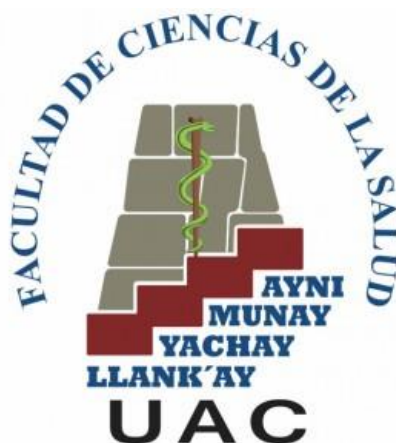




UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA



TESIS

Dimensión de las vías aéreas superiores según McNamara y la relación esquelética anteroposterior según Steiner en radiografías laterales de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021

Presentado por: Naldy Yoselyn Huaynacho
Ccayahuallpa

Para optar al título profesional de cirujano
dentista

Asesor: Dr. CD. Alhi Jordán Herrera Osorio

CUSCO-PERÚ

2022



AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradezco a la Universidad Andina del Cusco, a mis docentes de la escuela profesional de Estomatología, por compartirme todo su conocimiento durante todo el periodo de mi aprendizaje en mi etapa universitaria para mi preparación en lo profesional.

A mi Asesor Dr. CD. Alhi Jordán Herrera Osorio quien, en su parte con su gran experiencia, conocimientos y su motivación me supo guiar durante la investigación, de igual forma al Dr. Christian Miguel Gonzales Fernández por su gran ayuda durante la investigación.

De igual manera agradezco a mis padres por el apoyo durante el desarrollo de mi investigación y carrera profesional.

Muchas Gracias.



DEDICATORIA

A Dios por brindarme salud, protección y compañía durante todo el camino y transcurso de mi vida profesional

A mis padres por su apoyo grandioso y sacrificios, aconsejándome, guiándome y corrigiéndome para ser una mejor persona; no será fácil pero me enseñaron a luchar por mis objetivos, me enseñaron valores, el respeto y la honradez, gracias a ellos estoy aquí, los quiero. De igual manera a mis hermanos por estar en los momentos más importantes de mi vida.



DICTAMINANTES

- **MGT. CD. Martin Wilfredo Tipian Tasayco**
- **MTRO. CD. Carlos Maximo Tamayo Vargas**

REPLICANTES

- **MTRO. CD. Carlos Chavez Portugal**
- **MGT. CD. Giovanna Gutierrez Gayoso**

ASESOR

- **Dr. CD. Alhi Jordán Herrera Osorio**



ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
LECTAMINANTES.....	iv
INDICE.....	5
INDICE DE TABLAS.....	9
RESUMEN.....	10
ABSTRACT.....	11
INTRODUCCIÓN.....	12
CAPÍTULO I.....	13
1.1 Planteamiento del problema.....	13
1.2 Formulación del problema.....	15
1.2.1 Problema general.....	15
1.2.2 Problema específico.....	15
1.3 Justificación de la investigación	16
1.3.1 Conveniencia.....	16
1.3.2 Relevancia social.....	16
1.3.3 Implicancias practicas.....	16
1.3.4 Valor teórico.....	17
1.3.5 Utilidad metodológica.....	17
1.4 Objetivos de la investigación	18
1.4.1 Objetivo general.....	18
1.4.2 Objetivo específico	18
1.5 Delimitación del estudio	19
1.5.1 Delimitación temporal.....	19
1.5.2 Delimitación espacial.....	19
1.6 Aspectos éticos.....	19
CAPÍTULO II.....	20
2.1 Antecedentes de la investigación.....	20
2.1.1 Antecedentes internacionales.....	20



2.1.2	Antecedentes nacionales.....	23
2.1.3	Antecedentes locales.....	26
2.2	Bases teóricas.....	28
2.2.1	Crecimiento y Desarrollo.....	28
2.2.2	Crecimiento del maxilar.....	28
2.2.3	Crecimiento de la mandíbula.....	28
2.2.4	Sistema respiratorio.....	29
2.2.5	vías aéreas.....	30
2.2.5.1	Vías aéreas superiores.....	30
2.2.6	Características pediátricas en las vías aéreas altas.....	33
2.2.7	La respiración.....	33
2.2.8	Fisiología de la respiración.....	34
2.2.9	Respiración bucal.....	34
2.2.10	Evaluación Radiográfica de las vías áreas.....	35
2.2.11	Relación esquelética anteroposterior.....	36
2.2.12	Análisis cefalométrico.....	37
2.2.13	Análisis Steiner.....	38
2.2.13.1	Análisis del patrón esquelético.....	39
2.2.13.2	Deformidades dentofaciales.....	41
2.2.14	Análisis de McNamara.....	41
2.2.15	Análisis de las vías aéreas según McNamara.....	42
2.2.16	Nemoceph.....	45
2.3	Marco conceptual.....	47
2.4	Hipótesis.....	49
2.5	Variables e indicadores.....	49
2.6	Operacionalización de las variables.....	50
CAPÍTULO III.....		52
3.1	Enfoque de la investigación.....	52
3.2	Alcance de la investigación.....	52
3.3	Diseño de la investigación.....	52



3.4 Población y muestra.....	53
3.4.1 Población.....	53
3.4.2 Muestra.....	53
3.4.3 Criterios de selección.....	53
3.5 Técnicas de recolección de datos.....	54
3.6 Técnica de procesamiento de datos.....	55
3.7 Validez y confiabilidad de los instrumentos.....	56
3.8 Plan de análisis de datos.....	56
3.9 Recursos.....	56
CAPITULO IV.....	57
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	57
Tabla 1: Distribución numérica y porcentual del sexo de radiografías laterales.....	57
Tabla 2: Distribución numérica y porcentual de la edad de radiografías laterales.....	58
Tabla 3: Dimensión de la nasofaringe según McNamara en radiografías laterales.....	59
Tabla 4: Dimensión de la orofaringe según McNamara en radiografías laterales.....	60
Tabla 5: Relación esquelética anteroposterior según Steiner en radiografías laterales.....	61
Tabla 6: Relación esquelética anteroposterior clase I Steiner según la posición del maxilar y mandíbula en radiografías laterales.....	62
Tabla 7: Relación esquelética anteroposterior clase II Steiner según la posición del maxilar y mandíbula en radiografías laterales.....	63
Tabla 8: Relación esquelética anteroposterior clase III Steiner según la posición del maxilar y mandíbula en radiografías laterales.....	64
Tabla 9: Relación esquelética anteroposterior de Steiner según dimensión de la nasofaringe en radiografías laterales.....	65
Tabla 10: Relación esquelética anteroposterior de Steiner según la dimensión de la orofaringe en radiografías laterales.....	66



CAPITULO V	67
DISCUSION	67
5.1 Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos.....	67
5.2 Limitaciones del estudio.....	68
5.3 Comparación crítica.....	68
5.4 Implicancias del estudio.....	72
CAPITULO VI	74
CONCLUSIONES	74
RECOMENDACIONES	75
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	76
ANEXO	81
ANEXO 1: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS	82
ANEXO 2: FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE LA INVESTIGACIÓN	
JUICIO DE EXPERTOS.....	84
ANEXO 3: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	89
ANEXO 4: CARTA DE AUTORIZACION DE LA CLIES.....	91
ANEXO 5: REGISTRO FOTOGRAFICO.....	92



INDICE DE TABLAS

TABLA N° 1: DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DEL SEXO DE RADIOGRAFÍAS LATERALES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO 2021.....	57
TABLA N° 2: DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DE LA EDAD DE RADIOGRAFÍAS LATERALES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO 2021.....	58
TABLA N° 3: DIMENSIÓN DE LA NASOFARINGE SEGÚN MCNAMARA EN RADIOGRAFÍAS LATERALES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO 2021.....	59
TABLA N° 4: DIMENSIÓN DE LA OROFARINGE SEGÚN MCNAMARA EN RADIOGRAFÍAS LATERALES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO 2021.....	60
TABLA N° 5: RELACIÓN ESQUELÉTICA ANTEROPOSTERIOR SEGÚN STEINER EN RADIOGRAFÍAS LATERALES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO 2021.....	61
TABLA N° 6: RELACIÓN ESQUELÉTICA ANTEROPOSTERIOR CLASE I DE STEINER SEUN LA POSICIÓN DEL MAXILAR Y MANDIBULA EN RADIOGRAFÍAS LATERALES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO 2021.....	62
TABLA N° 7: RELACIÓN ESQUELÉTICA ANTEROPOSTERIOR CLASE II DE STEINER SEGUN LA POSICIÓN DEL MAXILAR Y MANDIBULA EN RADIOGRAFÍAS LATERALES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO 2021.....	63
TABLA N° 8: RELACIÓN ESQUELÉTICA ANTEROPOSTERIOR CLASE III DE STEINER SEUN LA POSICIÓN DEL MAXILAR Y MANDIBULA EN RADIOGRAFÍAS LATERALES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO 2021.....	64
TABLA N° 9: RELACIÓN ESQUELÉTICA ANTEROPOSTERIOR DE STEINER SEGUN LA DIMENSIÓN DE LA NASOFARINGE EN RADIOGRAFÍAS LATERALES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO 2021.....	65
TABLA N° 10: RELACIÓN ESQUELÉTICA ANTEROPOSTERIOR DE STEINER SEGUN LA DIMENSIÓN DE LA OROFARINGE EN RADIOGRAFÍAS LATERALES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO 2021.....	66



RESUMEN

Objetivo: La presente investigación tuvo como objetivo analizar la relación entre las dimensiones de las vías aéreas superiores según McNamara y la relación esquelética anteroposterior según Steiner en radiografías laterales de la clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021.

Material y método: Con un enfoque cuantitativo diseño no experimental; cuyo alcance fue descriptivo, correlacional, retrospectivo, transversal y observacional. La población estuvo constituida por 290 radiografías cefalométricas de la clínica estomatología Luis Vallejos Santoni, se obtuvo una muestra de 195 radiografías según criterios de exclusión e inclusión, se utilizó el programa Nemotec para los trazados tanto el de McNamara como el de Steiner. Obteniendo los datos de utilizo una tabla de frecuencia y el estadístico Chi cuadrado para determinar la asociación entre las variables trabajando a un nivel significativo de 95%.

Resultados: En la nasofaringe se demostró que una dimensión normal el mayor porcentaje fue para la clase I con el 28.7%, y para una dimensión estrecha el mayor porcentaje fue para la clase II con el 21%, (donde $p=0.046$). Por otro lado según la dimensión de la orofaringe una dimensión normal el mayor porcentaje fue para la clase I con el 33.8% y una dimensión estrecha el mayor porcentaje fue para la clase II con el 19.0%, (donde $p=0.013$), como se observa esta asociación en ambos casos fue significativa (donde $p<0.05$) quiere decir que la dimensión de la orofaringe y nasofaringe se relaciona a la relación esquelética.

Conclusiones: se concluye que la dimensión de la vía aérea superior tanto la orofaringe como la nasofaringe presentan una dimensión estrecha según a la relación esquelética clase II.

Palabras claves: Dimensión de las vías aéreas, nasofaringe, orofaringe, relación esquelética, cefalometría.



ABSTRACT

Objective: The present research aimed to analyze the relationship between the dimensions of the upper airways according to McNamara and the anteroposterior skeletal relationship according to Steiner in lateral radiographs of the Luis Vallejos Santoni Stomatological Clinic of the Andean University of Cusco 2021.

Material and method: With a quantitative approach non-experimental design; whose scope was descriptive, correlational, retrospective, cross-sectional and observational. The population consisted of 290 cephalometric radiographs from the Luis Vallejos Santoni stomatology clinic, a sample of 195 x-rays was obtained according to exclusion and inclusion criteria, the Nemotec program was used for both McNamara and Steiner routes. Obtaining the data of using a frequency table and the Chi square statistic to determine the association between the variables working to a significant level of 95%.

Results: In the nasopharynx it was shown that a normal dimension the highest percentage was for class I with 28.7%, and for a narrow dimension the highest percentage was for class II with 21% (where $p=0.046$). On the other hand according to the dimension of the oropharynx a normal dimension the highest percentage was for class I with 33.8% and a narrow dimension the highest percentage was for class II with 19.0%, (where $p=0.013$), as observed this association in both cases was significant (where $p<0.05$) means that the dimension of the oropharynx and nasopharynx relates to the skeletal relationship.

Conclusions: it is concluded that the dimension of the upper airway both the oropharynx and the nasopharynx have a narrow dimension according to the class II skeletal relationship.

Keywords: Dimension of the airways, nasopharynx, oropharynx, skeletal relationship, cephalometry.



INTRODUCCION

En una respiración normal al momento de la espiración se origina una presión entre la lengua y el paladar duro, en cambio cuando se realiza por la boca, el aire al transitar por la boca desencadena un aumento de la presión aérea intrabucal, haciendo que el paladar se profundice y se deforme ocasionando apiñamientos a nivel dentario, los senos maxilares se vuelven atresicos dando al paciente el aspecto de cara larga, protrusión mandibular y/o maxilar, pero se toma en cuenta que el grado de esta afección va depender de la naturaleza, inicio, duración e intensidad.

No se descarta la maloclusión una anomalía dentofacial perjudicial, aquella que va afectando la apariencia estética, la función, armonía facial y psicosocial. Esta oclusión anormal se presenta desde los primeros años de vida y es causado por diversos factores como genéticos, síndrome, defectos en el desarrollo, factores ambientales, trauma, hábitos prolongados, etc.

Especialistas como ortodoncistas o traumatólogos realizan tratamientos en el proceso de crecimiento para poder ejercer cambios y rectificar formas incorrectas de dientes, maxilares, fracturas, etc. Ya que el crecimiento del hueso es guiado por las partes blandas que lo rodean.

La permeabilidad de la vía faríngea podría estar relacionado con las deformidades craneofaciales pudiendo causar deficiencias respiratorias como es el caso de pacientes respiradores bucales, pero no descartamos que el ser un respirador bucal podría conllevar a estas deformidades o viceversa.

El análisis cefalométrico más el trazado digital nos permitió evaluar esta relación maxilar y/o mandibular con la permeabilidad faríngea, con este estudio se obtuvo valores para la vía aérea superior y establecimos relaciones entre una clase I, II y III.



CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Nuestro sistema respiratorio se divide en dos zonas funcionales; las vías aéreas superiores y las vías aéreas inferiores, la vía aérea superior está conformada por las fosas nasales, cavidad nasal, faringe y laringe. Donde la faringe está compuesta a su vez por la nasofaringe, bucofaríngeo e hipofaringe.

La vía aérea superior es responsable de la principal función vital que es la respiración, pero cuando existe una obstrucción la resistencia respiratoria aumenta lo que lleva a que el niño desarrolle mecanismos compensatorios que es la respiración bucal, al mismo tiempo de que el aire puede ser inspirado por impurezas y agentes infecciosos; podemos mencionar que este síndrome es raro ya que algunas veces la respiración se da por ambas vías llamándola así una respiración mixta. Evaluar la vía aérea superior es de gran importancia para determinar procesos obstructivos que son los que predisponen a que la vía aérea superior se encuentre bloqueada o reducida, como resultado puede ocasionar un desequilibrio en la función respiratoria.

Si la respiración se da por vía bucal durante un periodo largo puede provocar una serie de alteraciones y efectos que pueden interferir en el proceso de crecimiento y desarrollo, muscular y esquelético, provocando así una serie de manifestaciones en el individuo como: anomalías craneofaciales, retrognatismo, prognatismo maxilar o mandibular, presencia de maloclusiones, apiñamiento dental, paladar estrecho, aumento del tercio inferior de la cara, mordida cruzada, incompetencia labial, etc. Son varias las manifestaciones que se



muestran por una incorrecta respiración comprometiendo así muchas de nuestras estructuras.

Actualmente el empleo de las radiografías laterales sigue siendo considerado un medio auxiliar para el diagnóstico y plan de tratamiento, esto mediante trazados cefalométricos; la radiografía lateral no solo permitirá la visualización de la morfología facial y tejidos blandos, si no que a su vez nos permitirá evaluar el espacio aéreo faríngeo ya que gracias a su observación podemos obtener una información estática y bidimensional sobre las condiciones de las vías aéreas superiores; rotaciones mandibulares que pueden conducir a una disminución del espacio faríngeo. Por otro lado, la disminución de esta vía podría estar asociado al síndrome de apnea obstructiva del sueño.

