el periodo 2016-2018. [Tesis para el título de Bachiller]. Guayaquil: Facultad de Odontología, Universidad de Guayaquil; 2018.62p. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/29519>
 17. Blanco A, Rao M, Siancha A, Relación entre el patrón esquelético y la posición cráneo-cervical. Rev. Círc. Argent. Odontol [Internet]. 2018 [Consultado 10 de febrero del 2022]; 76(226): 5-10. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-1121934>
 18. Lauc T, et al. Dental Age in Orthodontic Patients with Different Skeletal Patterns. Rev. Biomed Res Int. [Internet]. 2017 [Consultado 10 de febrero del 2022]; 8976284. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28401164/>
 19. Castro N, Muñoz J, López L, Infante I. Variación De Patrones Morfológicos Craneofaciales En Relaciones Esqueléticas Clase I, II Y III. Rev. Fac Odontol Univ Antioq. [Internet]. 2015 [Consultado 11 de febrero del 2022]; 26(2): 292-313. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-246X2015000100005
 20. Oancea R, Funieru C, Sfeatcu R, Jumanca D. Intceptive orthodontics in primary and mixed dentition: The importance of early diagnosis. Rev. J. Pediatrului. [Internet]. 2019 [Consultado 11 de febrero del 2022]; 87(88): 18-24. Disponible en: <http://www.jurnalulpediatrului.ro/magazines/87-88.pdf#page=18>
 21. Guimaraes L. Orthodontics in Children and Impact of Malocclusion on Adolescents' Quality of Life. Rev. Pediatric Clinics of North America. [Internet]. 2018 [Consultado 11 de febrero del 2022]; 65 (5): 995-1006. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0031395518300713?via%3Dihub>

22. Assiri M, Shafik S, Tawfig A. Association between gingival tissue biotype and different facial phenotypes. Rev. The Saudi Dental Journal. [Internet]. 2019 [Consultado 11 de febrero del 2022]; 31(4): 476-480. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1013905219302263>
23. Dobai A, et al. Planning options of reconstructive and orthognathic operation by means of three-dimensional imaging. Rev. Orv Hetil. [Internet]. 2018 [Consultado 11 de febrero del 2022]; 159(39):1584-1592. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30543128/>
24. Angelieri F, Yujra VQ, Oshima CTF, Ribeiro DA. ¿Do Dental X-Rays Induce Genotoxicity and Cytotoxicity in Oral Mucosa Cells? A Critical Review. Rev. Anticancer Res. [Internet]. 2017 [Consultado 11 de febrero del 2022]; 37(10):5383-5388. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28982846/>
25. Augusto M, et al. Radiographic evaluation of orthodontic treatmentt by means of four different cephalometric superimposition methods. Rev. J Orthod. [Internet]. 2015 [Consultado 12 de febrero del 2022]; 20(3): 29-36. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/dpjo/a/ScXrmrXwjhskMBWJ6xVC6zr/?format=pdf&lang=en>
26. Cecil S. Cephalometrics for you and me. Rev. Am J Orthod, [Internet]. 1953 [Consultado 12 de febrero del 2022]; 39(10).729-755. Disponible en:<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0002941653900827>
27. Finn SC, et al. A modified Steiner's analysis that does not require radiographic exposure of the cranial base. Orthod Craniofac. Res. Orthod Craniofac. [Internet]. 2019 [Consultado 12 de febrero del 2022]; 22(1): 1-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30365248/>
28. Telich-Tarriba JE, Amador-Lara A, Quiroz-Barríos J, Cardenas-Mejia A. Cephalometric Analysis of the Craniofacial Morphology in Patients With Moebius Syndrome. Rev. J Craniofac Surg. [Internet]. 2021 [Consultado 12 de febrero del 2022]; 32(7):2446-2448. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33606435/>

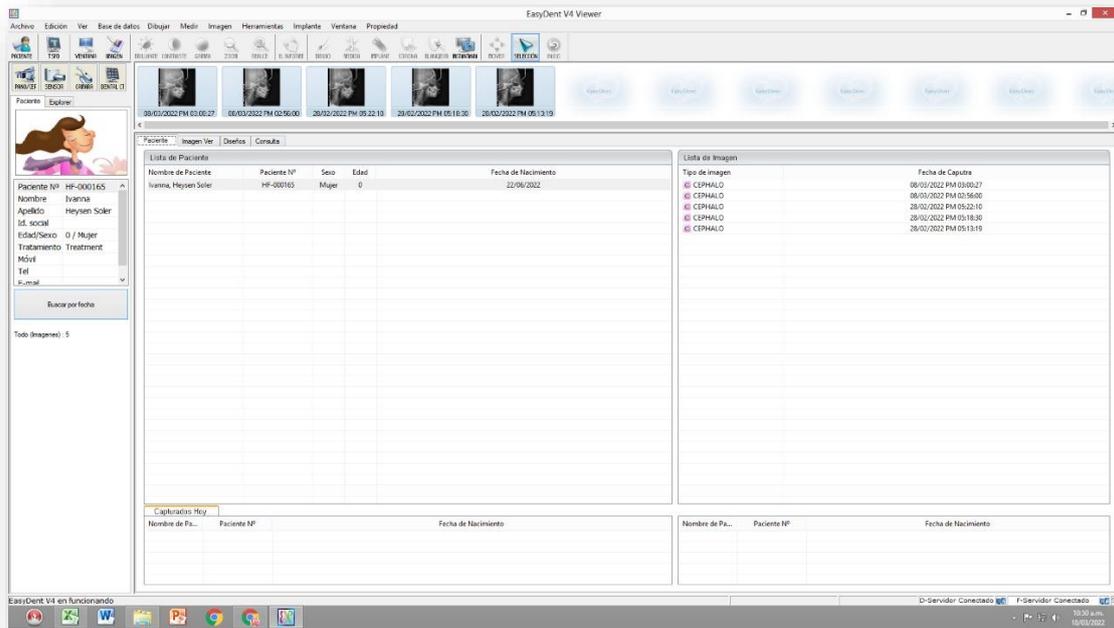
29. Evangelista K, et al Prevalence of mandibular asymmetry in different skeletal sagittal patterns. *Rev. Angle Orthod.* [Internet]. 2022 [Consultado 12 de febrero del 2022]; 92(1):118-126. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34546287/>
30. Calle J, Morales R, Guevara J. Comparación entre trazados cefalométricos manual y digital en radiografías laterales del cráneo. *Rev. argent. radiol.* [Internet]. 2021 [Consultado 12 de febrero del 2022]; 85(2): 33-40. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-99922021000200033&lang=en
31. Brendan W, Kaban L, Zachary S. Correlation of Cephalometric Analyses With Clinical Impression in Orthognathic Surgery Patients: Harvold and Steiner Analyses, *Rev. J of Oral and Maxillofacial.* [Internet]. 2019 [Consultado 12 de febrero del 2022]; 77(11): 2308-2317. Disponible en : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0278239119305592>
32. Uysal T, Baysal A, Yagci A, Sigler L, McNamara J. Ethnic differences in the soft tissue profiles of Turkish and European-American young adults with normal occlusions and well-balanced faces. *Rev. Eur. J of Orthodont.* [Internet]. 2012 [Consultado 19 de febrero del 2022]; 34(3):296-301. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21273287/>
33. Graf D, Malik Z, Hayano S, Michina Y. Common mechanisms in development and disease: BMP signaling in craniofacial development. *Rev. Cytokine and Growth Factor.* [Internet]. 2016 [Consultado 20 de febrero del 2022]; 27: 129-39. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26747371/>
34. Miranda T, Zeballos L. Alteraciones Maxilares. *Rev. Act. Clin. Med.* [Internet]. 2012 [Consultado 20 de febrero del 2022]; 1-6. Disponible en: <http://bibliovirtual.unifranz.edu.bo/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=17258>
35. Simmons HC 3rd, Oxford DE, Hill MD. The prevalence of skeletal Class II patients found in a consecutive population presenting for TMD treatment compared to the national average. *Rev. J Tenn Dent Assoc.* [Internet]. 2008 [Consultado 21 de febrero del 2022]; 88(4):16-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19248341/>

36. Cárdenas J, Chávez M, Ventura R, Olivares M. Patrón esquelético y su asociación con los tipos de maloclusión de Angle en los alumnos de la E.A.P. de odontología de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán abril – agosto 2013. Investigación Valdizana. [Internet]. 2013 [Consultado 20 de febrero del 2022]; 7(2):44-47. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=586061885009>
37. Kim J y Col. Classification of the skeletal variation. Rev. Angle Orthodontist. [Internet]. 2005 [Consultado 21 de febrero del 2022]; 75(3): 311 - 9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15898366/>
38. García R, García B. Metodología de la investigación en salud. 1era ed. México: Mcgraw - Hill, 1999. [Consultado 14 de febrero de 2022] Disponible en: <https://files.sld.cu/ortopedia/files/2017/12/Metodolog%C3%ADa-de-la-investigaci%C3%B3n.pdf>
39. Sampieri R. Metodología de la investigación. 6ª ed. México: Mcgraw-Hill, 2014. [Citado 14 de febrero de 2022]. Disponible en: http://euaem1.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/2774/506_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
40. Salas J. Código de Ética en Investigación. Perú: IDI Investiga UCV, 2020 [Citado 5 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.ucv.edu.pe/wp-content/uploads/2020/11/RCUN%C2%B00262-2020-UCV-Aprueba-Actualizaci%C3%B3n-del-C%C3%B3digo-%C3%89tica-en-Investigaci%C3%B3n-1-1.pdf>
41. Liu YP, Behrents RG, Buschang PH. Mandibular growth, remodeling, and maturation during infancy and early childhood. Angle Orthod. [Internet]. 2010 [Citado 19 de mayo de 2022]; 80(1):97-105. Disponible en : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8978730/>
42. RAE. Sexo [Internet]. Real Academia Española. [Consultado 21 de febrero del 2022]; Disponible en: <https://dle.rae.es/sexo>
43. RAE. Etario [Internet]. Real Academia Española. [Consultado 21 de febrero del 2022]; Disponible en: <https://dle.rae.es/etario>

ANEXO 1. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Patron Esqueletal	Son características morfológicas que determinan la relación entre el maxilar y mandíbula. ³⁹	<p>Angulación según la relación de los puntos anatómicos: A (punto más anteroposterior del maxilar), N (unión entre el hueso frontal y los propios de la nariz) y B (punto más posterior de la concavidad del borde anterior de la mandíbula).</p> <p>Se obtuvo los datos de cada cefalometría.</p>	<p>Clase I</p> <p>Clase II</p> <p>Clase III</p>	<p>(0°- 4°)</p> <p>(> 4°)</p> <p>(< 0°)</p>	Nominal
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas. ⁴²	Se obtuvo de los datos de cada Rx Lateral.		<p>Masculino</p> <p>Femenino</p>	Nominal
Grupo Etario	Dicho de varias personas, que están en una franja etaria, que comprende no solo una misma edad sino edades similares dentro de un grupo. ⁴³	<p>Se obtuvo de las Rx Laterales.</p> <p>Basados según la Clasificación del MINSA</p>	<p>Niño</p> <p>Adolescentes</p> <p>Jóvenes</p> <p>Adultos</p>	<p>(0 – 11 años)</p> <p>(12 – 17 años)</p> <p>(18 – 29 años)</p> <p>(30 – 59 años)</p>	Nominal

ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Ficha de Recoleccion de Datos				
Fecha:/...../.....				
Número	Edad	Sexo	ANB	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
...				
590				
591				
592				
593				
594				
595				
596				
597				
598				
599				
600				

ANEXO 3. CALIBRACIÓN Y CONFIABILIDAD



CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN

Yo, Carlos Vigo García con DNI N° 41097970 Magister en Estomatología

N° ANR/COP 20666, de profesión Cirujano Dentista desempeñándome actualmente como radiólogo en Dentoimagen 3D – Radiología Odontológica.

Por medio de la presente hago constar que capacitado y calibrado al(los) estudiante(s).

Jaime Enrique Borda Chaupín.

Con la finalidad de Validar el procedimiento de recolección de datos del Proyecto de Investigación titulado:

"Prevalencia del Patrón Esqueletal según el Análisis de Steiner en radiografías obtenidas en un centro radiológico, Lima 2018 - 2022."

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Lima, 15 de marzo del 2022.



Mg. Esp. C.D. Carlos Vigo García
DNI: 41097970
COP: 20666 RNE: 605

E-mail: carlosvigo01@gmail.com

I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. ESTUDIANTE :	Bch. Jaime Enrique Borda Chaupin
1.2. TÍTULO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN :	"Prevalencia del Patrón Esqueletal según el análisis de Steiner en radiografías obtenidas en un centro radiológico Lima 2022"
1.3. ESCUELA PROFESIONAL :	Estomatología
1.4. TIPO DE INSTRUMENTO (adjuntar) :	Evaluación mediante el software EasyDent V4 Viewer en placas radiográficas cefalométrica de pacientes que acudieron a un centro radiográfico. (observación)
1.5. COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD EMPLEADO :	INDICE DE KAPPA (x) COEFICIENTE INTERCLASE () COEFICIENTE INTRACLASE ()
1.6. FECHA DE APLICACIÓN :	14/03/2022 al 15/03/2022
1.7. MUESTRA APLICADA :	60 placas radiográficas

II. CONFIABILIDAD

ÍNDICE DE CONFIABILIDAD ALCANZADO:	0.938 Casi perfecta
------------------------------------	---------------------

III. DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROCESO (ítems iniciales, ítems mejorados, eliminados, etc.)

En primer lugar, se acondiciono la base de datos que estuvo en Excel con 60 registros, modificando la etiqueta cada una de las respuestas de los evaluadores (investigador y especialista radiólogo). Código (1) = Clase 1, Código (2) = Clase 2 y Código (3) = Clase 3. Posteriormente se exporto a SPSSv25 para poder realizar el análisis de concordancia mediante índice de Kappa de Cohen dando un valor de 0.938 lo que significa una concordancia casi perfecta.