El propósito de este trabajo es valorar el espacio aéreo faríngeo superior según el análisis de McNamara y la relación esquelética según Steiner, por lo tanto, se puede valorar que una vía aérea amplia y normal podría estar relacionado a una clase I, pero una vía aérea disminuida o estrecha para una clase II o clase III.



1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

1.2.1 PROBLEMA GENERAL

¿Cuál será la relación que existe entre la dimensión de las vías aéreas superiores según McNamara y la relación esquelética anteroposterior según Steiner en radiografías laterales de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021?

1.2.2 PROBLEMAS ESPECIFICOS

- ¿Cuál será la dimensión de las vías aéreas superiores según McNamara en radiografías laterales de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021?
- ¿Cuál será la relación esquelética anteroposterior según Steiner en radiografías Laterales de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021?
- ¿Cuál será la dimensión de las vías aéreas superiores y la relación esquelética anteroposterior según nasofaringe de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021?
- ¿Cuál será la dimensión de las vías aéreas superiores y la relación esquelética anteroposterior según orofaringe de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021?



1.3 JUSTIFICACIÓN

1.3.1 Conveniencia

Es de mucha importancia estudiar las estructuras anatómicas que componen las vías aéreas superiores ya que cumplen un papel muy importante en el crecimiento y desarrollo craneo facial del paciente, por lo que, el presente trabajo de investigación ayudara a identificar si existe una disminución en el espacio aéreo faríngeo, alguna obstrucción y diagnosticar las anomalías dentoesceléticas para así establecer un plan de tratamiento e intervenir en el momento adecuado, evitando así futuras complicaciones.

1.3.2 Relevancia social

El presente trabajo de investigación beneficiara a la población universitaria, actualmente muchos pacientes acuden para una atención odontológica ya que su principal motivo es la presencia de alguna deformidad dentofacial, frecuentemente estas anomalías inician en la edad de desarrollo y si no son atendidas en su debido tiempo esto podría producir en el paciente cambios esqueléticos en la edad adulta como; cambios faciales, maloclusiones, asimetría facial, de igual forma, cambios a nivel psicológico.

1.3.3 Implicancias prácticas

El uso de las radiografías son de gran utilidad en el campo odontológico, pero actualmente existen otras herramientas como son las tomografías por ejemplo, a diferencia de esta las radiografías convencionales son las más usadas, esta también debido al costo económico; muy aparte también las radiografía digitales, así como los trazados cefalométricos con puntos y mediciones que posteriormente serán



comparados con los parámetros de normalidad y después ser usados para un diagnóstico y plan tratamiento.

1.3.4 Valor teórico

Este proyecto será de gran importancia, ya que aportara nuevos conocimientos y servirá de guía para los estudiantes de nuestra clínica estomatológica, a la vez complementara parte de estudios ya realizados sobre el tema que fueron aplicados en grupos étnicos diferentes al del nuestro, y por qué no aplicarlos en nuestra población, además de ser antecedentes para futuros estudios.

1.3.5 Utilidad metodológica

El presente estudio proporcionara una base de datos para la comunidad universitaria ya que en nuestra clínica estomatológica Luis vallejo Santoni de la escuela profesional de estomatología no se llegaron a realizar estudios relacionados al tema abordado, más si se hallaron estudios a nivel nacional e internacional y porque no realizarlos en una población cusqueña.



1.4 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar la relación entre las dimensiones de las vías aéreas superiores según McNamara y la relación esquelética anteroposterior según Steiner en radiografías laterales de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la dimensión de las vías aéreas superiores según McNamara en radiografías laterales de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021
- Identificar la relación esquelética según Steiner en radiografías laterales de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021
- Describir la dimensión de las vías aéreas superiores y la relación esquelética anteroposterior según nasofaringe de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021.
- Describir la dimensión de las vías aéreas superiores y la relación esquelética anteroposterior según orofaringe de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021.



1.5 DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

1.5.1 DELIMITACIÓN TEMPORAL

En el presente proyecto de investigación se analizaron las radiografías laterales que fueron tomadas entre el año 2019 y 2020, en cuanto al proceso para realizar la investigación se hace referencia al periodo 2021.

1.5.2 DELIMITACIÓN ESPACIAL

El trazado cefalométrico de las radiografías laterales con el programa Nemotec y recolección de datos se llevó a cabo junto con el especialista en Radiología Oral, en el centro radiológico Explora Imagen.

1.6 ASPECTOS ÉTICOS

El presente estudio se realizó en radiografías laterales de las cuales las obtendremos de la base de datos de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni del área de Diagnóstico Radiológico, todos estos datos serán respetados y tratados con debida confidencialidad sin exponer los datos de los pacientes y que posteriormente los resultados serán expresados de manera segura.



CAPÍTULO II

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Demarta M, Bono A. (2019) “Relación entre la posición del primer molar superior con el diámetro de vías aéreas superiores propuestos por McNamara” Argentina. El propósito de este trabajo fue determinar la vinculación entre la permeabilidad de las vías aéreas superiores con la clase II dentaria en pacientes que hayan completado su crecimiento. Se utilizó el cefalograma de McNamara en lo que respecta a las vías aéreas superiores y la posición del primer molar superior según la clasificación propuesta por Angle. La muestra del presente trabajo estuvo conformada por 100 telerradiografías de pacientes con clase II dentaria. En la evaluación el 54% de la muestra presento un diámetro disminuido en las vías aéreas superiores, 40% era correcto y un 6% con el diámetro aumentado. El grupo estudiado se clasifico en tres categorías; pacientes de 20 a 25 años grupo I, 26 a 30 años grupo II y de 31 a 35 grupo III, se utilizó la prueba de Anova a fin de estudiar si existían diferencias significativas entre los tres grupos, se obtuvo un valor de $F= 1.55$ que lleva a $P=0,217$ significando que no existe diferencias significativas entre el promedio de los tres valores (1).

Gonzales M. (2019) “Relación entre permeabilidad de la orofaringe y nasofaringe con la dirección del crecimiento craneofacial” México. El objetivo de este estudio fue relacionar las mediciones cefalométricas de la permeabilidad orofaríngea y nasofaríngea mediante el análisis de McNamara y



la dirección de crecimiento craneofacial con el análisis de Jarabak en radiografías laterales del cráneo. La muestra estuvo conformada por 55 radiografías laterales de pacientes mexicanos entre 8 a 14 años; 22 mujeres y 33 hombres que asistieron a al Posgrado de Odontopediatría de la Universidad Autónoma de Nuevo León esta investigación fue dividida en tres grupos de acuerdo con la dirección de crecimiento craneofacial: Vertical, Neutro y Horizontal. Se concluyó que los pacientes con permeabilidad reducida en las vías aéreas superiores muestran una dirección de crecimiento neutro (2)

Suarez F, Delgado D. (2018) “Determinar el grado de concordancia entre el trazado cefalométrico manual y digital del análisis de McNamara en radiografías de pacientes que asisten al posgrado de Ortodoncia UDLA en el periodo 2016-2017” Ecuador. Este estudio fue de tipo descriptivo, transversal, retrospectivo y observacional; tuvo como objetivo determinar el grado de concordancia de los resultados del análisis de McNamara entre el trazado cefalométrico digital y manual, se llegaron a utilizar 40 radiografías repartidas entre hombres y mujeres tomadas en el mismo centro radiológico remitidas por el posgrado de ortodoncia de la UDLA. Las radiografías fueron de pacientes comprendidas entre 15 a 30 años según ciertos criterios, buen contraste, buena definición y una regla de escala frontal completa. La muestra fue dividida en 2 grupos; grupo 1 trazado manual y grupo 2 trazado digital mediante el programa Nemoceph siendo en ambas las mismas radiografías; entre estas se compararon 3 medidas angulares y 10 medidas lineales del análisis de McNamara; en ambos métodos las medidas presentaron un coeficiente de correlación $P > 0.90$ siendo una correlación bien alta positiva indicando



reproductibilidad y confiabilidad entre ambos métodos. Se concluyó que ambos métodos tienen un alto grado de concordancia en sus resultados y reproductibilidad en sus medidas siempre y cuando las radiografías impresas estén en escala 1:1 y el programa Nemoceph este bien calibrado (3).

Martínez M, Martínez Y, Corrales A, Abreu H, Colín S. (2017)

“Profundidad del paladar y posición del hueso hioides en niños con

respiración bucal” Pinar del Río Cuba. El estudio fue analítica de casos y

controles teniendo objetivo determinar la profundidad del paladar y la posición

del hueso hioides en los niños de 9 a 11 años con respiración bucal. Se realizó

una investigación analítica de casos y controles, el universo fue conformado por

107 pacientes con una muestra de 60 pacientes, entre ellos 30 niños respiradores

nasales y 30 niños respiradores bucales conformando el grupo control

posteriormente se tomaron telerradiografías laterales del cráneo se aplicaron

mediciones lineales y angulares para determinar la posición del hueso hioides y

para medir la profundidad del paladar se utilizó el pie de rey y plantilla de

acrílico. Como resultado en el grupo respirador bucal se obtuvo una

profundidad media palatina a nivel de caninos de 5,28mm y a nivel de molares

de 14,00 mm; y en el grupo control fue de 5.74 mm y 10,18 mm

respectivamente. Influyeron medidas negativas en cuanto a las distancias H-H'

y Gn-H del hueso hioides; así como también un valor promedio negativo en el

grupo respirador bucal en una baja posición del hioides respecto al grupo

control. Como conclusión se puede decir que el grupo respirador bucal presento

una profundidad palatina mayor a nivel de los molares, ligeramente menor a



nivel de los caninos que el grupo control y el hioides mostro una posición posteroinferior en el grupo respirador (4)

2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES

Mendoza J, Caballero S, Gherzi H. (2020) “Estudio comparativo del espacio aéreo faríngeo según deformidades dentofaciales en radiografías cefalométricas” Perú. Un estudio de tipo retrospectivo, el objetivo del presente estudio fue comparar la dimensión del espacio aéreo faríngeo superior e inferior según McNamara en las deformidades esqueléticas clase I, II y III según Steiner determinadas en radiografías cefalométricas que fueron tomadas en el centro radiográfico del Centro Universitario de Salud de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas entre los años 2011 y 2014. Se analizaron 106 radiografías cefalométricas 67 del sexo masculino y 39 del sexo femenino en pacientes de 9 y 30 años. Mediante el programa Nemoceph® se marcaron los puntos y trazados cefalométricos principales. En el espacio aéreo faríngeo superior se encontró que el mayor valor fue de 17.68 mm en la deformación esquelética clase III y el menor valor con 13.71mm fue en la clase II. En cuanto al espacio faríngeo inferior, el mayor valor fue de 15.98mm y el menor de 13.19mm, también encontrados en la clase III y clase II respectivamente. En este estudio se encontró que existen diferencias estadísticamente significativas en el espacio aéreo faríngeo entre las deformidades esqueléticas clase II y III (5).

Rebaza M. (2019) “Patrón de crecimiento vertical y su relación con las dimensiones de las vías aéreas en pacientes del centro especializado en formación odontológica de la Universidad Católica Santo Toribio de



Mogrovejo” Chiclayo. El presente estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre el patrón de crecimiento vertical y las dimensiones de las vías aéreas evaluando un total de 73 radiografías cefalométricas a las cuales se les realizó el trazado manual para hallar la dimensión de la nasofaringe y orofaringe y poder clasificar a los pacientes dentro de algún patrón de crecimiento vertical. La muestra se dividió en 3 grupos de acuerdo con los diferentes patrones de crecimiento vertical, en cada radiografía se utilizó 4 medidas angulares. Se midió el ancho de la nasofaringe y orofaringe de cada paciente según el análisis de McNamara. Según resultados el promedio del ancho de la nasofaringe y orofaringe en pacientes hipodivergentes fue de 11.6mm y 10.6mm en normodivergentes 11.9mm y 11.9mm y en hiperdivergentes 11.7mm, y 11.1mm. Además, se hizo una comparación sobre el ancho de las vías aéreas entre el sexo masculino y femenino siendo en la nasofaringe 11.5mm y 12.5mm y en la orofaringe 12.2mm y 11.2mm. Se concluye que las dimensiones de las vías aéreas no difieren en los diferentes patrones de crecimiento vertical (6).

Urtecho I. (2019) “Dimensiones de las vías aéreas superiores según McNamara y la relación esquelética anteroposterior según Steiner de pacientes que acuden al centro especializado en formación odontológica de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo” Chiclayo. El objetivo del presente estudio fue determinar la relación entre las dimensiones de las vías aéreas superiores según McNamara con la relación esquelética anteroposterior según Steiner de los pacientes que acuden al Servicio de Ortodoncia y Ortopedia del Centro Especializado en Formación Odontológica de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Se evaluaron radiografías cefalométricas



laterales de 73 pacientes comprendidos en el periodo 2013- 2017; la relación esquelética se agrupó según el ángulo ANB 46 con clase I, 21 con Clase II y 6 con Clase III, se midieron las vías aéreas superiores según McNamara; no se encontró diferencia estadística en las dimensiones de la nasofaringe y orofaringe entre los grupos de relación esquelética. Se concluye que no hay relación entre las dimensiones de las vías aéreas superiores y la relación esquelética anteroposterior (7).

Villamar M. (2019) “Comparación de las características clínicas funcionales, estructurales y bucales en pacientes con respiración bucal y respiración nasal. Cusco” Arequipa-Perú. La presente investigación tuvo como objetivo comparar las características funcionales, estructurales y bucales de 62 historias clínicas de pacientes, 31 de respiradores bucales y 31 de respiradores nasales entre 9 y 22 años. Fueron revisados con radiografías laterales y panorámicas, se evaluaron modelos de estudio montado en cada articulador en relación céntrica posteriormente se tomaron fotografías faciales y bucales. Según resultados los respiradores bucales presentaron en mayor frecuencia problemas fisiológicos, estructurales y bucales como: deglución atípica, alteraciones posturales en la columna cérvico dorsal y persistencia de ronquidos, desplazamiento de la línea media facial, desproporciones faciales y persistencia de perfil convexo, contracción del maxilar, protrusión de la premaxila y vestíbulo versión de los dientes anterosuperiores, en mayor proporción a comparación con dientes los antero inferiores. En menor grado se ve la presencia de mordida abierta anterior. Según los resultados alcanzados, los pacientes respiradores bucales presentan mayor alteración en cuanto a las



características funcionales, estructurales y bucales en comparación con los respiradores nasales (8).

Quiroz F. (2017) “Valores promedio de las dimensiones de la vía aérea en pacientes con relación esquelética clase II atendidos en la Clínica de Pregrado de la Facultad de Odontología de la UNMSM” Lima- Perú. El objetivo de este estudio fue establecer medidas de dimensiones promedio de la vía aérea superior, pacientes de 7 y 12 años con una relación esquelética Clase II que fueron atendidos en la Clínica de pregrado de la FO-UNMSM durante los años 2000 y 2011 utilizando el análisis de McNamara en 76 pacientes: 39 varones y 37 mujeres, además de estudiar la relación entre la nasofaringe y orofaringe con respecto a la edad y al género. Se les realizó pruebas de normalidad para la nasofaringe y orofaringe con respecto a la edad y género, determinándose que las muestras presentaron una distribución normal. Finalmente, el valor promedio en pacientes con relación esquelética Clase II con edades de 7 y 12 años, para la nasofaringe fue de $9,60 \pm 3,18\text{mm}$ y para la orofaringe $11,20 \pm 3,20\text{mm}$. No se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas de las medidas de las vías aéreas con respecto al género y edad, cabe resaltar que la obstrucción de las vías aéreas puede ser un condicionante para el desarrollo de maloclusiones esqueléticas (9).