Estudiante: Jaime Enrique Borda Chaupin
 DNI : 45905695

Ing. Esp. PAUL HINDUJOSA MAMANI
 Colegiado: COESPE N° 998
 Colegio de Estadísticos del Perú

**Piloto****Evaluación en radiografías panorámicas de pacientes adultos para detectar la presencia de Anomalías dentarias y/o Lesiones quísticas**

nro.	Código	Investigador	Especialista radiólogo
1	AF-000102	Clase 3	Clase 3
2	AF-000129	Clase 1	Clase 1
3	AF-000138	Clase 2	Clase 2
4	AF-000170	Clase 1	Clase 1
5	AF-000184	Clase 2	Clase 2
6	AF-000192	Clase 1	Clase 1
7	AF-000196	Clase 1	Clase 1
8	AF-000197	Clase 2	Clase 2
9	AF-000215	Clase 2	Clase 2
10	AF-000227	Clase 1	Clase 1
11	AF-000251	Clase 2	Clase 2
12	AF-000314	Clase 2	Clase 2
13	AM-000137	Clase 2	Clase 2
14	AM-000151	Clase 2	Clase 2
15	AM-000179	Clase 3	Clase 3
16	AM-000206	Clase 2	Clase 2
17	AM-000215	Clase 2	Clase 2
18	BF-000123	Clase 2	Clase 2
19	BF-000129	Clase 2	Clase 2
20	BF-000133	Clase 2	Clase 2
21	BF-000177	Clase 1	Clase 1
22	BF-000178	Clase 3	Clase 3
23	BF-000179	Clase 3	Clase 3
24	BM-000101	Clase 2	Clase 2
25	BM-000174	Clase 2	Clase 2
26	CF-000112	Clase 2	Clase 2
27	CF-000128	Clase 2	Clase 2
28	CF-000137	Clase 1	Clase 1
29	CF-000139	Clase 2	Clase 2
30	CF-000155	Clase 2	Clase 2

nro.	Código	Investigador	Especialista radiólogo
31	CF-000159	Clase 2	Clase 2
32	CF-000166	Clase 2	Clase 2
33	CF-000167	Clase 2	Clase 2
34	CF-000176	Clase 2	Clase 2
35	CF-000184	Clase 2	Clase 2
36	CF-000200	Clase 2	Clase 2
37	CF-000210	Clase 2	Clase 2
38	CF-000276	Clase 2	Clase 2
39	CF-000280	Clase 2	Clase 2
40	CF-000313	Clase 1	Clase 1
41	CF-000319	Clase 1	Clase 1
42	CF-000366	Clase 1	Clase 1
43	CF-000370	Clase 1	Clase 1
44	CF-000381	Clase 1	Clase 1
45	CF-000402	Clase 2	Clase 1
46	CF-000404	Clase 2	Clase 2
47	CF-000406	Clase 1	Clase 1
48	CF-000413	Clase 2	Clase 2
49	CF-000433	Clase 3	Clase 3
50	CF-000451	Clase 1	Clase 1
51	CF-000472	Clase 2	Clase 2
52	CF-000477	Clase 3	Clase 3
53	CF-000480	Clase 2	Clase 2
54	CF-000481	Clase 2	Clase 2
55	CF-000483	Clase 2	Clase 2
56	CF-000486	Clase 1	Clase 1
57	CF-000502	Clase 1	Clase 1
58	CF-000517	Clase 1	Clase 1
59	CF-000518	Clase 2	Clase 2
60	CF-000543	Clase 2	Clase 1

Donde:

- Clase 1 ($4^{\circ} - 0^{\circ}$)
- Clase 2 ($> 5^{\circ}$)
- Clase 3 ($< -1^{\circ}$)

**Índice de Kappa de Cohen**

Esta prueba se utiliza cuando se busca establecer la concordancia para mediciones de naturaleza cualitativa entre 2 mediciones en este caso un especialista radiólogo y el investigador diagnosticaron los patrones esqueléticos en 60 radiografías cefalométricas como se observa en el siguiente cuadro.

Investigador	Especialista radiólogo			Total
	Clase 1	Clase 2	Clase 3	
Clase 1	17	0	0	17
Clase 2	2	35	0	37
Clase 3	0	0	6	6
Total	19	35	6	60

Prueba de Hipótesis:

H_0 =La magnitud de la concordancia es igual a 0 (no existe concordancia)

H_1 =La magnitud de la concordancia es diferente a 0 (si existe concordancia)

Agreement	Expected Agreement	Kappa	Std. Err.	Z	Prob>Z
97.00%	46.00%	0.938	0.043	9.184	< 0.001

Nivel de significancia:

Alfa α = 0.05

Decisión Estadística:

En los resultados se puede evidenciar que el valor de acuerdo obtenido según prueba kappa de Cohen es de 0.938, lo cual equivale a que existe un 97.00% de acuerdo entre ambos evaluadores. Por otra parte, se evidencia que el p-valor (<0.001) $< \alpha = 0.05$ por lo que se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), la cual señala que si existe concordancia y es casi perfecta estadísticamente significativa.

Valor	Interpretación
<0.00	Sin acuerdo
0.00 – 0.20	Insignificante
0.21 – 0.40	Discreto
0.41 – 0.60	Moderado
0.61 – 0.80	Sustancial
0.81 – 1.00	Casi perfecta

ANEXO 4 . CARTAS DE PRESENTACIÓN



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

PIURA, 21 de febrero de 2022

Señor(a)
DR. CARLOS VIGO GARCIA
GERENTE GENERAL
CENTRO DE RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA DENTOIMAGEN 3D
AV. JOSE PARDO 601 OF. 601

Asunto: Autorizar para la ejecución del Proyecto de Investigación de ESTOMATOLOGÍA

De mi mayor consideración:

Es muy grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente en nombre de la Universidad Cesar Vallejo Filial PIURA y en el mío propio, deseándole la continuidad y éxitos en la gestión que viene desempeñando.

A su vez, la presente tiene como objetivo solicitar su autorización, a fin de que el(la) Bach. JAIME ENRIQUE BORDA CHAUPIN, con DNI 45905695, del Programa de Titulación para universidades no licenciadas, Taller de Elaboración de Tesis de la Escuela Académica Profesional de ESTOMATOLOGÍA, pueda ejecutar su investigación titulada: "PREVALENCIA DEL PATRON ESQUELETAL SEGUN EL ANALISIS DE STEINER EN RADIOGRAFIAS OBTENIDAS EN UN CENTRO RADIOLOGICO LIMA 2022", en la institución que pertenece a su digna Dirección; agradeceré se le brinden las facilidades correspondientes.

Sin otro particular, me despido de Usted, no sin antes expresar los sentimientos de mi especial consideración personal.

Atentamente,



Mary Lisset Bermeo Flores
Coordinadora del Taller de tesis de Estomatología

cc: Archivo PTUN.

ANEXO 5. CARTA DE AUTORIZACIÓN



Dentolmagen 3D
DR. CARLOS VIGO GARCIA

EL DIRECTOR DE LA CLÍNICA DE IMAGENOLÓGIA DENTOIMAGEN 3D,
DR. CARLOS VIGO GARCIA, QUE SUSCRIBE:

HACE CONSTAR

Que el Bach. **JAIME ENRIQUE BORDA CHAUPIN**, identificado con DNI 45905695, ejecutara su Proyecto de Tesis titulado: "Prevalencia del Patrón Esqueletal según el Análisis de Steiner en radiografías obtenidas en un centro radiológico, Lima 2018 - 2022."

Así mismo se le autoriza el ingreso a la Clínica de Imagenología para el uso de la base de datos, que consistirá en realizar trazados y mediciones en radiografías cefalométricas de los pacientes seleccionados, para continuar con el estudio de muestreo a partir del miércoles 14 de marzo hasta el 05 de abril del año en curso, y en el horario de 09:00 a 13:00 horas y de 14:00 a 18:00 horas, brindándosele las facilidades que el caso amerita

Lima 14 de marzo del 2022.

Mg. Esp. C.D. Carlos Vigo García
DNI: 41097970
COP: 20666 RNE: 605

Director de la Clínica de Imagenología DENTOIMAGEN 3D



ANEXO 6. PROTOCOLOS DE BIOSEGURIDAD



Toma de temperatura



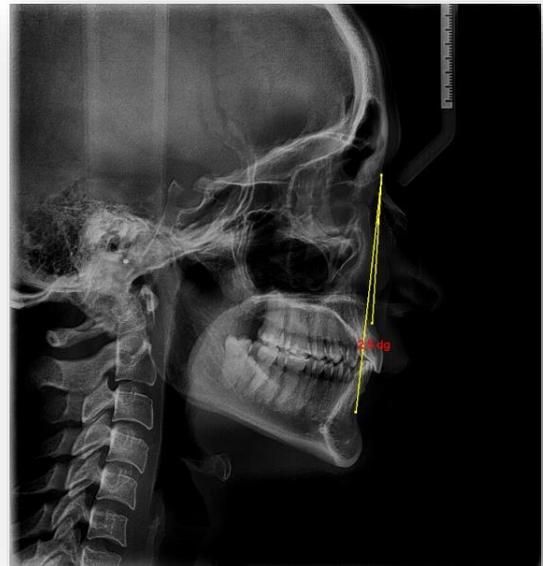
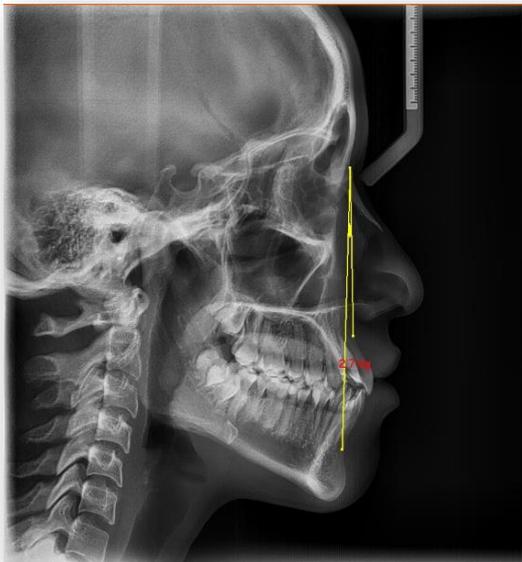
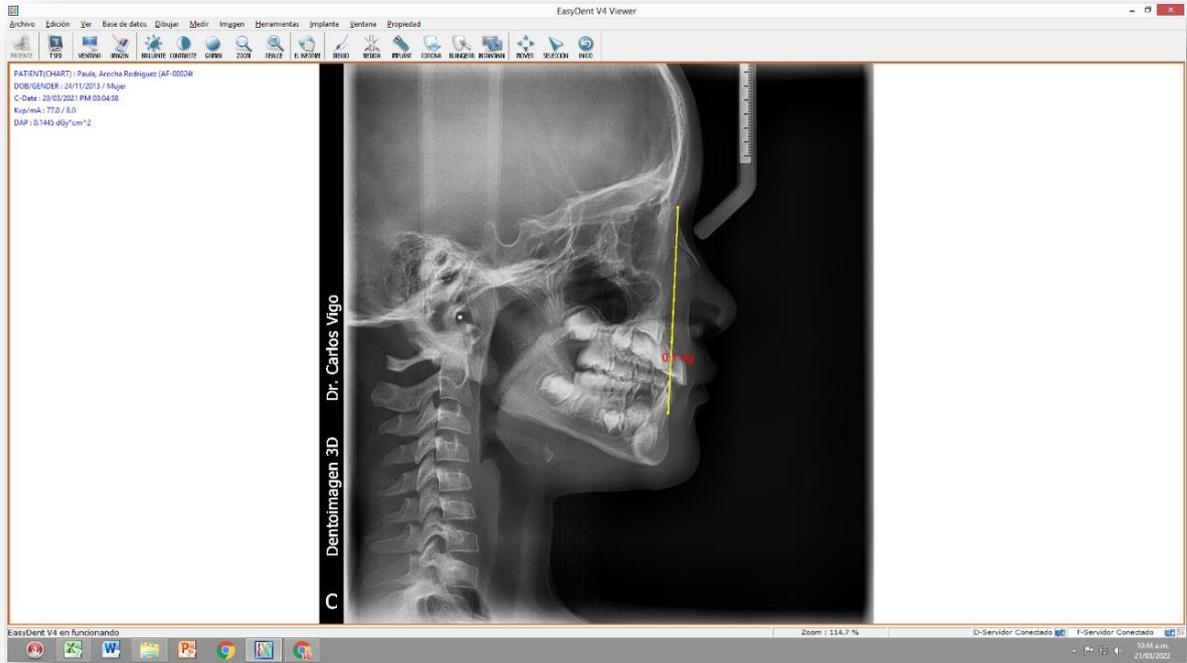
Lavado de manos