2.1.3 ANTECEDENTES LOCALES

Aguilar G. (2019) “Características de la oclusión en pacientes respiradores bucales de 12 a 14 años que acuden a los consultorios externos de otorrinolaringología del Hospital Antonio Lorena del Cusco-2019” Cusco-Perú. El objetivo de esta investigación fue evaluar las características de la oclusión en pacientes respiradores bucales de 12 a 14 años que acuden a los consultorios externos de otorrinolaringología del hospital Antonio Lorena del Cusco, la muestra estuvo conformada por 30 modelos de estudio de pacientes que cumplieran con los criterios de selección. Se pudo demostrar que en las características en sentido sagital los pacientes presentaron una relación molar más de tipo I derecha e izquierda, relación canina más de tipo II derecha e izquierda, overjet normal en 14 pacientes y overjet excesivo en 12 pacientes. Características en sentido vertical presentaron mordida profunda moderada y grave. Características en sentido transversal mordida cruzada unilateral y bilateral, presentaron la mayoría de los pacientes atresia maxilar. En la forma de arco tanto superior e inferior predominó la forma ovalada y el tipo de arco superior e inferior de tipo apiñado (10).



2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Crecimiento, es el término empleado para referirse a un aumento de número o tamaño; mientras que el término desarrollo se refiere a los procesos de cambios en el organismo humano. Existen factores que pueden influenciar el crecimiento y desarrollo como la herencia y el ambiente, así como también, factores que influyen en el desarrollo intrauterino y factores en el crecimiento posnatal (11).

2.2.2 CRECIMIENTO DEL MAXILAR

El crecimiento del maxilar es similar al de la bóveda del cráneo, el crecimiento de la cara implica un crecimiento “hacia fuera desde debajo del cráneo” lo que significa que el maxilar superior debe recorrer en su crecimiento una distancia considerable hacia abajo y hacia fuera en relación con el cráneo y su base. El maxilar superior está formado por dos hemimaxilares unido mediante la sutura palatina media, además de estar unido parcialmente al cráneo mediante las suturas frontomaxilar, zigomático maxilar, zigomático temporal y pterigopalatina, que se ubican en una posición oblicua y paralela entre sí; lo que contribuye con el desplazamiento hacia abajo y hacia adelante (11).

2.2.3 CRECIMIENTO DE LA MANDIBULA

La mandíbula crece por actividad cartilaginosa y endostal-periostal. Existen dos zonas de crecimiento cartilaginosa, la sínfisis mandibular y el cóndilo. El crecimiento endostal-periostal es fundamental porque cambia la forma, el tamaño del cuerpo y la rama de la mandíbula. El cartílago medio que une ambas hemimandíbulas permite el desarrollo transversal del arco hasta los 8 meses, este es el inicio del alargamiento posterior del cuerpo mandibular para albergar a los



molares permanentes. El cartílago que cubre la cabeza del cóndilo funciona como centro de crecimiento hasta la segunda década de vida, su crecimiento es rápido y de acuerdo con las exigencias funcionales masticatorias. La dirección de crecimiento es hacia atrás, arriba y afuera, contribuyendo a un desplazamiento mandibular hacia adelante y abajo (11).

2.2.4 SISTEMA RESPIRATORIO

En el sistema respiratorio participan, las vías aéreas, los pulmones, los músculos respiratorios, la caja torácica y partes del sistema nervioso central. Cuenta con funciones principales, el intercambio gaseoso entre los gases de la atmosfera y la sangre, mantener el equilibrio acido-base, defensor frente agentes que provienen del aire exterior, participación en la fonación, deglución y en diversas funciones metabólicas. Las estructuras del sistema respiratorio están perfectamente diseñadas de acuerdo con la función que cada una de ellas desarrolle. Seguidamente mencionaremos las características estructurales del sistema respiratorio y la función que desempeñan (12).

2.2.5 VÍAS AÉREAS

Anatómicamente se divide en vía aérea superior y vía aérea inferior; la vía aérea superior; compuesto por la zona de conducción y la zona respiratoria, la zona de conducción conformada por la nariz, faringe, laringe, tráquea, bronquios y bronquiolos lo cual conducen el aire desde el exterior hacia la zona respiratoria donde encontramos a los bronquiolos respiratorios, ductos alveolares, sacos alveolares y los propios alveolos pulmonares (12).



2.2.5.1 VÍAS ÁREAS SUPERIORES

La nariz, faringe y la laringe forman la vía aérea superior, al describir la vía aérea también mencionamos sus componentes, entre ellos la nariz con función protectora, (13). la cavidad oral limitada por el paladar blando y paladar duro, los dientes y la lengua que es la principal causa de obstrucción en la orofaringe en aquellos pacientes inconscientes, la orofaringe a su vez se va a limitar con la nasofaringe por arriba por debajo con la punta de la epiglotis (14).

2.2.5.1.1 FOSAS NASALES

Parte inicial del aparato respiratorio, entre sus funciones esta; filtrar, humidificar y calentar el aire inspirado, funciona como la primera barrera inmunológica, órgano del sentido del olfato, actúa como caja de resonancia acústica en la voz y evita el ingreso de agua hacia el organismo condensándola a partir del aire inspirado (15).

Las fosas nasales están formadas por cuatro paredes: La pared inferior o suelo, la pared superior o techo, la pared interna o tabique nasal (conformado por parte ósea y parte cartilaginosa, la porción ósea por lo regular permanece en la línea media hasta los 7 años, luego puede desviarse hacia un lado por la reducción del tamaño de una fosa y aumento de otra, cuando la desviación es muy pronunciada da lugar a problemas de ventilación) y por último la pared externa (16).

Dentro de los signos causantes de la respiración bucal y el Síndrome de Apnea obstructiva del sueño; además que se relaciona con la obstrucción de las vías aéreas superiores, se encuentran, la desviación del tabique nasal, cavidad nasal estrecha, la hipertrofia de cornetes y la rinitis alérgica. Donde las membranas



de la mucosa se inflaman con la presencia de partículas de polvo, polen o inclusive el frío perjudicando a los ojos y la nariz provocando la disminución en el flujo de aire (17).

2.2.5.1.2 FARINGE

La faringe es una estructura que combina las funciones del aparato digestivo y el sistema respiratorio, la pared faríngea es un cilindro formado por músculos constrictores superior, medio e inferior, diseñado para impulsar los alimentos desde la boca hasta el esófago. Esta cavidad es situada por delante de la columna vertebral, sucesivamente por detrás de la cavidad nasal en la parte posterior de la boca y en la abertura de la laringe, por la parte superior alcanza la base del cráneo y por debajo con el esófago a nivel de la sexta vértebra cervical (17).

En la deglución lo esencial es evitar que el alimento no suba hacia la nariz, ni baje por la laringe. Es así como el velo del paladar se opone a la pared faríngea posterior para cerrar la rinofaringe, y la epiglotis una hoja de fibrocartilago elástico ubicado por detrás de la raíz de la lengua inclinándose hacia atrás para cerrar la entrada hacia la laringe, la faringe se divide en tres regiones correspondientes (18).

- Nasofaringe

La nasofaringe o rinofaringe como función principal está encargado de la fonación, respiración y ventilación de los oídos. Es la porción más alta de la faringe se prolonga por detrás de las fosas nasales hasta el piso móvil constituido por el velo del paladar, a su vez se ubica el fórnix faríngeo que se halla inclinado de adelante hacia atrás y de



arriba hacia abajo ubicado por debajo del esfenoides. Conforman el techo de la faringe donde encontraremos la amígdala faríngea. En esta zona drenan las trompas de Eustaquio, conductos que comunican el oído con la faringe y la función de estos conductos es mantener el correcto ventilado de los oídos (19).

- **Orofaringe**

La orofaringe o bucofaríngea su función es regular el pasaje del aire y del alimento a través de la faringe, limita el reflujo faríngeo nasal, propulsa el bolo alimenticio y participa en la fonación. El límite superior conformado por el velo del paladar, por la pared posterior esta la columna y los músculos pres vertebrales, hacia las paredes laterales se encuentra las amígdalas palatinas y por último la pared anterior que está formada por el istmo de las fauces y la raíz de la lengua (19).

- **Laringofaringe**

La laringofaringe o hipofaringe es la porción más baja de la faringe este se va extender desde el borde superiores de nuestra epiglotis hasta el otro borde inferior del cartílago cricoides (también denominado hipofaringe), esta región presenta dos recesos laterales y una apertura medial. El hiato laríngeo o adites laríngeo es el orificio de entrada para la respiración y a los laterales se encuentran los senos piriformes (19).

La orofaringe y laringofaringe son tubos fibromusculares que están tapizados con un epitelio escamo estratificado que proteger el revestimiento de la abrasión facilitando así el paso del aire y los alimentos sólidos o líquidos (19).



2.2.6 CARACTERÍSTICAS PEDIÁTRICAS DE LA VÍA AÉREA ALTA

El aparato respiratorio inicia su función con la primera inspiración al momento de nacer debiendo vencer la gran resistencia para poder llevar el aire desde la atmósfera hacia los alveolos; la nariz es el lugar con mayor resistencia al paso del aire, de ahí la importancia de mantenerla despejada, en la cavidad nasal se podrá observar que los cornetes se encuentran inmaduros y poco vascularizados mostrando así una respuesta vasomotora débil a los cambios de temperatura, a los procesos inflamatorios infecciosos o alérgicos. Los lactantes inicialmente son respiradores nasales exclusivos hecho que favorece la lactancia pues la respiración se realizara de manera simultánea con la succión y deglución. Pero, un simple resfriado puede interrumpir completamente el paso del aire, y la presencia de secreciones serosas y aumento de los cornetes puede llevar a un lactante a verse imposibilitado de alimentarse y respirar normal. La faringe en los niños se destaca por presentar las trompas de Eustaquio más horizontalizados, favoreciendo la diseminación de procesos infecciosos hacia el oído, como el reflujo de leche a dichas estructuras durante la alimentación en lo que debe ser realizada en una posición lo más vertical posible para evitar este tipo de situaciones (20).

2.2.7 LA RESPIRACIÓN

El sistema respiratorio cumple la función vital para el ser humano que es la oxigenación de la sangre. Cada año aumenta el número de casos de asma, cáncer de pulmón y enfermedad pulmonar obstructiva crónica debido a la exposición crónica a contaminantes del aire, obligando ver al pulmón como un órgano vulnerable ya que entra en contacto con sustancias y agentes presentes en el medio



ambiente; favorablemente el mecanismo de respuesta inmune actúa en el pulmón para modular respuestas inflamatorias frente a patógenos inhalados (21).

2.2.8 FISIOLÓGÍA DE LA RESPIRACIÓN

Cuando respiramos, inspiramos parte del aire tres gases principales: nitrógeno, oxígeno y dióxido de carbono entre otros, la mayoría de gas inspirado es el nitrógeno (22).

En la respiración nasal el ingreso del aire se realiza sin esfuerzo con un cierre simultáneo de la cavidad bucal, la lengua se eleva y al apoyarse contra el paladar ejerce un estímulo positivo para el desarrollo; existen casos donde la respiración se realiza por la boca haciendo que la lengua adopte una posición descendida permitiendo el paso del aire y esto acarrea dos consecuencias (23).

- Déficit de crecimiento transversal del maxilar al estar sometido a fuerzas centrípetas de la musculatura en especial del musculo buccinador, además se produce una elevación de la bóveda palatina y apiñamiento con protrusión de los incisivos
- El descenso de la lengua se asocia a un crecimiento por rotación posterior de la mandíbula se abre el eje facial, aumentando la altura facial inferior (23).

2.2.9 LA RESPIRACIÓN BUCAL

La respiración bucal o síndrome del respirador bucal es un trastorno que la mayoría de las personas no la percibe, es muy invasivo ya que se da en la edad de desarrollo, algunos autores lo denominan Insuficiencia Respiratoria Nasal (IRN) se da cuando la nariz se encuentra obstruida de modo que incluso cuando la boca se encuentra abierta también pasa cierta cantidad de aire por la nariz, pero no se descarta que la nariz pudiese obstruirse por completo, está comprobado que este



hábito ocasiona perjuicios al ser humano; algunos de estos perjuicios son visibles como las asimetrías faciales, problemas posturales y las alteraciones en la maloclusión (24).

Según su etiología se da por obstrucción anatómica y por hábito, la primera cuando existe un obstáculo como es la presencia de adenoides hipertróficos, cornetes hipertróficos, tabiques desviados, inflamación por infecciones o alergias. Además de poner en peligro funciones como la fonación, respiración, masticación y deglución, también influirá en el desarrollo del individuo, cambio en el equilibrio muscular y fuerza postural, causando una pérdida en el sueño. De tal manera según su duración, intensidad y tiempo puede causar severas morfologías e influir en la calidad de los cambios de vida; de acuerdo en investigaciones se encontró que la incidencia de esta patología es muy marcada en la población infantil de 3 a 14 años lo que representa un porcentaje de 25% con presencia de obstrucción en las vías aéreas (24).

2.2.10 EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA DE LAS VÍAS AÉREAS

La evaluación radiográfica de la nasofaringe se establece como un método simple para determinar el tamaño, forma y posición del adenoide, como el caso de Linder-Aronson y Henriksson que determinaron el tamaño en sentido anteroposterior de la vía nasofaríngea en niños de 6 a 12 años, midiendo la distancia entre los adenoides y la espina nasal anterior (25).

Las observaciones en trazados de niños demuestran que la silueta de los tejidos blandos y la vía respiratoria varían de año en año. Durante el desarrollo el margen inferior de la silueta del tejido adenoideo proyectado sobre la vía respiratoria es convexo con la madurez se vuelve cóncavo. Ricketts enfatizó que es más



importante la dimensión de la nasofaringe que el volumen adenoideo, un paciente con permeabilidad disminuida en la nasofaringe está más predispuesta a la obstrucción respiratoria que un paciente con gran volumen adenoideo (25).

Radiográficamente la vía aérea superiores es un canal radiolúcido, limitado posteriormente por la pared posterior de la faringe, anteriormente por la nasofaringe y bucofaringe; el paladar blando y la lengua es una zona radiopaca en forma V, en este recorrido están presentes las amígdalas y adenoides observándose como una zona radiopaca de forma ovoide, a nivel de la bucofaringe encontramos las amígdalas (26).

Los sitios de obstrucción y el estrechamiento de la vía aérea superior difieren considerablemente en pacientes con apnea obstructiva del sueño la región más afectada es la retropalatal y la región posterior de la base de la lengua (26).

2.2.11 RELACIÓN ESQUELÉTICA ANTEROPOSTERIOR

El propósito de los procedimientos en ortodoncia es mejorar la estructura esquelética, dental y tejidos blandos del paciente. La clase esquelética define la relación en sentido anteroposterior de los maxilares, además de su relación con las demás estructuras óseas y tejidos blandos, por lo que coexisten factores dentarios y óseos que determinan las relaciones esqueléticas y manifiestan características en cada clase esquelética, las cuales son el producto de manifestaciones genéticas expresadas a través del crecimiento y el desarrollo. Las características en cada tipo esquelética cumplirán funciones con relación a la bioestructura, la deglución, la masticación, la respiración y el habla (27).

Personas con clase I esquelética tiene como característica bases óseas equilibradas y funcionalmente normales, mientras que en sujetos con clases II y



III se observa una falta de equilibrio estructural predisponiendo a que se presenten modificaciones funcionales en la articulación (27).

Riedel en 1952, introdujo el ángulo ANB que se ha convertido en el parámetro más comúnmente utilizado en ortodoncia para determinar la relación sagital que existe entre la maxila y la mandíbula, indicando la presencia de clase esquelético I, II o III. Tanto el ángulo SNA como el SNB pueden estar afectados por la longitud e inclinación de la línea Silla – Nasion, pero pueden dar un estimado razonable del prognatismo o retrognatismo de los maxilares (28).

2.2.12 ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO

El odontólogo, juega un papel clave en la salud de vía aérea ya que el 90% de la obstrucción ocurre detrás de la mandíbula y el maxilar. Especialmente en la región del paladar blando, la lengua y las almohadillas laterales de grasa colindantes de oreja y nariz, De esta forma, tanto el Otorrinolaringólogo y el ortodoncista, igualmente son esenciales para el restablecimiento nasal y la mejora de la permeabilidad de la vía aérea faríngea (29). Se considera que el análisis cefalométrico es de gran utilidad para el diagnóstico de las maloclusiones, deformidades faciales, deformidades cráneo máxilo mandibulares y deformidades dentales, en las cuales el posicionamiento maxilar y mandibular es de mucha importancia para posteriormente ejecutar la planificación y seguimiento de rehabilitación oral, demostrando su versatilidad (30).