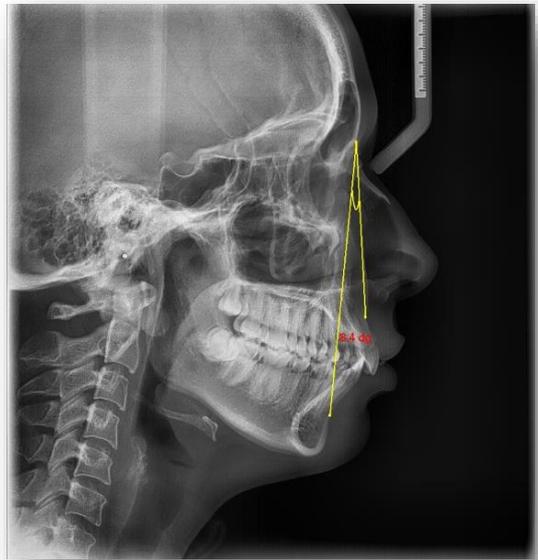
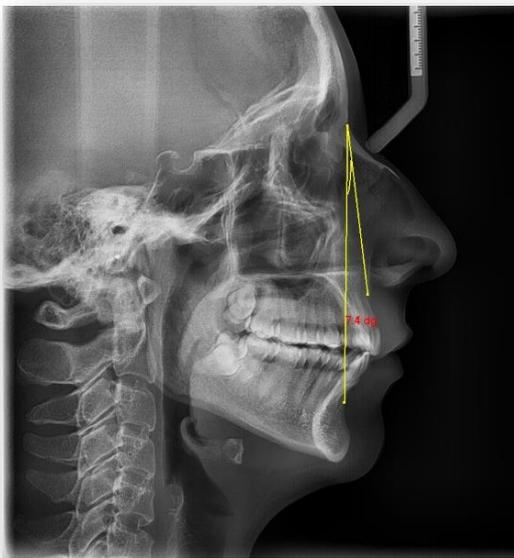
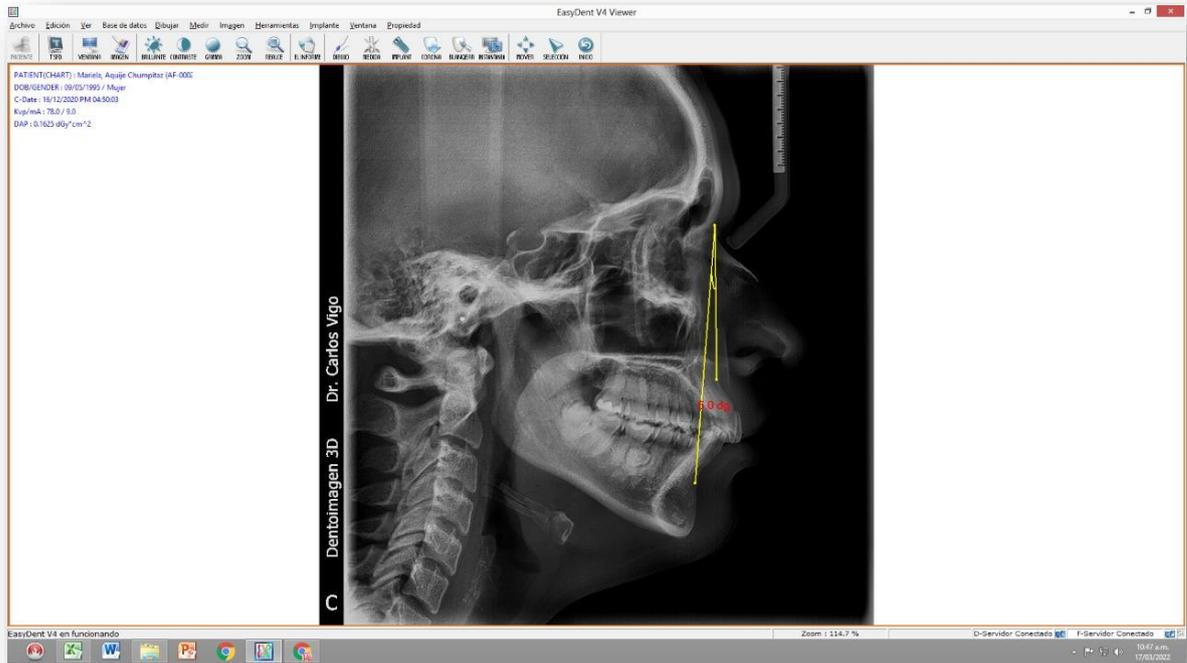
Desinfección Alcohol en gel

ANEXO 7. TIPOS DE PATRONES ESQUELETALES

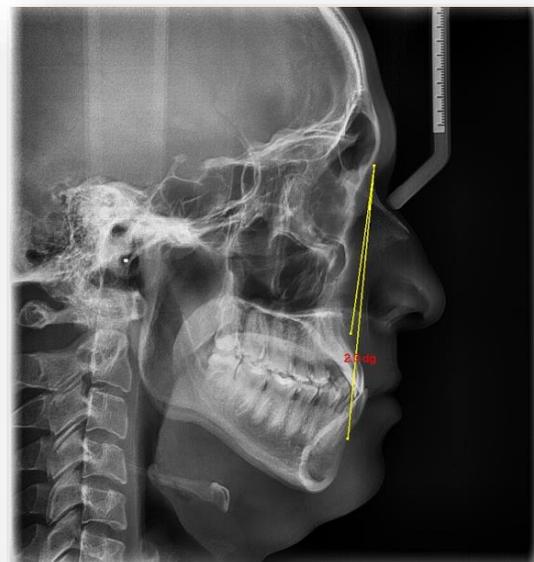
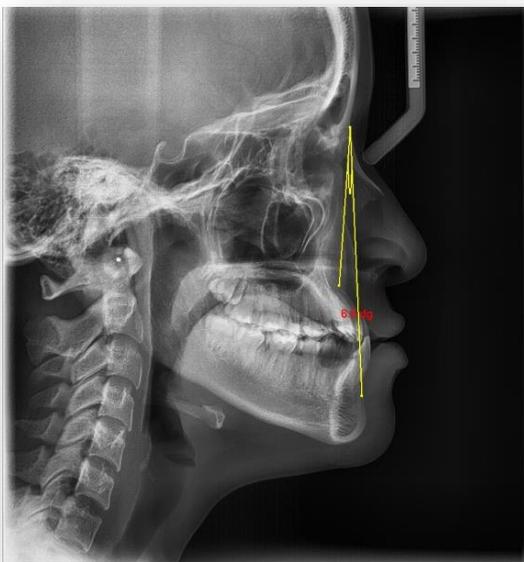
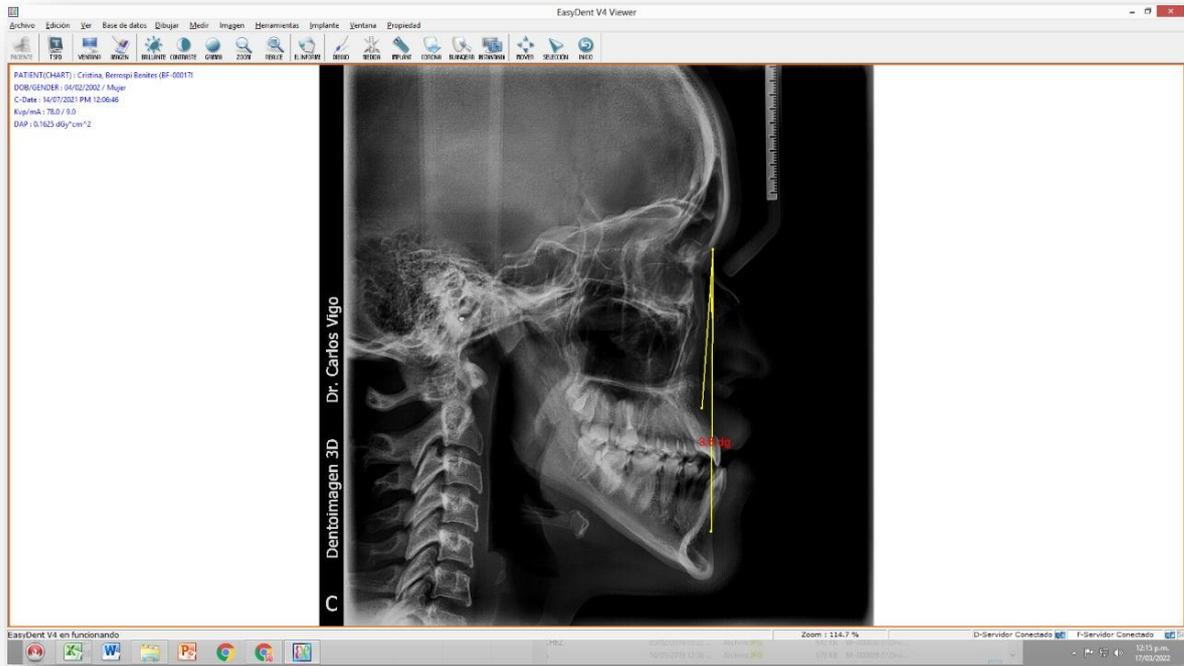
Clase I



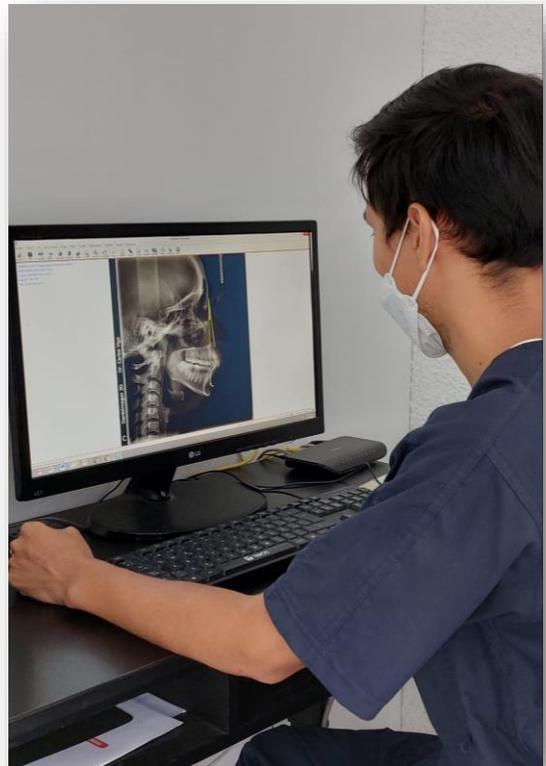
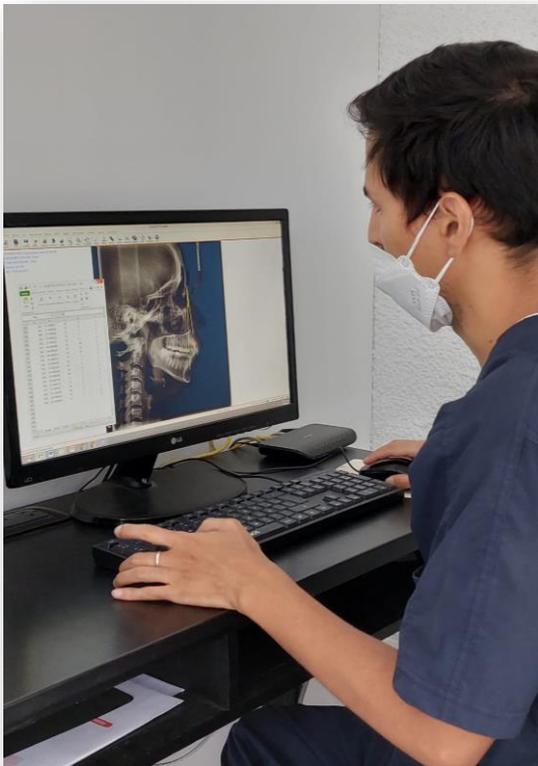
Clase II



Clase III



ANEXO 8. RECOLECCIÓN DE DATOS



	B	C	D	E	F	G	H
			Esud		Enrique Borde		Dr. Carlos Vigo
					Patron Esqueles		Patron Esqueles
#	AF-000102	20	F	1			
2	AF-000119	18	F	1			
3	AF-000138	12	F	1			
4	AF-000170	35	F	1			
5	AF-000184	14	F	1			
6	AF-000192	15	F	1			
7	AF-000196	21	F	1			
8	AF-000197	54	F	1			
9	AF-000215	26	F	1			
10	AF-000227	32	F	1			
11	AF-000232	23	F	1			
12	AF-000234	15	F	1			
13	AM-000137	14	M	2			
14	AM-000151	30	M	2			
15	AM-000179	18	M	3			
16	AM-000206	26	M	2			
17	AM-000215	14	M	2			
18	AF-000113	9	F	2			
19	AF-000179	18	F	2			
20	AF-000133	12	F	2			
21	AF-000177	18	F	1			
22	AF-000178	20	F	1			
23	AF-000179	12	F	3			
24	AM-000132	36	M	2			
25	AM-000174	20	M	2			
26	CF-000112	15	F	2			
27	CF-000128	15	F	2			
28	CF-000137	54	F	1			
29	CF-000139	30	F	2			
30	CF-000155	30	F	2			
31	CF-000159	32	F	2			
32	CF-000166	16	F	2			
33	CF-000167	11	F	2			
34	CF-000176	13	F	2			
35	CF-000188	25	F	2			
36	CF-000200	13	F	2			
37	CF-000210	15	F	2			
38	CF-000276	26	F	2			
39	CF-000280	20	F	2			
40	CF-000313	19	F	1			
41	CF-000319	29	F	1			