El método cefalométrico tradicional ha sido el más práctico y utilizado, a pesar de ser una evaluación bidimensional y estática de las estructuras anatómicas tridimensionales dinámicas de la cabeza y el cuello. Las principales ventajas de la cefalometría son su fácil acceso, bajo costo y mínima exposición a la radiación.



Entre los análisis más utilizados dentro de la ortodoncia se encuentran: Downs, Steiner, Ricketts, Jarabak, Sasouni, Bimler, McNamara (31).

2.2.13 ANÁLISIS DE STEINER

Este análisis fue presentado por Steiner en 1953 y modificado en 1959 debido a la experiencia clínica y estudios comparativos de trazados en radiografías cefalométricas de pacientes antes y después de los tratamientos. El análisis de Steiner puede ser dividido en 3 partes: el análisis del patrón esquelético en relación al base del cráneo, el análisis de los dientes y el análisis de los tejidos blando (32). A través del diagnóstico cefalométrico se observa la manifestación clínica de la no relación anteroposterior entre los maxilares y hasta la actualidad ha sido utilizada de forma fiable y válida. Steiner resalta el ángulo ANB; la diferencia de la NA y NB brinda una lectura directa de la interrelación entre la mandíbula y el maxilar (33).

Entre los puntos cefalométricos se menciona:

- A: punto más deprimido de la concavidad anterior del maxilar (subspinal)
- B: punto más deprimido de la concavidad anterior de la mandíbula (supramental)
- D: punto más central de la sínfisis mentoniana
- E: punto anterior de la mandíbula en relación con el plano mandibular
- Gn: punto más anteroinferior de la mandíbula (Gnation)
- Go: punto más exterior e inferior del ángulo goniaco (Gonion)
- L: punto de intersección de la sutura sagital y lambdoidea (Lambda)
- Me: punto más inferior de la sínfisis mentoniana (Mentoniano)
- N: punto más anterior de la sutura frontonasal (Nasion)

- Pg: punto más anterior en el contorno del mentón (Pogonion)
- S: punto medio de la silla turca (Silla turca)

Planos y líneas:

Plano oclusal, plano mandibular, línea del incisivo superior- inferior, línea Silla-Nasion, línea Nasion – Subespinal (A), línea Nasion – Supramental (B), línea Nasion – D y línea S (33).

2.2.13.1 ANÁLISIS DEL PATRÓN ESQUELÉTICO

- **Angulo ANB:** Formado de la intersección de las líneas NA Y NB indicando la relación anteroposterior del maxilar y mandíbula.

Norma $2^\circ \pm 2^\circ$

- $0^\circ - 4^\circ$: Relación esquelética clase I
- $> 4^\circ$: Relación esquelética clase II
- $< 0^\circ$: Relación esquelética clase III NB por delante NA

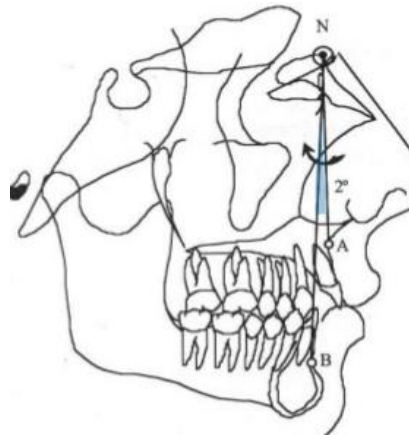


Fig. 1. Angulo ANB (33).

- **Angulo SNA:** Formado por la intersección de las líneas SN y NA indica la relación anteroposterior del maxilar.

Norma $82^{\circ} \pm 2^{\circ}$

- $> 82^{\circ}$: Maxilar Protruido
- $< 82^{\circ}$: Maxilar Retruido

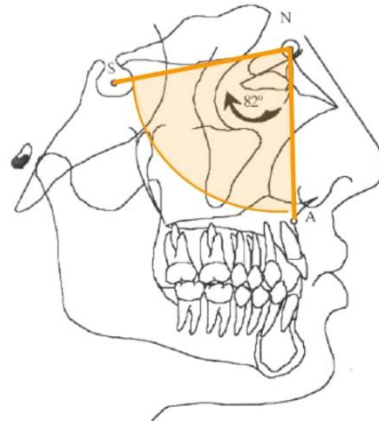


Fig. 2 Angulo SNA (33)

- **Angulo SNB:** Formado por la intersección SN y NB indica la relación anteroposterior de la mandíbula.

Norma $80^{\circ} \pm 2^{\circ}$

- $> 80^{\circ}$: Protrusión mandibular
- $< 80^{\circ}$: Retrusión mandibular

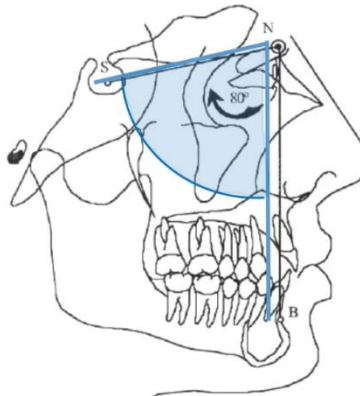


Fig. 3 Angulo SNB (33)



2.2.13.2 DEFORMIDADES DENTOFACIALES

Las deformidades dentofaciales se describe como la alteración en tamaño, forma y posición del maxilar, la mandíbula, dientes y entre otras estructuras faciales que se originan durante el desarrollo y crecimiento de todo el componente facial con la influencia de algunos hábitos y funciones nocivas. Las deformidades se clasificarán en clase I, clase II y clase III identificadas por medio de una variedad de análisis siendo una de ellas el de Steiner (34).

- **Clase I:** Se caracteriza por presentar una buena relación ósea intermaxilar con una alteración solo a nivel dental.
- **Clase II:** Aquella en la que existe una discrepancia entre la relación maxila – mandíbula con exceso anteroposterior del maxilar ya sea por atrofia mandibular o sobre crecimiento del maxilar superior.
- **Clase III:** Asociada a la discrepancia por un exceso anteroposterior de la mandíbula con respecto al maxilar ya sea por atrofia maxilar o un sobre crecimiento de la mandíbula. De allí el nombre prognatismo o protrusión mandibular (35).

2.2.14 ANÁLISIS DE MCNAMARA

El Dr. James McNamara publicó su método cefalográfico a principios de los 80, el análisis cefalométrico de McNamara abarco de forma novedosa dentro del campo de la ortodoncia, como el estudio de las vías aéreas lo cual se desarrolla con mediciones en la parte superior e inferior de la faringe donde fueron comparadas con los estándares de crecimiento de la fundación de Bolton, logrando de esta forma una relación correspondiente entre las vías aéreas y el crecimiento facial (36).



Del mismo modo el análisis cefalométrico desarrollado por McNamara se enfoca en medidas lineales, situación que facilitó el estudio ortopédico del paciente, también estudio la relación intermaxilar no exclusivamente desde un punto sagital sino también desde la dimensión vertical. Entre los principales aportes de McNamara a la Cefalometría debe destacarse la relación intermaxilar vertical como eje de referencia, línea que partiendo de Nasion es perpendicular al plano Frankfurt desde el cual se proyecta medidas al punto A y B, siendo esta característica única en el análisis cefalométrico, Otro elemento novedoso que incorporó McNamara en su método cefalométrico fue la evaluación de los tejidos blandos (36).

Entre los cuales mencionamos los principales puntos cefalométricos utilizados por McNamara:

- Plano Frankfurt
- Plano mandibular
- Plano cóndilo-punto Gn
- Eje y áreas de estudio de McNamara
- Maxilar a mandíbula
- Vertical de McNamara
- Plano cóndilo-punto A
- Plano nasion - basion
- Maxilar a base de cráneo
- Mandíbula a base de cráneo

2.2.15 ANÁLISIS DE LAS VÍAS AÉREAS SEGÚN MCNAMARA

Un análisis del tracto respiratorio que se da a nivel de la nasofaringe y orofaringe, mediante el análisis de McNamara podemos medir el diámetro faríngeo superior e inferior (fig. 4) también podemos diagnosticar la posición de la lengua si estuviera protruida o retraída (fig. 5); cuando existe un diámetro faríngeo superior reducido ya sea por la presencia de adenoides u otras causas, se desarrollan alteraciones del sueño (ronquidos) (37).

En el desarrollo de la faringe, la mandíbula, el maxilar y otros órganos estomatognáticos en el crecimiento existe 3 etapas principales: la infancia, adolescencia y juventud; durante la infancia que abarca hasta los 11 años en el sexo femenino 12 años en el sexo masculino ocurre el crecimiento hasta un 40% en la mayoría de estructuras; la pubertad entre 13 y 15 años donde existe el mayor crecimiento y desarrollo, etapa donde se encuentra el pico de crecimiento; por último la etapa de juventud entre 15 a 18 años el crecimiento es mínimo el ser humano ya alcanza proporciones definitivas (11).

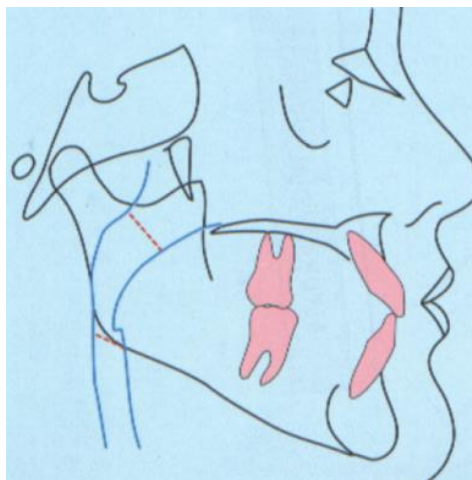


Fig. 4 Diámetros Faríngeos
Sup. e Inf. (37).

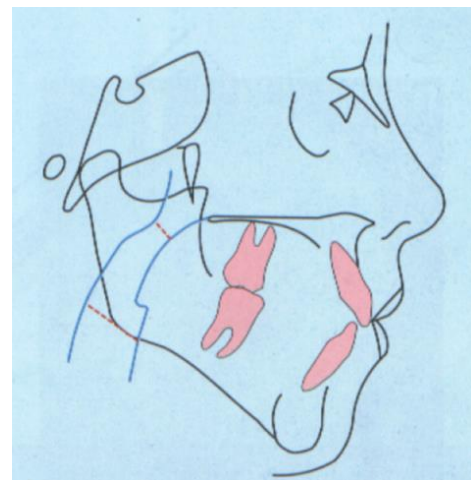


Fig. 5 Diámetro faríngeos alterados:
Sup. disminuido e Inf. amplio (37).

Amplio: Valor mayor a la norma indica una vía aérea aumentada o amplia

Normal: valor entre la norma indica una vía aérea permeable

Estrecho: valor menor a la norma indica una vía aérea disminuida o estrecha.



- **Nasofaringe:**

Medida lineal trazada desde un punto ubicado en el contorno posterior del paladar blando hacia el punto más cercano de la pared posterior de la faringe; denominado así NFa – NFp (fig. 6). Si esta medida disminuye, se podrá sospechar de una posible obstrucción por vegetación adenoidea (38).

Los valores se dan según la norma

- Varones: 17.4 mm \pm 4.3
- Mujeres: 17.4 mm \pm 3.4

- **Orofaringe:**

Distancia ubicada entre una intersección del borde inferior de la mandíbula con el borde posterior de la lengua, hasta un punto cercano de la pared posterior de la faringe, a un nivel de las amígdalas faríngeas; denominado así BFa – BFp (fig. 6). Muy a lo contrario de la nasofaringe, si la distancia sobrepasa los 15 mm nos indicaría una posición adelantada de la lengua, ya sea por una posición de hábito o el agrandamiento del tamaño de las amígdalas (38).

Los valores se dan según la norma:

- Varones: 13.5mm \pm 4.3
- Mujeres: 11.3 mm \pm 3.3

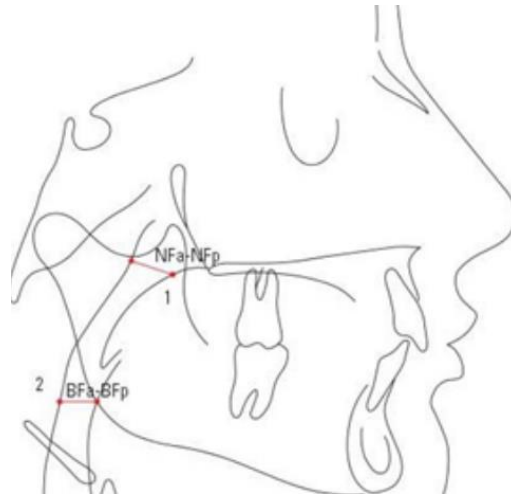


Fig.6 trazado McNamara (38).

Por lo antes mencionado, se puede deducir que la cefalometría tiene un papel predominante en el estudio de las VAS y por tal motivo, el presente trabajo de investigación pretende revisar los diferentes trazados cefalométricos usados para su evaluación, describir los usos y la aplicación en cada radiografía con el objetivo de proveer herramientas que le permitan al profesional realizar una selección precisa, basada en los requerimientos del diagnóstico en el paciente (38).

2.2.16 NEMOTEC

Nemotec una compañía española pionera para el sector dental, nace en el año 1992 para proveer a doctores, clínicas, empresas tecnológicas, clínicas y laboratorios; para diagnosticar, planificar, imprimir, comunicar de manera visual y eficaz los planes de tratamientos de ortodoncia, ortognatica, implantología y estética. Tras 25 años de experiencia el programa Nemotec cuenta con más de 50 empleadores, con venta en 60 países y 14 distribuidores; repartidos en zonas estratégicas del mundo. Nemotec ofrece soluciones únicas y de última



multidisciplinar digital abierta y flexible a nivel mundial. Con distintos tipos de programas (39).

- NemoScan (Implantología)
- NemoTab (Ortognatica)
- Nemoceph, Nemocast (Ortodoncia)
- NemoSmile Desing (Diseño de sonrisa) (39).

El Nemoceph es un software de análisis cefalométrico lateral, frontal y facial que permite el trazado para los diferentes análisis cefalométricos mediante la superposición de la cefalometría sobre la fotografía del paciente. Una herramienta que más posibilidades ofrece para un diagnóstico, plan de tratamiento y presentación para casos de ortodoncia; gracias a su asistencia de puntos, trazar una cefalometría será cuestión de minutos, podemos obtener una predicción de crecimiento, áreas de superposición entre otras (40).



2.3 MARCO CONCEPTUAL

Cefalometría: Es una herramienta de diagnóstico estándar para el análisis de las deformidades maxilofaciales, problemas ortodónticos, valorara el crecimiento y evaluación los cambios después de un tratamiento; en síntesis, se utiliza para hacer mediciones de forma, tamaño, posición y orientación de las diferentes unidades de la del cráneo. Broadbent fue quien lo introdujo en el campo de la odontología (41).

Maloclusión: aquella alteración que se da en las piezas dentales y huesos maxilares, tanto en sus relaciones estáticas y dinámicas con piezas dentales contiguas y antagonistas lo que conlleva a que las relaciones oclusales no sean adecuadas entre las arcadas. Su etiología se puede dar por predisposición genética y por factores ambientales o deberse a ambas. El periodo de la infancia es principalmente el más afectado y la causa más usual de la aparición de maloclusiones son los hábitos bucales deformantes, dando lugar a modificaciones en la posición de los dientes como apiñamiento, mordida abierta y cruzada entre otras (42).

Relación esquelética: Las deformidades esqueléticas (DE) se describen como alteraciones de carácter funcional y de estética facial por exceso o defecto en el crecimiento y desarrollo del esqueleto facial en sus tercios medio e inferior. Además, comprometen alteraciones en posición, tamaño y forma de los maxilares, su relación con los dientes y con otras estructuras faciales (43).

Síndrome del respirador bucal: El síndrome del respirador bucal es un conjunto de signos y síntomas ante la alteración patológica de la función naso-respiratoria, es un hábito deformante bucal que es causa de las maloclusiones y que a su vez son el tercer problema de salud bucodental según la organización mundial de la salud (44).



Vía aérea superior: constituidas por las fosas nasales y faringe, son de gran importancia al momento de su valoración tanto para el odontólogo general, fonoaudiólogo y otorrinolaringólogo; debido a que presentan mucha relación con lo que es el desarrollo de las estructuras craneofaciales, oclusión dental, fonación de las palabras, entre otros (45).