	B	C	D	E	F	G	H
41	CF-000319	29	F	1			
42	CF-000366	28	F	1			
43	CF-000370	33	F	1			
44	CF-000381	26	F	1			
45	CF-000402	29	F	1			
46	CF-000404	18	F	2			
47	CF-000406	26	F	1			
48	CF-000413	37	F	1			
49	CF-000433	33	F	3			
50	CF-000451	36	F	1			
51	CF-000471	19	F	2			
52	CF-000477	31	F	3			
53	CF-000480	33	F	1			
54	CF-000482	24	F	2			
55	CF-000483	23	F	2			
56	CF-000486	30	F	1			
57	CF-000502	23	F	1			
58	CF-000517	16	F	1			
59	CF-000518	25	F	1			
60	CF-000543	10	F	2			
61	CF-000548	27	F	1			
62	CF-000554	23	F	1			
63	CF-000559	32	F	3			
64	CF-000571	48	F	2			
65	CF-000582	14	F	1			
66	CF-000583	32	F	1			
67	CM-000119	17	M	2			
68	CM-000144	31	M	1			
69	CM-000145	14	M	2			
70	CM-000174	33	M	1			
71	CM-000194	22	M	1			
72	CM-000198	16	M	2			
73	CM-000206	31	M	3			
74	CM-000222	12	M	2			
75	CM-000236	27	M	1			
76	CM-000311	16	M	3			
77	CM-000327	13	M	2			
78	CM-000340	23	M	1			
79	CM-000341	15	M	2			
80	CM-000342	29	M	2			
81	CM-000349	16	M	3			
82	CM-000365	36	M	2			
83	CM-000393	13	M	3			

	B	C	D	E	F
83	CM-000367	13	M	3	
84	CM-000368	18	M	1	
85	CM-000311	18	F	2	
86	CF-000237	55	F	1	
87	CF-000340	27	F	1	
88	CF-000245	27	F	1	
89	CF-000289	38	F	2	
90	CF-000300	41	F	2	
91	CF-000292	9	F	3	
92	DM-000058	27	M	1	
93	DM-000061	20	M	1	
94	DM-000058	13	M	2	
95	DM-000058	26	M	2	
96	DM-000083	27	M	1	
97	DM-000089	9	M	2	
98	EF-000015	17	F	1	
99	EF-000023	25	F	2	
100	EF-000025	26	F	2	
101	EF-000076	30	F	2	
102	EF-000087	18	F	1	
103	EM-000018	5	M	1	
104	EM-000038	14	M	2	
105	EM-000047	8	M	1	
106	EM-000048	18	M	1	
107	FF-000047	15	F	1	
108	FF-000048	27	F	1	
109	FF-000062	26	F	1	
110	FF-000075	40	F	1	
111	FF-000088	35	F	1	
112	FF-000103	12	F	2	
113	FF-000116	30	F	1	
114	FF-000123	8	F	2	
115	FF-000124	13	F	2	
116	FM-000026	15	M	2	
117	FM-000029	17	M	2	
118	FM-000076	17	M	2	
119	FM-000079	21	M	2	
120	FM-000083	23	M	2	
121	FM-000084	36	M	2	
122	GF-000052	44	F	2	
123	GF-000053	22	F	2	
124	GF-000073	12	F	2	
125	GF-000089	15	F	2	

	B	C	D	E	F
125	GF-000089	15	F	1	
126	GF-000100	21	F	1	
127	GF-000103	24	F	2	
128	GF-000140	8	F	2	
129	GF-000148	30	F	2	
130	GF-000148	21	F	2	
131	GF-000161	33	F	2	
132	GF-000170	22	F	2	
133	GF-000180	32	F	2	
134	GF-000181	27	F	2	
135	GF-000181	23	F	2	
136	GF-000287	27	F	2	
137	GF-000277	9	F	2	
138	GF-000281	40	F	1	
139	GF-000289	16	F	3	
140	GM-000004	30	M	1	
141	GM-000039	14	M	1	
142	GM-000075	52	M	1	
143	GM-000086	16	M	1	
144	GM-000103	20	M	2	
145	GM-000108	29	M	2	
146	GM-000185	4	M	2	
147	GM-000187	18	M	2	
148	GM-000198	7	M	1	
149	GM-000217	29	M	1	
150	GM-000222	12	M	2	
151	HF-000028	29	F	2	
152	HF-000033	27	F	2	
153	HF-000039	17	F	2	
154	HF-000045	16	F	2	
155	HF-000049	29	F	3	
156	HF-000056	21	F	2	
157	HF-000057	29	F	2	
158	HF-000058	29	F	3	
159	HF-000060	7	F	2	
160	HF-000061	22	F	2	
161	HF-000065	29	F	2	
162	HF-000068	17	F	2	
163	HF-000078	22	F	2	
164	HF-000095	29	F	2	
165	HF-000108	40	F	2	
166	HF-000110	13	F	2	
167	HF-000111	14	F	2	

	B	C	D	E	F
167	HF-000111	14	F	2	
168	HF-000113	20	F	1	
169	HF-000124	24	F	1	
170	HF-000130	50	F	3	
171	HF-000136	36	F	1	
172	HF-000140	16	F	2	
173	HF-000160	13	F	1	
174	HM-000020	23	M	1	
175	HM-000022	34	M	2	
176	HM-000046	26	M	1	
177	HM-000049	27	M	2	
178	HM-000080	18	M	1	
179	HM-000094	40	M	2	
180	HM-000105	53	M	3	
181	IF-000005	20	F	2	
182	IF-000008	19	F	1	
183	IF-000010	12	F	2	
184	IF-000016	16	F	2	
185	IF-000028	13	F	1	
186	IM-000112	32	M	2	
187	IM-000144	7	M	2	
188	IM-000145	15	F	2	
189	IF-000016	15	F	2	
190	IF-000022	31	F	2	
191	IM-000031	30	M	2	
192	IM-000034	27	F	3	
193	IM-000039				

B	C	D	E	F
419	SF-000427	14	F	3
420	SF-000428	51	F	1
421	SF-000425	14	F	2
422	SF-000418	28	F	1
423	SF-000423	12	F	1
424	SF-000444	20	F	3
425	SF-000445	29	F	1
426	SF-000128	23	M	2
427	SF-000129	15	M	2
428	TF-000042	16	F	2
429	TF-000051	14	F	1
430	TF-000058	45	F	2
431	TF-000079	33	F	2
432	TF-000118	15	F	2
433	TF-000127	39	F	2
434	TF-000148	26	F	2
435	TF-000157	14	F	2
436	TF-000164	13	F	2
437	TM-000020	13	M	1
438	TM-000029	12	M	2
439	TM-000072	13	M	2
440	TM-000084	25	M	1
441	TM-000036	14	M	1
442	TM-000051	21	M	2
443	TM-000053	18	M	1
444	TM-000115	21	M	1
445	TM-000120	17	M	1
446	UF-000011	50	F	1
447	UF-000012	13	F	1
448	UF-000025	25	F	2
449	UM-000009	30	M	3
450	VF-000070	18	F	1
451	VF-000084	18	F	1
452	VF-000086	35	F	3
453	VF-000093	23	F	2
454	VF-000096	19	F	1
455	VF-000098	30	F	1
456	VF-000107	24	F	1
457	VF-000113	14	F	2
458	VF-000129	16	F	2
459	VF-000133	23	F	1
460	VF-000174	10	F	2
461	VF-000179	31	F	2

B	C	D	E	F
462	VF-000180	40	F	2
463	VF-000184	26	F	1
464	VF-000231	26	F	1
465	VF-000237	31	F	2
466	VF-000241	50	F	1
467	VF-000243	18	F	1
468	VF-000244	16	F	2
469	VF-000245	13	F	2
470	VF-000252	35	F	1
471	VF-000253	33	F	1
472	VF-000271	37	F	2
473	VF-000280	29	F	1
474	VF-000285	11	F	2
475	VNA-000089	18	M	1
476	VNA-000072	51	M	1
477	VNA-000074	29	M	2
478	VNA-000079	12	M	1
479	VNA-000081	28	M	2
480	VNA-000117	21	M	2
481	VNA-000160	23	M	3
482	VNA-000187	45	M	2
483	YF-000014	20	F	1
484	YF-000054	12	F	2
485	YF-000037	42	F	3
486	YF-000042	12	F	2
487	YF-000046	11	F	1
488	ZF-000015	24	F	1
489	ZF-000017	13	F	1
490	ZF-000019	20	F	1
491	ZF-000026	16	F	1
492	ZNA-000012	28	M	2
493	ZM-000047	20	M	1
494	AF-000145	31	F	2
495	AF-000146	37	F	1
496	AF-000149	54	F	2
497	AF-000150	30	F	2
498	AF-000155	27	F	1
499	AF-000160	29	F	2
500	AF-000167	18	F	2
501	AF-000171	18	F	2
502	AF-000172	16	F	1
503	AF-000194	17	F	1

B	C	D	E	F
503	AF-000204	17	F	1
504	AF-000206	27	F	2
505	AF-000246	6	F	1
506	AF-000255	15	F	2
507	AF-000269	27	F	1
508	AF-000290	25	F	1
509	AF-000327	37	F	2
510	AF-000338	28	F	1
511	AM-000122	17	M	2
512	AM-000125	18	M	1
513	AM-000148	30	M	1
514	AM-000184	13	M	1
515	AM-000185	13	M	1
516	AM-000186	16	M	2
517	AM-000190	16	M	2
518	BF-000102	14	F	2
519	BF-000105	34	F	1
520	BF-000109	55	F	2
521	BF-000111	26	F	1
522	BF-000118	50	F	2
523	BF-000180	20	F	2
524	BF-000204	21	F	3
525	BF-000205	22	F	2
526	BMA-000068	10	M	2
527	BMA-000072	22	M	2
528	BMA-000076	38	M	2
529	BMA-000086	44	M	2
530	CF-000115	25	F	1
531	CF-000209	16	F	1
532	CF-000242	18	F	1
533	CF-000251	15	F	1
534	CF-000255	17	F	2
535	CF-000268	15	F	2
536	CF-000272	25	F	1
537	CF-000282	26	F	1
538	CF-000284	21	F	1
539	CF-000290	29	F	2
540	CF-000306	32	F	3
541	CF-000307	25	F	3
542	CF-000311	19	F	1
543	CM-000106	12	M	3
544	CM-000127	40	M	2
545	CM-000159	22	M	2

B	C	D	E	F
545	CM-000160	22	M	2
546	CM-000160	27	M	2
547	CM-000166	16	M	2
548	CM-000165	13	M	1
549	CM-000169	40	M	2
550	CM-000171	80	M	1
551	CM-000172	34	M	3
552	CM-000179	20	M	1
553	CM-000190	14	M	2
554	CM-000195	15	M	2
555	CM-000228	15	M	2
556	CM-000234	37	M	1
557	CM-000243	29	M	1
558	CM-000255	17	M	1
559	CM-000291	8	M	2
560	CM-000299	56	M	1
561	CM-000313	16	M	1
562	CM-000335	30	M	1
563	CM-000341	11	M	1
564	CF-000276	52	F	2
565	GF-000176	21	F	2
566	GF-000081	55	F	2
567	GF-000089	30	F	1
568	GF-000115	28	F	1
569	GF-000116	26	F	1
570	GF-000119	18	F	2
571	GF-000221	12	F	2
572	GF-000236	10	F	2
573	GF-000241	6	F	1
574	GF-000287	46	F	2
575	GM-000060	39	M	3
576	GM-000061	15	M	1
577	GM-000064	34	M	2
578	EP-000072	52	F	1
579	GM-000022	28	M	1
580	GM-000049	54	M	2
581	FF-000057	22	F	2
582	FF-000064	27	F	2
583	FF-000068	11	F	1
584	FF-000102	47	F	2
585	FF-000117	29	F	2
586	FM-000025	14	M	2
587	FM-000051	77	M	2

B	C	D	E	F
587	FM-000057	27	M	2
588	FM-000075	14	M	2
589	GF-000120	33	F	2
590	GF-000130	26	F	3
591	GF-000139	33	F	2
592	GF-000138	54	F	1
593	GF-000142	46	F	1
594	GF-000150	22	F	1
595	GF-000151	22	F	2
596	GF-000157	26	F	2
597	GF-000159	24	F	1
598	GF-000167	30	F	1
599	GF-000185	21	F	2
600	GF-000241	22	F	2



CONSTANCIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Por medio de la presente hago constar que el Bach. **Jaime Enrique Borda Chaupin**, identificado con DNI 45905695, quien ejecuto su trabajo de investigación titulado **“Prevalencia del Patrón Esqueletal según el Análisis de Steiner en radiografías obtenidas en un centro radiológico, Lima 2018 - 2022.”** Culmino la recolección la recolección de datos satisfactoriamente en la Clínica de Imágenología **DENTOIMAGEN 3D**.

Lima, 14 de marzo del 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'C.V.G.', written over a horizontal line.

Mg. Esp. C.D. Carlos Vigo García
DNI: 41097970
COP: 20666 RNE: 605

Director de la Clínica de Imagenología DENTOIMAGEN 3D