2.4 HIPÓTESIS

H1: Existe una relación entre las dimensiones de las vías aéreas superiores y la relación esquelética anteroposterior en radiografías laterales de la clínica estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco.

H0: No existe una relación entre las dimensiones de las vías aéreas superiores y la relación esquelética anteroposterior en radiografías laterales de la clínica estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco.

2.5 VARIABLES E INDICADORES

Variable 1: Dimensión Vías aéreas superiores

Variable 2: Relación esquelética anteroposterior

2.5.1 CO - VARIABLE

Edad

Sexo



2.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADOR	VALOR	NATURALEZA	ESCALA
Dimensión de las Vías aéreas Superiores	La vía aérea faríngea forma parte del aparato respiratorio encargada de llevar el aire y alimento al lugar adecuado se compone de 3 partes la nasofaringe, orofaringe y laringofaringe	Nasofaringe: desde el punto medio de la pared posterior del paladar blando hacia el punto más cercano de la pared faríngea. Orofaringe: es por la intersección del borde inferior de la mandíbula con el borde posterior de la lengua hasta un punto más cercano de la pared posterior faríngea. Según McNamara	Nasofaringe	- Mujeres 17.4mm± 3.4	Amplio Normal Estrecho	Cuantitativo	De Razón
			- PFa: Pared faríngea anterior - PFp: Pared faríngea posterior	- Varones 17.4mm ± 4.3			
			Orofaringe	- Mujeres 11.3mm± 3.3			De razón
			- PBa: Pared bucofaringea anterior - PBp: Pared bucofaringea posterior	- Varones 11.3mm ± 4.3			



esquelética anteroposterior	entre los dientes del maxilar superior y la mandíbula	medición angular según Steiner ANB, SNA, SNB	posterior	Clase I	SNB ($80^{\circ} \pm 2^{\circ}$) ANB ($2^{\circ} \pm 2^{\circ}$)	Cuantitativo	Nominal
				Clase II	SNA ($>82^{\circ} \pm 2^{\circ}$) SNB ($<80^{\circ} \pm 2^{\circ}$) ANB ($< 4^{\circ}$)		
				Clase III	SNA ($<82^{\circ} \pm 2^{\circ}$) SNB ($>80^{\circ} \pm 2^{\circ}$) ANB ($< 0^{\circ}$)		
COVARIABLE	El tiempo de vida del individuo desde su nacimiento hasta la fecha señalado	Dato que se obtendrá al realizar del estudio	Edad en años cumplidos	13 a 18	1	Cuantitativo	De razón
Edad				19 a 24 25 a mas	2 3		
Sexo	Características físicas que divide a los seres humanos en mujer y hombre	Dato que obtendrá al realizar el estudio	Genero del individuo	Femenino Masculino	F M	Cualitativo	Nominal



CAPÍTULO III

MÉTODO

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Es de enfoque cuantitativo ya que se utilizara la recolección y análisis de datos, instrumentos que tienen medición numérica y el uso de la estadística, cuyo alcance será descriptivo porque medirá y determinará las características de las variables dentro del estudio, correlacional los datos establecerán la relación entre la dimensión de las vías aéreas y la relación esquelética anteroposterior, retrospectivo donde el estudio se realizará en radiografías laterales que fueron adquiridas previamente en la base de datos, transversal se realizara en un periodo de tiempo específico y observacional por lo que se obtendrán los datos tal y como están registradas en las radiografías laterales.

3.2 ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio tiene por finalidad analizar la relación entre las dimensiones de las vías aéreas superiores según McNamara y la relación esquelética anteroposterior según Steiner en radiografías laterales de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021, siendo de alcance correlacional.

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACION

El diseño del presente trabajo de investigación pertenece al diseño no experimental, correlacional; no experimental por que no se pueden manipular la variable ya que los datos se obtendrán de radiografías laterales tomadas del centro radiológico de la clínica estomatológica Luis Vallejos Santoni, transeccional ya que la recolección de datos se realizara en un solo tiempo.



3.4 POBLACION Y MUESTRA

3.5.1 POBLACIÓN

La población por trabajar estuvo conformada por 290 radiografías laterales de pacientes que acudieron a la clínica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco durante el periodo 2019-2020.

3.5.2 MUESTRA

Por la metodología la muestra es de tipo no probabilístico por conveniencia, según los criterios de selección, donde la muestra estuvo conformada por 195 radiografías laterales que fueron tomadas en el centro radiológico de la Clínica Luis Vallejos Santoni, en los cuáles se tuvo en cuenta los criterios inclusión y exclusión.

3.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

3.4.1.1 Criterio de inclusión

- Radiografías cefalométricas laterales de pacientes de 13 años a más, tomadas en la clínica estomatológica Luis Vallejos Santoni
- Radiografías cefalométricas laterales de pacientes sin tratamiento ortodóncico.
- Radiografías cefalometricas de pacientes con dentición completa
- Toda radiografía que permita visualizar adecuadamente los reparos anatómicos y una buena resolución de los tejidos duros y blandos.

3.4.1.2 Criterio de exclusión

- Radiografías cefalométricas de pacientes que estén bajo tratamiento ortopédico, ortodóncico y/o quirúrgico.



- Radiografías cefalométricas con la presencia de artefactos, aretes collares, prótesis etc.
- Radiografías cefalométricas que presenten doble imagen, debido a que el paciente roto o inclino la cabeza.
- Radiografías cefalométricas de pacientes edéntulos parcial y/o total.

3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.5.1 Técnica. - La técnica utilizada fue la observación, el análisis e interpretación después de los trazados cefalométricos en las radiografías laterales de cada paciente con la finalidad de obtener una información del estado de las vías aéreas y la relación esquelética.

3.5.2 Instrumento. - Nuestro instrumento será el uso del programa NemoTec calibrado por un experto para realizar los diferentes trazados cefalométricos y la ficha de recolección de datos validados por expertos (Anexo 1).

3.5.3 Permisos administrativos. – Se presentó una solicitud de permiso al director de la clínica estomatológica Luis Vallejos Santoni Dr. CD Alhi Jordán Herrera Osorio para acceder a la base de datos y recolección de las radiografías cefalométricas digitales que fueron tomadas a los pacientes en el centro radiológico (Anexo 4).

3.5.4 Procedimiento

Una vez obtenidas las radiografías seguidamente se utilizará el programa NemoTec con ayuda del experto, posteriormente ubicaremos los puntos cefalométricos en el mismo programa para el trazado de los planos propuestos por McNamara para la evaluación de las vías aéreas superiores.



- Nasofaringe: Plano conformado por los puntos denominados PFa - PFp (como pared faríngea anterior y pared faríngea posterior) desde el punto medio del contorno posterior del paladar blando hacia un punto cercano de la pared posterior de la faringe.
- Orofaringe o buco faringe: Plano conformado por los puntos denominados PBa - PBp (como pared orofaringe anterior y pared oro faríngeo posterior) punto conformado por la intersección del borde inferior de la mandíbula con el borde posterior de la lengua hacia un punto cercano de la pared posterior de la faringe.

El trazado según Steiner busca determinar la relación esquelética anteroposterior con los ángulos SNA, SNB y ANB para una Clase I, Clase II y Clase III. Igualmente se realizará mediante el programa Nemoceph, marcaremos nuestros puntos cefalométricos:

- Para el ángulo SNA se conformará por la unión de 3 puntos: Silla turca, Nasion y punto A más deprimido de la concavidad anterior del maxilar
- Para el ángulo SNB se conformará por la unión de 3 puntos: Silla turca, Nasion y punto más deprimido de la concavidad anterior de la mandíbula,
- Para el ángulo ANB se une 3 puntos: Punto A más deprimido de la concavidad anterior del maxilar, Nasion y punto B más deprimido de la concavidad anterior de la mandíbula.

3.6 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS

La información obtenida se registrará en el programa hoja de cálculo Excel para su procesamiento; los datos serán tabulados en una tabla de registro, para la evaluación de la dimensión de la vía aérea superior los datos se recopilaron por radiografía mediante



el trazado de McNamara, posteriormente estos se compararon entre las distintas clases esqueléticas mediante el trazado de Steiner; así mismo para corroborar la hipótesis se hará uso de la prueba Chi-Cuadrado lo cual determinará si existe una relación entre estas dos variables.

3.7 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS

Se realizó la validez del instrumento mediante el juicio de los expertos, conformado por.

- C.D Jorge Luis Quispe Chauca - C.D Pavel J. Zaravia Quispe
- Dr. CD. Alhi Jordán Herrera Osorio - CD. Esp. Christian Miguel Gonzales Fernandez

3.8 PLAN DE ANALISIS DE DATOS

3.8.1 Recuento: la información obtenida en las fichas de recolección de datos fueron transferidas a una hoja de cálculo Excel, mencionando edad, sexo, nasofaringe, orofaringe, ANB, SNA y SNB.

3.8.2 Tabulación y graficación: los resultados fueron presentados en tablas para determinar la relación en ambas variables.

3.8.3 Análisis estadístico: el análisis estadístico fue descriptivo, los resultados se obtuvieron en tablas de frecuencia y porcentajes de nuestras variables y co-variables, todo de acuerdo a nuestros objetivos de investigación.

3.9 RECURSOS

3.9.1 Recursos materiales: laptop modelo HP, computadora del centro radiológico, radiografías laterales en USB, programa Nematoc

3.9.2 Recursos financieros: El presente trabajo fue financiado por el mismo investigador.



CAPITULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

TABLA N° 1

**DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DEL SEXO EN
RADIOGRAFÍAS LATERALES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS
VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO 2021.**

SEXO	Frecuencia	Porcentaje
MASCULINO	53	27.2%
FEMENINO	142	72.8%
Total	195	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

La tabla muestra la distribución numérica y porcentual del sexo, donde de las radiografías evaluadas el 72% representa al sexo femenino y el 27% para el sexo masculino.



TABLA N° 2

**DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DE LA EDAD DE
RADIOGRAFÍAS LATERALES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS
VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO 2021.**

EDAD	Frecuencia	Porcentaje
13 -18 AÑOS	37	19.0%
19 -24 AÑOS	56	28.7%
25 AÑOS A MÁS	102	52.3%
Total	195	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

La tabla muestra la distribución numérica y porcentual de la edad, donde el mayor porcentaje de las radiografías observadas representa para el grupo de edad de 25 años a más (52.3%), seguida del grupo de edad de 19-24 años (28.7%) y el menor porcentaje fue para el grupo de edad de 13-18 años (19%).



TABLA N° 3

**DIMENSIÓN DE LA NASOFARINGE SEGÚN MCNAMARA EN
RADIOGRAFÍAS LATERALES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS
VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO 2021.**

DIMENSION DE LA NASOFARINGE	Frecuencia	Porcentaje
NORMAL	114	58.5%
ESTRECHO	81	41.5%
Total	195	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

La tabla muestra la dimensión de la nasofaringe donde, el mayor porcentaje presentó una dimensión normal con el 58% y el menor porcentaje presentó una dimensión estrecha con el 41.5%.



TABLA N°4

**DIMENSIÓN DE LA OROFARINGE SEGÚN MCNAMARA EN
RADIOGRAFÍAS LATERALES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS
VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO 2021.**

DIMENSIÓN DE LA OROFARINGE	Frecuencia	Porcentaje
NORMAL	133	68.2%
ESTRECHO	62	31.8%
Total	195	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

La tabla muestra la dimensión de la orofaringe donde, el mayor porcentaje presentó una dimensión normal con el 68% y el menor porcentaje presentó una dimensión estrecha con el 31.8%.



TABLA N°5

**RELACIÓN ESQUELÉTICA ANTEROPOSTERIOR SEGÚN STEINER EN
RADIOGRAFÍAS LATERALES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS
VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO 2021.**

RELACIÓN ESQUELÉTICA ANTEROPOSTERIOR SEGÚN STEINER	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CLASE I	83	42.6%
CLASE II	90	46.2%
CLASE III	22	11.3%
Total	195	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

La tabla muestra la relación esquelética anteroposterior según Steiner donde, el mayor porcentaje presentó una clase II con el 46.2%, seguida de los que presentan una clase I con el 42.6% y el menor porcentaje presentó una clase III con el 11.3%.



TABLA N°6

**RELACIÓN ESQUELÉTICA ANTEROPOSTERIOR CLASE I DE STEINER
SEGUN LA POSICIÓN DEL MAXILAR Y MANDIBULA EN RADIOGRAFÍAS
LATERALES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI
DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO 2021.**

CLASE I SEGÚN LA POSICIÓN DEL MAXILAR Y MANDIBULA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Clase I, maxilar y mandíbula normal	62	74.7%
Clase I maxilar y mandíbula protruida	12	14.5%
Clase I, maxilar y mandíbula retruida	9	10.8%
Total	83	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

La tabla muestra la relación esquelética clase I de Steiner según la posición del maxilar y mandíbula donde, el mayor porcentaje presentó presento una clase I con un maxilar y mandíbula en posición normal (74.7%) seguida de los que presentan una clase I con un maxilar y mandíbula protruida (14.5%) y el menor porcentaje presentó una clase I con un maxilar y mandíbula retruida (10.8%).



TABLA N°7

**RELACIÓN ESQUELÉTICA ANTEROPOSTERIOR CLASE II DE STEINER
SEGUN LA POSICIÓN DEL MAXILAR Y MANDIBULA EN RADIOGRAFÍAS
LATERALES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI
DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO 2021.**

CLASE II SEGÚN LA POSICIÓN DEL MAXILAR Y MANDIBULA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Clase II, maxilar normal, mandíbula retruida	35	38.9%
Clase II, maxilar protruido, mandíbula normal	38	42.2%
Clase II, maxilar protruido, mandíbula retruida	17	18.9%
Total	90	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

La tabla muestra la relación esquelética clase II de Steiner según la posición del maxilar y mandíbula donde, el mayor porcentaje presentó presento una clase II con un maxilar protruido y mandíbula en posición normal (42.2%) seguida de los que presentan una clase II con un maxilar en posición normal y con una retrusión mandibular (38.9%) y el menor porcentaje presentó una clase II con un maxilar protruido y mandíbula retruida (18.9%).



TABLA N°8

**RELACIÓN ESQUELÉTICA ANTEROPOSTERIOR CLASE III DE STEINER
SEGUN LA POSICIÓN DEL MAXILAR Y MANDIBULA EN RADIOGRAFÍAS
LATERALES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI
DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO 2021.**

CLASE III SEGÚN LA POSICIÓN DEL MAXILAR Y MANDIBULA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Clase III, maxilar normal, mandíbula protruida	8	36.4%
Clase III, maxilar retruido, mandíbula normal	6	27.3%
Clase III, maxilar retruido mandíbula protruida	8	36.4%
Total	22	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

La tabla muestra la relación esquelética clase III de Steiner según la posición del maxilar y mandíbula donde, el mayor porcentaje presentó una clase III con un maxilar en posición normal y mandíbula protruida (36.4%) seguida de los que presentan una clase III con un maxilar retruida y mandíbula protruida (36.4%) y el menor porcentaje presentó una clase III con un maxilar retruido y mandíbula normal (27.3%).



TABLA N°9

RELACIÓN ESQUELÉTICA ANTEROPOSTERIOR DE STEINER SEGUN LA DIMENSIÓN DE LA NASOFARINGE EN RADIOGRAFÍAS LATERALES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO 2021.

		DIMENSIÓN DE LA NASOFARINGE				Total	
		NORMAL		ESTRECHO		F	%
RELACIÓN ESQUELÉTICA ANTEROPOSTERIOR SEGÚN STEINER	CLASE I	F	%	F	%	F	%
		56	28.7%	27	13.8%	83	42.6%
	CLASE II	49	25.1%	41	21.0%	90	46.2%
	CLASE III	9	4.6%	13	6.7%	22	11.3%
Total		114	58.5%	81	41.5%	195	100.0%

X^2 : 6.163, GL: 2, $p=0.046$

Fuente: Ficha de recolección de datos

La tabla muestra la relación esquelética anteroposterior de Steiner según la dimensión de la nasofaringe donde, dentro de los que tienen una dimensión normal el mayor porcentaje fue para los de clase I (28.7%) y dentro de los que presentan una dimensión estrecha el mayor porcentaje fue para la clase II (21%).

Como se observa los que presentaron una dimensión normal de la nasofaringe en su mayor porcentaje fue para la clase I y de los que presentan una dimensión de la nasofaringe estrecha en su mayor porcentaje fue para la clase II, esta asociación fue significativa $p=0.046$ ($p<0.05$) quiere decir que la dimensión de la nasofaringe se relaciona a la relación esquelética.



TABLA N°10

RELACIÓN ESQUELÉTICA ANTEROPOSTERIOR DE STEINER SEGUN LA DIMENSIÓN DE LA OROFARINGE EN RADIOGRAFÍAS LATERALES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO 2021.

		DIMENSIÓN DE LA OROFARINGE				Total	
		NORMAL		ESTRECHO			
		F	%	F	%	F	%
RELACIÓN ESQUELÉTICA ANTEROPOSTERIOR SEGÚN STEINER	CLASE I	66	33.8%	17	8.7%	83	42.6%
	CLASE II	53	27.2%	37	19.0%	90	46.2%
	CLASE III	14	7.2%	8	4.1%	22	11.3%
Total		133	68.2%	62	31.8%	195	100.0%

X^2 : 8.713, GL: 2, $p=0.013$

Fuente: Ficha de recolección de datos

La tabla muestra la relación esquelética anteroposterior de Steiner según la dimensión de la orofaringe donde, dentro de los que tienen una dimensión normal el mayor porcentaje fue para los de clase I (33.8%) y dentro de los que presentan una dimensión estrecha el mayor porcentaje fue para la clase II (19.0%).

Como se observa los que presentaron una dimensión normal de la orofaringe en su mayor porcentaje fue para la clase I y de los que presentan una dimensión de la orofaringe estrecha en su mayor porcentaje fue para la clase II, esta asociación fue significativa $p=0.013$ ($p<0.05$) quiere decir que la dimensión de la orofaringe se relaciona a la relación esquelética.



CAPITULO V

DISCUSIÓN

5.1 Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos

El presente trabajo de investigación tuvo como propósito analizar la dimensión de las vías aéreas superiores según McNamara y la relación esquelética anteroposterior según Steiner en radiografías laterales de la clínica estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021. En la cual estuvo conformada por 195 radiografías cefalométricas, donde el 72% (142) represento al sexo femenino y el 27% (53) para el sexo masculino; según edad representando para el grupo de 25 años a más un 52.3%, seguida del grupo de 19 a 24 años un 28.7% y en menor fue el grupo de 13 a 18 años con un 19 %.

En el estudio de la vía aérea superior, no se encontró una dimensión amplia, más si se hallaron una dimensión normal y estrecha. Por consiguiente en la nasofaringe el mayor porcentaje presento una dimensión normal con el 58% y el menor porcentaje una dimensión estrecha con el 41.5%; en cuanto para la dimensión de la orofaringe en mayor porcentaje presento una dimensión normal el 68% y el menor porcentaje presente una dimensión estrechan el 31.8%.

Para una relación esquelética anteroposterior según Steiner el mayor porcentaje represento una clase II con el 46.2%, seguida de la clase I con el 42.6% y en menor porcentaje la clase III con el 11.3%.

En la relación esquelética anteroposterior de Steiner según la dimensión de la nasofaringe demostró que dentro de los que tienen una dimensión normal el mayor porcentaje fue para la clase I con el 28.7%, y para los que presentan una dimensión estrecha el mayor porcentaje fue para la clase II con el 21%, esta asociación fue



significativa con un $p=0.046$ (lo cual $p<0.05$) demostrando que la dimensión de la nasofaringe se relaciona a la relación esquelética. Por otro lado según la dimensión de la orofaringe dentro de los que tienen una dimensión normal el mayor porcentaje fue para la clase I con el 33.8% y dentro de los que presentan una dimensión estrecha el mayor porcentaje fue para la clase II con el 19.0%, como se observa esta asociación fue significativa con un $p=0.013$ (donde $p<0.05$) quiere decir que la dimensión de la orofaringe se relaciona a la relación esquelética.

5.2 Limitaciones del estudio

En el presente estudio una de sus limitaciones fue obtener el programa Nemotec debido a que no es fácil adquirirlo y el costo de instalación no es económico; pero si adquirible, el programa ofrece todo tipo funciones, su plataforma se dirige a odontólogos o profesionales en salud dental ya que tiene un enfoque práctico para casos reales, actualmente solo los centros radiológicos son los que manejan este programa, son pocos o algunos especialistas que lo manejan en un propio consultorio o establecimiento. Para el uso del programa en este estudio se realizó con un especialista o podría ser por uno propio pero el manejo se realiza con un guía y cuidadosamente.

5.3 Comparación crítica con la literatura existente

Demarta M, Bono A (2019) en su estudio sobre “relación entre la posición del primer molar superior con el diámetro de vías aéreas superiores propuestos por McNamara” las mediciones se realizaron de manera manual, la muestra lo clasifíco en tres grupos etarios, los resultados evidenciaron que un 54% de la muestra estaba disminuida, un 40 % estaba correcta y el 6 % con una amplia. Una diferencia que resulta significativa al vincular las dos variables comparadas con un valor $P= 0,0001$. Estos resultados concuerdan con



nuestro estudio ya que en mayor porcentaje se obtuvo una dimensión disminuida predominando en una relación esquelética clase II.

Díaz Gonzales M. (2019) en su estudio “relación entre la permeabilidad de la orofaringe y nasofaringe con la dirección del crecimiento craneofacial” la cefalometría fue de forma manual, la muestra utilizada en esta investigación fue dividida de acuerdo con la dirección del crecimiento craneofacial vertical, neutro y horizontal. Como resultado el crecimiento neutro es el más frecuente en un 44% seguido del crecimiento vertical en sujetos con reducción nasofaríngea, un crecimiento vertical con 47% en sujetos con reducción orofaríngea seguido por el crecimiento neutro de 40%, un crecimiento intermedio fue más frecuente con 68% con reducción en la nasofaringe y orofaringe; se pudo deducir que la mayoría de los sujetos con la vía aérea superior reducida presento un porcentaje más alto con tipo de crecimiento neutro, pero se debe aclarar que la correlación fue baja, lo que significa una débil correlación entre las variables esto es confirmado por el alto valor $P > 0.05$ lo cual es estadísticamente no significativa. Estos resultados son comparables con nuestro estudio ya que se encontró una reducción en la dimensión de ambas vías faríngeas, la diferencia fue que el estudio estuvo conformada por pacientes con un crecimiento vertical.

Suarez F, Delgado D en el estudio “determinar el grado de concordancia entre el trazado cefalométrico manual y digital del análisis de McNamara en radiografías de pacientes que asisten al posgrado de ortodoncia UDLA en el periodo 2016-2017” la muestra dividida en 2 grupos; manual y digital, concluyendo que ambos métodos tiene un alto grado de concordancia en sus resultados y reproductibilidad en sus medidas. Los resultados de este estudio demuestran que nuestros trazados en el programa digital nos brindaron medidas precisas, pero no descartamos los trazados manuales de igual manera.



Mendoza J. y col (2020) en el trabajo “Estudio comparativo del espacio aéreo faríngeo según deformidades dentofaciales en radiografías cefalométricas” las radiografías se evaluaron mediante el software Nemotec ya que el presente estudio intenta demostrar que si existe diferencias significativas en las dimensiones del EAF con la DDF clase I, II y III, proporcionando así parámetros. Al comparar los espacios entre las deformidades se encontró que el mayor promedio de mayor dimensión fue en la deformidad dentofacial clase III tanto superior e inferior con 17.68 mm y 15.95 mm lo que determina que existe un mayor espacio a nivel faríngeo y la menor dimensión en la deformidad dentofacial clase II superior e inferior con 13.71 mm y 13.19 mm respectivamente mostrando que existe una reducción en el espacio a nivel faríngeo; no se halló diferencias en la clase I. encontrándose diferencias estadísticamente significativas en ambos casos con un $p=0,001$ y $p=0,013$; según resultados los valores fueron similares al de los nuestros; por otro lado nuestro estudio buscó relacionar la dimensión del EAF con las DDF hallándose una relación significativa entre la clase II y clase III.

Rebaza Honores M. (2019) en su estudio “Patrón de crecimiento vertical y su relación con las dimensiones de las vías aéreas en pacientes del centro especializado en formación odontológica de la universidad católica santo Toribio de Mogrovejo” el trazado se realizó de manera manual, como resultado se halló en mayor cantidad pacientes normodivergentes con un 68.5% seguido de hiperdivergente con 17.8% e hipodivergente con 13.7 %; posteriormente se determinó los valores promedios de las vías aéreas para cada patrón, para un hipodivergente en nasofaringe fue de 11.6mm y orofaringe 10.6mm, para un hiperdivergente en nasofaringe fue de 11.7 mm y orofaringe 11.1, y en un normodivergente se logró determinar tanto para nasofaringe y orofaringe 11.9 mm. Al comparar los resultados en los tres grupos de patrones de crecimiento no se encontró



diferencia significativa entre las dimensiones de la nasofaringe y orofaringe. Los valores en la dimensión de estos resultados fueron similares a nuestros valores, mas nuestros variables de estudio son diferentes ya que este estudio busca relacionar el patrón de crecimiento vertical con la dimensión de las vías aéreas.

Urtecho I. (2019) en su proyecto titulado “Dimensión de las vías superiores según McNamara y la relación esquelética anteroposterior según Steiner de pacientes que acuden al centro especializado en formación odontológica de la universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo” los trazados se realizaron de manera manual, la distribución según clase esquelética fue clase I con un 63%, clase II 28.8% y clase III 8.2%, los valores promedio de la dimensión de la nasofaringe y orofaringe en clase I fue de 12.1mm y 11.9mm, en clase II fue de 11.8mm y 10.2mm y en la clase III 12.9mm y 10.9mm respectivamente. No existe diferencia estadística entre las dimensiones de la nasofaringe entre los tres grupos de relación esquelética por un $p=0.70$ ($p<0.05$), asimismo para la orofaringe con un $p=0.065$ ($p>0.05$) no existe diferencia estadística en los tres grupos de relación; la correlación entre la dimensión de las vías aéreas y el ángulo ANB no existe una correlación significativa siendo para la nasofaringe un $p=0.273$ y orofaringe $p=0.535$. Los resultados no coinciden con nuestro estudio ya que nuestros resultados fueron significativos en relación con la clase II. Pero si nuestros valores fueron similares durante los trazados.

Quiroz F (2017) en el trabajo título “Valores promedio de las dimensiones de la vía aérea en pacientes con relación esquelética clase II atendidos en la Clínica de pregrado de la Facultad de Odontología de la UNMSM” el trazado fue realizado de manera manual, se obtuvieron valores promedio en nasofaringe con respecto a la edad, se estableció una media de 8,81mm en la edad 7 y 8 años, 10.7mm en 9 y 10 años, 9,31mm en 11 y 12



años; en cuanto para la orofaringe se estableció una media de 11,22mm en 7 y 8 años, 11,28 mm para 9 y 10 años, 11,02mm para 11 y 12 años, se observó que no existe una relación de la medida de orofaringe y nasofaringe con respecto a la edad. Con respecto al género se observó que no existe una relación de la medida en ambas vías faríngeas. En este estudio solo se obtuvieron valores promedio más no una relación, pero estos valores son semejantes a nuestros valores en radiografías de pacientes con clase II durante nuestra recolección de datos, no se descarte que estos valores podrían o pueden ser usados como referencia para más estudios.

Aguilar G. (2019) en su estudio “Características de la oclusión en pacientes respiradores bucales de 12 a 14 años que acuden a los consultorios externos de otorrinolaringología del hospital Antonio Lorena del cusco-2019” el siguiente trabajo predomina que los pacientes respiradores bucales de 12 a 14 años presentan una relación molar derecha e izquierda siendo el más predominante fue de tipo I, seguida de tipo II y en menor tipo III en una relación canina derecha como izquierda el más predominante fue de tipo II, seguida del tipo I y en menor el tipo III, presentando una atresia maxilar con un 83%, un arco dentario superior e inferior apiñado moderado. Estos resultados se hicieron en una población respirador bucal y la clasificación de oclusión a nivel dentario, demostrando que clase II fue más predominante en la relación canina, no descartamos que en una futura investigación podríamos realizar un estudio en este tipo de población y obtener buenos resultados ya que aún no se han realizado.

5.4 Implicancias del estudio

Puesto que se pudo observar que los pacientes en edades diferentes con una relación esquelética clase II son vulnerables a presentar ciertas características como es la reducción de las vías aéreas faríngeas (superior e inferior), mas no descartamos que



como profesionales no dejar pasar en alto a nuestros pacientes con este tipo de características, así como también no descartaremos a los de clase II o III; ya que a futuro estos individuos son vulnerables a presentar algún tipo de complicación en la funcionalidad estomatológica.



CONCLUSIONES

En el trabajo dimensión de las vías aéreas superiores según McNamara y la relación esquelética anteroposterior según Steiner en radiografías laterales de la clínica estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021. Se determinó que.

- a) Se concluye que la dimensión de las vías aéreas superiores según McNamara en nasofaringe y orofaringe se relaciona a la relación esquelética según Steiner.
- b) En la dimensión de las vías aéreas superiores solo se hallaron la dimensión normal y la dimensión estrecha, mas no una dimensión amplia.
- c) Para la relación esquelética según Steiner se hallaron que en mayor cantidad fue la clase II, seguida de la clase I y en menor cantidad la clase III.
- d) En la relación esquelética anteroposterior según Steiner en relación a la nasofaringe dentro de los que presentan una dimensión normal en mayor porcentaje fue para la clase I y dentro de los que presentan una dimensión estrecha en mayor porcentaje fue para la clase II.
- e) En la relación esquelética anteroposterior según Steiner en relación a la orofaringe dentro de los que presentan una dimensión normal en mayor porcentaje fue para la clase I y para una dimensión estrecha fue en mayor porcentaje la clase II.



RECOMENDACIONES

- a) Al director de la Clínica estomatológica de la universidad andina del cusco, al docente del área de radiología y ortodoncia reforzar el conocimiento sobre la importancia de las radiografías, no simplemente tomarlas, sino a su vez, reconocer más nuestros reparos anatómicos y la importancia de los trazados en una de ellas ya que podríamos estar obviando un dato sobre nuestros pacientes
- b) A los docentes del área de ortodoncia concientizar más sobre la importancia de un trazado cefalométrico con ayuda de programas digitales, ya que así facilita y reducen el tiempo de práctica, ya que para algunos estudiantes y/o profesionales es tedioso practicarlo de forma manual y porque no practicarlo digitalmente.
- a) Así como también al profesional cirujano dentista tomar en cuenta a cada paciente que se atiende, el solo visualizar las características faciales no nos determina que el paciente sea sano ya que en la población de cusco no existe la preocupación o interés, significando que el individuo solo visita al dentista cuando percibe algún dolor o manifestación y no antes para prevenir dicho tratamiento.
- c) A los futuros investigadores, estudiantes y bachilleres de odontología se sugiere complementar el estudio con el uso de programas digitales, no solo se percibiría la relación de la vía faríngea con la maloclusión sino también con otros reparos anatómicos u otros órganos que a su vez estarían siendo afectados.



BIBLIOGRAFÍA

1. Demarta M, Bono A. Relación entre la posición del primer molar superior con el diámetro de vías aéreas superiores propuestos por McNamara. Rev. Soc. Odontol. 2019; 29(57): p. 11-14.
2. Gonzales M. Relación entre permeabilidad de la orofaringe y nasofaringe con la dirección del crecimiento craneofacial [Maestría], editor. México: Universidad Autónoma de Nuevo León, Ciencias Odontológicas en el área de Odontopediatría; 2019.
3. Suarez F, Delgado D. Determinar el grado de concordancia entre el trazado cefalométrico manual y digital del análisis de McNamara en radiografías de pacientes que asisten al posgrado de ortodoncia UDLA en el periodo 2016-2017[Maestría], editor. Ecuador: Universidad de las Américas, Facultad de posgrado; 2018.
4. Martínez M, Martínez Y, Corrales A, Abreu H, Colin S. Profundidad del paladar y posición del hueso hioides en niños con respiración bucal. Rev. Ciencias Médicas de Pinar del Río. 2017; 21(3).
5. Mendoza J, Caballero S, Ghersi H. Estudio comparativo del espacio aéreo faríngeo según deformidades dentofaciales en radiografías cefalométricas. Revista Estomatológica Herediana. 2020; 30(1): p. 24-23.
6. Rebaza M. Patrón de crecimiento vertical y su relación con las dimensiones de las vías aéreas en pacientes del Centro Especializado en Formación Odontológica de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo [Tesis], editor. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Centro Especializado en Formación Odontológica; 2019.
7. Urtecho I. Dimensiones de las vías aéreas superiores según McNamara y la relación esquelética anteroposterior según Steiner de pacientes que acuden al Centro Especializado en Formación Odontológica de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo [Tesis], editor. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2019.



8. Villamar M. Comparación de las Características Clínicas Funcionales, Estructurales y Bucales en pacientes con Respiración Bucal y Respiración Nasal. Cusco [Tesis], editor. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2019.
9. Quiroz F. Valores promedio de las dimensiones de la vía aérea en pacientes con relación esquelética clase II atendidos en la Clínica de Pregrado de la Facultad de Odontología de la UNMSM [Tesis], editor. Perú: Universidad Mayor de San Marcos; 2017.
10. Aguilar G, Larota R. Características de la oclusión en pacientes respiradores bucales de 12 a 14 años que acuden a los consultorios externos de otorrinolaringología del Hospital Antonio Lorena del Cusco-2019 [Tesis], editor. Cusco: Universidad Andina del Cusco; 2019.
11. Ferrai E, Muñoz A. Histología y Embriología bucodental. 2nd ed.: Panamericana, Medica.
12. Barberá J. fisiología Humana; Capitulo 47: Estructura y función del aparato respiratorio. cuarta ed. Fernández J, Ariznavarreta C, Cachofeiro V, Cardinali D, Escrish E, Gil P, et al., editores. México: Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana; 2010.
13. Sánchez T, Concha I. Estructura y Funciones del Sistema Respiratorio. *Neumol Pediat.* 2018; XIII (3): p. 101-106.
14. Araque H, Vidal S. Aspectos básicos del manejo de la vía aérea: Anatomía y Fisiología. *Revista Mexicana de Anestesiología.* 2015; 38(2): p. 98-107.
15. Ayala A. Congestión nasal. *ELSEVIER: Offarm.* 2006; 25(1): p. 48-54.
16. Peñafiel M. La obstrucción nasal y su relación con la compresión maxilar [Tesis], editor. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2015.
17. Rojas E, Corvalán R, Messen E, Sandoval P. Evaluación de la Vía Aérea superior en Ortodoncia. *Revisión Narrativa. Scielo: Odontoestomatología.* 2017; 19(30).
18. Vay D. Anatomía y Fisiología Humana. segunda ed. Barcelona: Paidotribo; 2015.
19. Aquila J, Etcheverry M, Stipech G. Anatomía de la faringe. *Revista Faso Año 21.* 2014;(2): p. 15-20.



20. Asenjo C, Pinto R. Características Anátomo-funcional del aparato respiratorio durante la infancia. ScienceDirect: Revista Médica Clínica Las Condes. 2017; 28(1): p. 7-19.
21. Garibay J, Rojas M, Cortés E. Sistema Inmune respiratorio y Consecuencias de contaminación aérea por materia particulada. Rev. Med Inst Mex Seguro Soc. 2019; 57(3): p. 170-80.
22. Costanzo L. Fisiología. En Fisiología Respiratoria. Barcelona: Elsevier España S.L.U.; 2018. Capítulo 5: p. 189.
23. Omar A. Valores promedio de la nasofaringe y orofaringe en pacientes con relación esquelética clase I atendidos en la Clínica de pregrado de la Facultad de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos [Tesis], editor. Lima-Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.
24. Marín C, Arellano S, Benitez M, Castro M, Iturra P, Mercado C, et al. “Síndrome del respirador bucal” Seminario fisiología oral Chile: Universidad Viña del Mar; 2015.
25. Cartes P, Piffardi M, Donaire J, Padilla C. Características principales del síndrome del respirador bucal. RECIAMUC. 2020; 4(1): p. 346-354.
26. Guzmán H. Volumen de la vía orofaríngea según el biotipo facial en tomografías cone beam de pacientes que acudieron al Instituto de Diagnóstico Maxilofacial [Tesis], editor. Lima-Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2016.
27. Laxmi N, Talla H, Meesala D, Soujanya S, Naomi N, Poosa M. Importancia de los cefalografos en el diagnóstico de pacientes con apnea del sueño. PubMed. 2015; 6(1).
28. Fernández E. Uso de los métodos de diagnóstico de relación esquelética en los artículos publicados del 2018 al 2020 en las cuatro revistas más importantes de ortodoncia. Revista Científica Odontológica (Lima). 2021; 9(1).
29. Mejía A, Sabogal R, Valencia J. Caracterización cefalométrica de la relación sagital de los maxilares en escolares entre los 5 y 6 años. Revista Colombiana de investigación en Odontología. 2012; 3(8): p. 83-93.
30. Torres E, Rodríguez F. Cambios en las dimensiones de las vías aéreas superiores generados por tratamientos de ortodoncia especialidad [Tesis], editor. Colombia: Repositorio Institucional: Universidad Cooperativa de Colombia; 2020.



31. Bharadwaj R, Ravikumar A, Krishnaswamy N. Evaluación de la morfología craneofacial en pacientes con apnea obstructiva del sueño mediante cefalometría lateral y resonancia magnética dinámica. *Indian Journal of Dental Research*. 2011; 22(6): p. 739-748.
32. Guerrero M, Ocampo J, Olate S. Comparación entre las Técnicas de Ricketts y McNamara para la Determinación de la Posición del Maxilar y la Mandíbula en Jóvenes del Ecuador. *Int. J. Morphol*. 2018; 36(1): p. 169-174.
33. Terreros M, Bertolotti M, Mateu M. Diagnóstico cefalométrico de la relación sagital intermaxilar. Ángulo ANB y pruebas alternativas. Artículo de Revisión. *Rev. Fac. de Odon. UBA*. 2017; 32(72): p. 33-42.
34. Diaz E. Estudio comparativo del Cefalograma de Kim, Steiner y proyección USP en la determinación de la Relación Esquelética Sagital [Tesis], editor. Lima-Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2011.
35. Mendoza J, Caballero S, Ghersi H. Estudio comparativo del espacio aéreo faríngeo según deformidades dentofaciales en radiografías cefalométricas. *Rev Estomatol Herediana*. 2020; 30(1): p. 24-30.
36. Galíndez B, Mónica M. Incidencia de deformidades dentofaciales en un hospital de especialidades. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2005; 43(2): p. 155-159.
37. Pérez C, Villamar J. Análisis de confiabilidad de los trazados cefalométricos digitales en los análisis de Ricketts resumido y McNamara, realizados por diferentes operadores [Tesis], editor. Quito: Universidad San Francisco de Quito USFQ; 2017.
38. Gabriela O. Análisis de las vías aéreas superiores (vas) a través del examen clínico y radiográfico. *Revista Facultativa de Divulgación Científica-Odontología Actual*. 2020; 5(6): p. 29-41.
39. Piña M, Andara A, Zambrano E, Domingos. V. Evaluación de las vías aéreas superiores a través de trazados cefalométricos. *Rev. odontol. Univ. Cid. São Paulo*. 2017; 29(3).
40. Medical Expo. NemoCeph Software lider de analisis cefalometrico. [Online] Acceso 29 de septiembre de 2021. Disponible en: <https://pdf.medicaexpo.es/pdf/nemotec/nemoceph/109911-188906.html>.



41. Fandiño J, Arias O. Análisis cefalométrico de tejidos blandos de Trujillo aplicado a planeación virtual. *Rev Mex Cir Bucal Maxilofac.* 2020; 16(2 y 3).
42. Abarca L, Urgiles C, Romero M. Maloclusiones dentales en escolares de 12 años en la parroquia El Sagrario-Cuenca 2016. *Rev. Salud & Vida Sipanense.* 2017; 4(2): p. 58-66.
43. Saavedra C. Síndrome del respirador bucal y repercusiones. *Odontol Pediatr.* 2018; 17(2): p. 61-69.
44. Villegas H, Santamaria P. Anatomía de la Vía Aérea. [online].; 2016. acceso 22 de julio de 2021. disponible en: https://eva-la.org/wp-content/uploads/2016/03/articulo1_anatomia_de_la_via_aerea_dr_hector_martinez.pdf.



ANEXOS



FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

N° de Radiografía del paciente:..... Edad:.....Sexo: (M) (F)

TRAZADO DE MCNAMARA

Dimensión de las vías aéreas superiores	Norma		Medida Obtenida
Nasofaringe (NFa-NFp)	Varón	Amplio: > 17.4mm ± 4.3 Normal: 17.4mm ± 4.3 Estrecho: < 17.4mm ± 4.3	
	Mujer	Amplio: > 17.4mm ± 3.4 Normal: 17.4mm ± 3.4 Estrecho: < 17.4mm ± 3.4	
Orofaringe / Bucofaringe (BFa-BFp)	Varón	Amplio: > 13.5mm ± 4.3 Normal: 13.5mm ± 4.3 Estrecho: < 13.5mm ± 4.3	
	Mujer	Amplio: > 11.3mm ± 3.3 Normal 11.3mm ± 3.3 Estrecho: < 11.3mm ± 3.3	

TRAZADO DE STEINER

Análisis esquelético anteroposterior	Norma	Medida obtenida
ANB	Clase I : 0°- 4° Clase II : > 4° Clase III : < 0°	
SNA	Maxilar protruido: > 82° Norma: 82° ± 2° Maxilar retruido: < 82°	
SNB	Protrusión mandibular: > 80° Norma: 80° ± 2° Retrusión mandibular: < 80°	



FICHA DE RECOLECCION DE DATOS


N° de Radiografía del paciente:..... Edad:.....Sexo: (M) (F)

TRAZADO DE MCNAMARA

Dimensión de las vías aéreas superiores	Norma		Medida Obtenida
Nasofaringe (NFa-NFp)	Varón	Amplio: $> 17.4\text{mm} \pm 4.3$ Normal: $17.4\text{mm} \pm 4.3$ Estrecho: $< 17.4\text{mm} \pm 4.3$	
	Mujer	Amplio: $> 17.4\text{mm} \pm 3.4$ Normal: $17.4\text{mm} \pm 3.4$ Estrecho: $< 17.4\text{mm} \pm 3.4$	
Orofaringe / Bucofaringe (BFa-BFp)	Varón	Amplio: $> 13.5\text{mm} \pm 4.3$ Normal: $13.5\text{mm} \pm 4.3$ Estrecho: $< 13.5\text{mm} \pm 4.3$	
	Mujer	Amplio: $> 11.3\text{mm} \pm 3.3$ Normal: $11.3\text{mm} \pm 3.3$ Estrecho: $< 11.3\text{mm} \pm 3.3$	

TRAZADO DE STEINER

Análisis esquelético anteroposterior	Norma	Medida obtenida
ANB	Clase I : $0^\circ - 4^\circ$ Clase II : $> 4^\circ$ Clase III : $< 0^\circ$	
SNA	Maxilar protruido: $> 82^\circ$ Norma: $82^\circ \pm 2^\circ$ Maxilar retruido: $< 82^\circ$	
SNB	Protrusión mandibular: $> 80^\circ$ Norma: $80^\circ \pm 2^\circ$ Retrusión mandibular: $< 80^\circ$	


Christian H. Gonzalez Ferraz
RADIOLÓGIA ORAL Y MAXILOFACIAL
COP 18028 RNE 807



ANEXO 2

FICHA DE INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE LA INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

Título de investigación: Dimensión de las vías aéreas superiores según McNamara y la relación esquelética anteroposterior según Steiner en radiografías laterales de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021

Nombre del investigador:

DATOS DEL EXPERTO:

Nombre:

Para cada ítem se considera la escala del 1 al 5 donde:

PREGUNTAS	ESCALA DE VALIDACIÓN				
	1	2	3	4	5
1. ¿Considera Ud. que los ítems del instrumento miden lo que pretende medir?	1	2	3	4	5
2. ¿Considera Ud. que la cantidad de ítem consignados en este instrumento son suficientes para tener una comprensión de la materia en estudio?	1	2	3	4	5
3. ¿Los ítems contenidos en este instrumento son una muestra representativa de la materia de estudio?	1	2	3	4	5
4. ¿Los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de la variable de estudio?	1	2	3	4	5
5. ¿Considera Ud. que si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares obtendríamos datos también similares?	1	2	3	4	5
6. ¿Todos y cada uno de los ítems contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y los objetivos de investigación?	1	2	3	4	5
7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo?	1	2	3	4	5
8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?	1	2	3	4	5
9. ¿Considera Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetos materia de estudio?	1	2	3	4	5
10. ¿Considera Ud. que la disposición de los ítems es equilibrada y armónica?	1	2	3	4	5

.....

Firma y Sello del Profesional



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE LA INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

Título de investigación: Dimensión de las vías aéreas superiores según McNamara y la relación esquelética anteroposterior según Steiner en radiografías laterales de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021

Nombre del investigador: Naldy Yoselyn Huaynacho Ccayahuallpa

DATOS DEL EXPERTO:

Nombre: C.D Jorge Luis Quispe Chauca

Para cada ítem se considera la escala del 1 al 5 donde:

PREGUNTAS	ESCALA DE VALIDACIÓN				
	1	2	3	4	5
1. ¿Considera Ud. que los ítems del instrumento miden lo que pretende medir?	1	2	3	4	5
2. ¿Considera Ud. que la cantidad de ítem consignados en este instrumento son suficientes para tener una comprensión de la materia en estudio?	1	2	3	4	5
3. ¿Los ítems contenidos en este instrumento son una muestra representativa de la materia de estudio?	1	2	3	4	5
4. ¿Los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de la variable de estudio?	1	2	3	4	5
5. ¿Considera Ud. que si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares obtendríamos datos también similares?	1	2	3	4	5
6. ¿Todos y cada uno de los ítems contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y los objetivos de investigación?	1	2	3	4	5
7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo?	1	2	3	4	5
8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?	1	2	3	4	5
9. ¿Considera Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetos materia de estudio?	1	2	3	4	5
10. ¿Considera Ud. que la disposición de los ítems es equilibrada y armónica?	1	2	3	4	5

.....
Firma y Sello del Profesional



FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO DE LA INVESTIGACION

JUICIO DE EXPERTOS

Título de investigación: Dimensión de las vías aéreas superiores según McNamara y la relación esquelética anteroposterior según Steiner en radiografías laterales de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021

Nombre del investigador: Naldy Huaynacho Clayahualpa

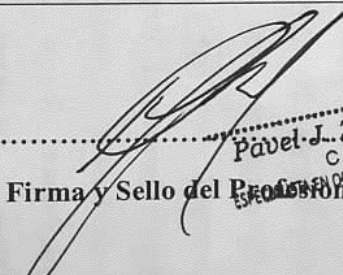
DATOS DEL EXPERTO:

Nombre: C.D Pavel J. Zaravia Quispe

Fecha:

Para cada ítem se considera la escala del 1 al 5 donde:

PREGUNTAS	ESCALA DE VALIDACIÓN				
	1	2	3	4	5
1. ¿Considera Ud. que los ítems del instrumento miden lo que pretende medir?					X
2. ¿Considera Ud. que la cantidad de ítem consignados en este instrumento son suficientes para tener una comprensión de la materia en estudio?					X
3. ¿Los ítems contenidos en este instrumento son una muestra representativa de la materia de estudio?					X
4. ¿Los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de la variable de estudio?					X
5. ¿Considera Ud. que si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares obtendríamos datos también similares?					X
6. ¿Todos y cada uno de los ítems contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y los objetivos de investigación?					X
7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo?					X
8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?					X
9. ¿Considera Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetos materia de estudio?					X
10. ¿Considera Ud. que la disposición de los ítems es equilibrada y armónica?					X



Pavel J. Zaravia Quispe
 C.O.P. 18342
 ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA Y ORTOPEdia MAXILAR
 R.N.E. 2395
Firma y Sello del Profesional



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE LA INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

Título de investigación: Dimensión de las vías aéreas superiores según McNamara y la relación esquelética anteroposterior según Steiner en radiografías laterales de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021

Nombre del investigador: Naldy Yoselyn Huaynacho Ccayahuallpa

DATOS DEL EXPERTO:

Nombre: Dr. C.D Alhi Jordan Herrera Osorio

Para cada ítem se considera la escala del 1 al 5 donde:

PREGUNTAS	ESCALA DE VALIDACIÓN				
	1	2	3	4	5
11. ¿Considera Ud. que los ítems del instrumento miden lo que pretende medir?	1	2	3	4	5
12. ¿Considera Ud. que la cantidad de ítem consignados en este instrumento son suficientes para tener una comprensión de la materia en estudio?	1	2	3	4	5
13. ¿Los ítems contenidos en este instrumento son una muestra representativa de la materia de estudio?	1	2	3	4	5
14. ¿Los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de la variable de estudio?	1	2	3	4	5
15. ¿Considera Ud. que si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares obtendríamos datos también similares?	1	2	3	4	5
16. ¿Todos y cada uno de los ítems contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y los objetivos de investigación?	1	2	3	4	5
17. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo?	1	2	3	4	5
18. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?	1	2	3	4	5
19. ¿Considera Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetos materia de estudio?	1	2	3	4	5
20. ¿Considera Ud. que la disposición de los ítems es equilibrada y armónica?	1	2	3	4	5

.....

Firma y Sello del Profesional



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Título de investigación: Dimensión de las vías aéreas superiores según McNamara y la relación esquelética anteroposterior según Steiner en radiografías laterales de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021

Nombre del investigador: Naldy Yoselyn Huaynacho CCayahuallpa

Datos del experto: CD. Esp. Christian Miguel Gonzales Fernández

Para cada ítem se considera la escala del 1 al 5 donde:

PREGUNTAS	ESCALA DE VALIDACIÓN				
	1	2	3	4	5
1. ¿Considera Ud. que los ítems del instrumento miden lo que pretende medir?					5
2. ¿Considera Ud. que la cantidad de ítem consignados en este instrumento son suficientes para tener una comprensión de la materia en estudio?					5
3. ¿Los ítems contenidos en este instrumento son una muestra representativa de la materia de estudio?					5
4. ¿Los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de la variable de estudio?					5
5. ¿Considera Ud. que si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares obtendríamos datos también similares?				4	5
6. ¿Todos y cada uno de los ítems contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y los objetivos de investigación?					5
7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo?					5
8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?				4	5
9. ¿Considera Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetos materia de estudio?					5
10. ¿Considera Ud. que la disposición de los ítems es equilibrada y armónica?					5

Christian M. Gonzales Fernandez
RADIOLOGIA ORAL Y MAXILOFACIAL
COP 19438 RNE 637

Firma y Sello del Profesional



PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE	METODOLOGIA
<p>Problema General ¿Cuál será la relación que existe entre la dimensión de las vías aéreas superiores según McNamara y la relación esquelética anteroposterior según Steiner en radiografías laterales de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021?</p> <p>Problemas Específicos ¿Cuál será la dimensión de las vías aéreas superiores según McNamara en radiografías laterales de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021? ¿Cuál será la relación esquelética anteroposterior</p>	<p>Objetivo General Analizar la relación entre las dimensiones de las vías aéreas superiores según McNamara y la relación esquelética anteroposterior según Steiner en radiografías laterales de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021</p> <p>Objetivos específicos Identificar la dimensión de las vías aéreas superiores según McNamara en radiografías laterales de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021 Identificar la relación esquelética según Steiner en</p>	<p>Hipótesis de Investigación H1: Existe una relación entre las dimensiones de las vías aéreas superiores y la relación esquelética anteroposterior en radiografías laterales de la clínica estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco. H0: No existe una relación entre las dimensiones de las vías aéreas superiores y la relación esquelética</p>	<p>Variable de estudio Variable 1: Dimensión de vías aéreas superiores Variable 2: Relación esquelética anteroposterior Co - variable Edad Sexo</p>	<p>Enfoque de la Investigación Cuantitativo cuyo alcance de la investigación será descriptivo, correlacional, transversal y observacional. Diseño de Investigación El diseño corresponde al diseño no experimental porque no se manipularan los datos Población La población por trabajar estuvo conformada por 290 radiografías laterales de pacientes que acudieron a la clínica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco durante el periodo 2019-2020. Muestra y Método de muestreo</p>



<p>Laterales de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021?</p> <p>¿Cuál será la dimensión de las vías aéreas superiores y la relación esquelética anteroposterior según nasofaringe de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021?</p> <p>¿Cuál será la dimensión de las vías aéreas superiores y la relación esquelética anteroposterior según orofaringe de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021?</p>	<p>Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021</p> <p>Describir la dimensión de las vías aéreas superiores y la relación esquelética anteroposterior según nasofaringe de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021.</p> <p>Describir la dimensión de las vías aéreas superiores y la relación esquelética anteroposterior según orofaringe de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco 2021</p>	<p>radiografías laterales de la clínica estomatológica Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco</p>		<p>es de tipo no probalístico por conveniencia, donde la muestra estuvo conformada por 195 radiografías laterales digitales de pacientes de ambos sexos que fueron tomadas en el centro radiológico de la clínica Luis Vallejos Santoni, en los cuáles se tuvo en cuenta los criterios inclusión y exclusión.</p>
---	---	---	--	---

ANEXO 3.

MATRIZ DE CONSISTENCIA



Universidad
Andina
del Cusco

Sabiduría que vive en ti

CLINICA ESTOMATOLOGICA "LUIS VALLEJOS SANTONI"

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia".

Cusco, 01 de julio de 2021

CARTA DE AUTORIZACIÓN N°007-2021- CLIES

EL DIRECTOR DE LA CLINICA ESTOMATOLOGICA "LUIS VALLEJOS SANTONI" DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD:

AUTORIZA:

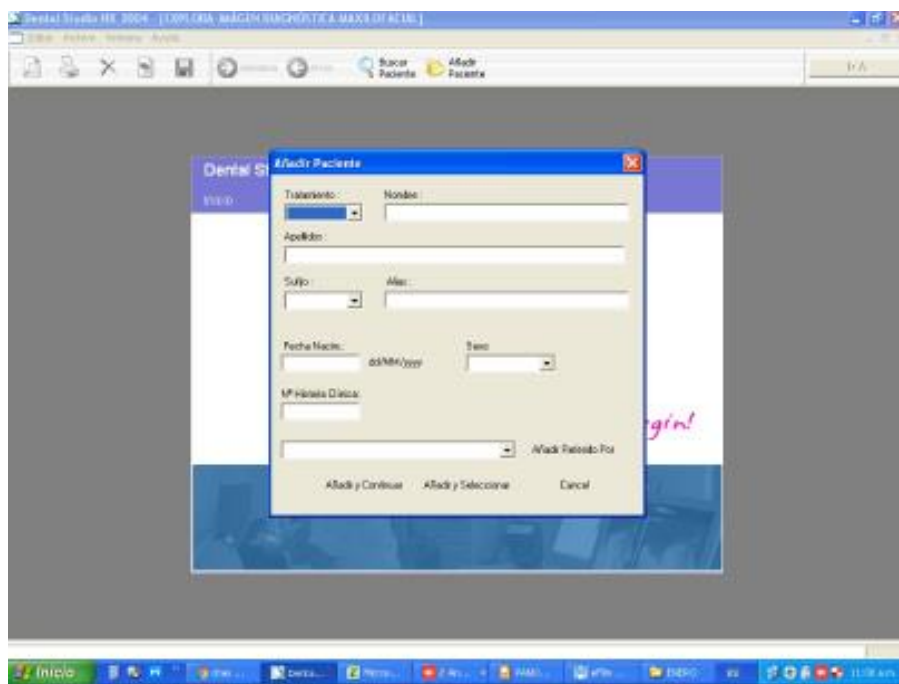
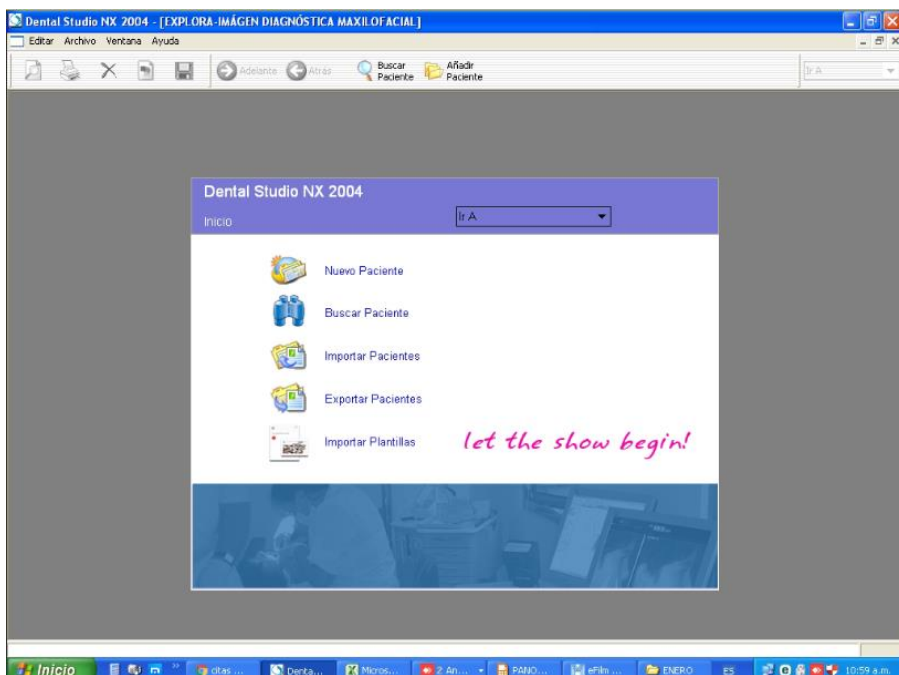
A (las) señor (ra. Srta.) **Naldy Yoselyn Huaynacho Ccayahuallpa**, estudiante de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Andina del Cusco, acceder a la base de datos de las Radiografías Laterales extraorales de la Clínica Estomatológica "LUIS VALLEJOS SANTONI", a fin de recabar información de los archivos Radiográficos recopilados en el año 2017, 2018, 2019 Y 2020 sin distinción de sexo de pacientes entre 6 a 12 años del Área de Radiología, para efectuar su trabajo de investigación titulado: "**DIMENSION DE LAS VIAS AERIAS SUPERIORES SEGÚN MC NAMARA Y LA RELACION ESQUELETICA ANTEROPOSTERIOR SEGÚN STEINER EN RADIOGRAFIAS LATERALES DE LA CLINICA ESTOMATOLOGICA LUIS VALLEJOS SANTONI**", tal Recopilación de Datos Radiográficos quedara a cargo de la Tec. Radióloga Sadit Lucero Ccayavilca Manottupa, quien también se encargara de darles la capacitación de forma virtual en el uso y manejo del software de las tomografías. Igualmente se solicita dejar una copia del resultado del mencionado trabajo de investigación en el Área de Radiología de la CLIES.

Dr. Alhi J. Herrera Osorio



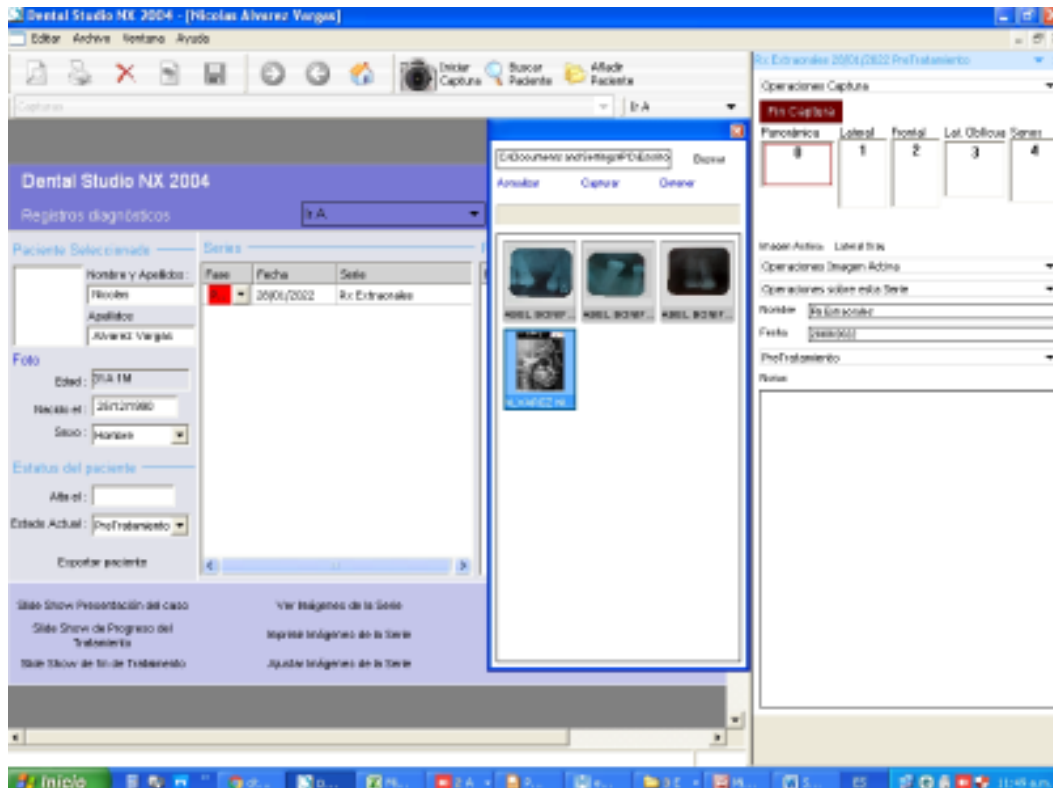
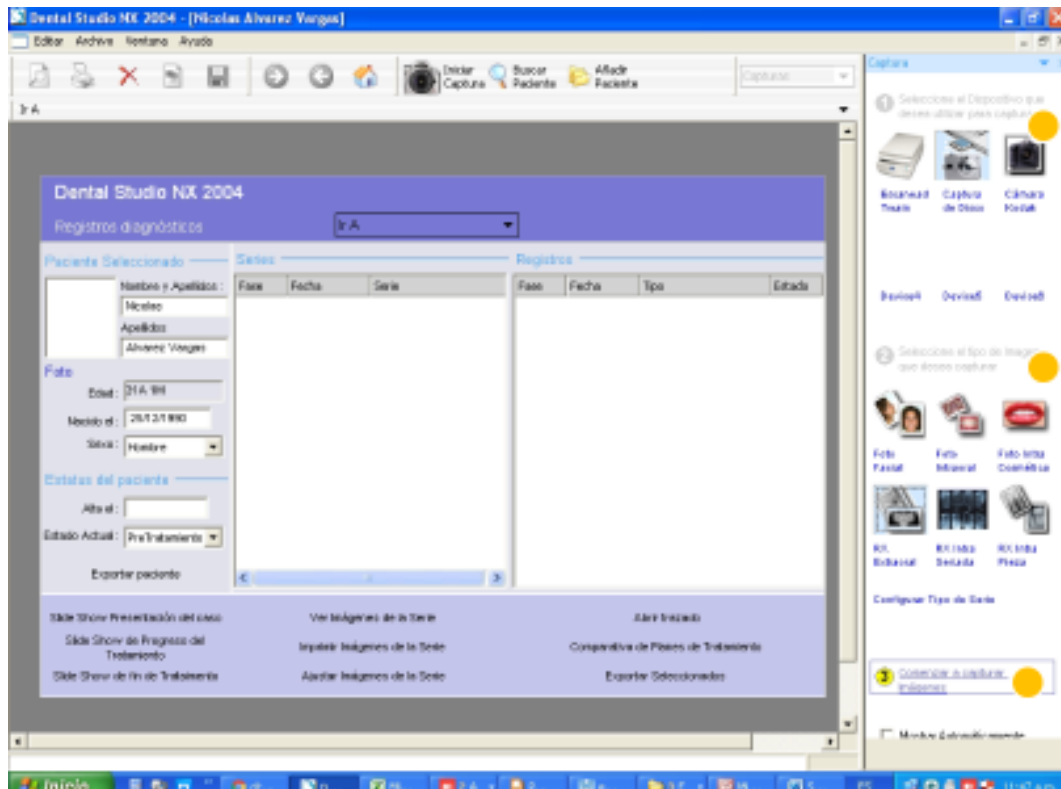
MEDIANTE EL PROGRAMA NEMOCEP

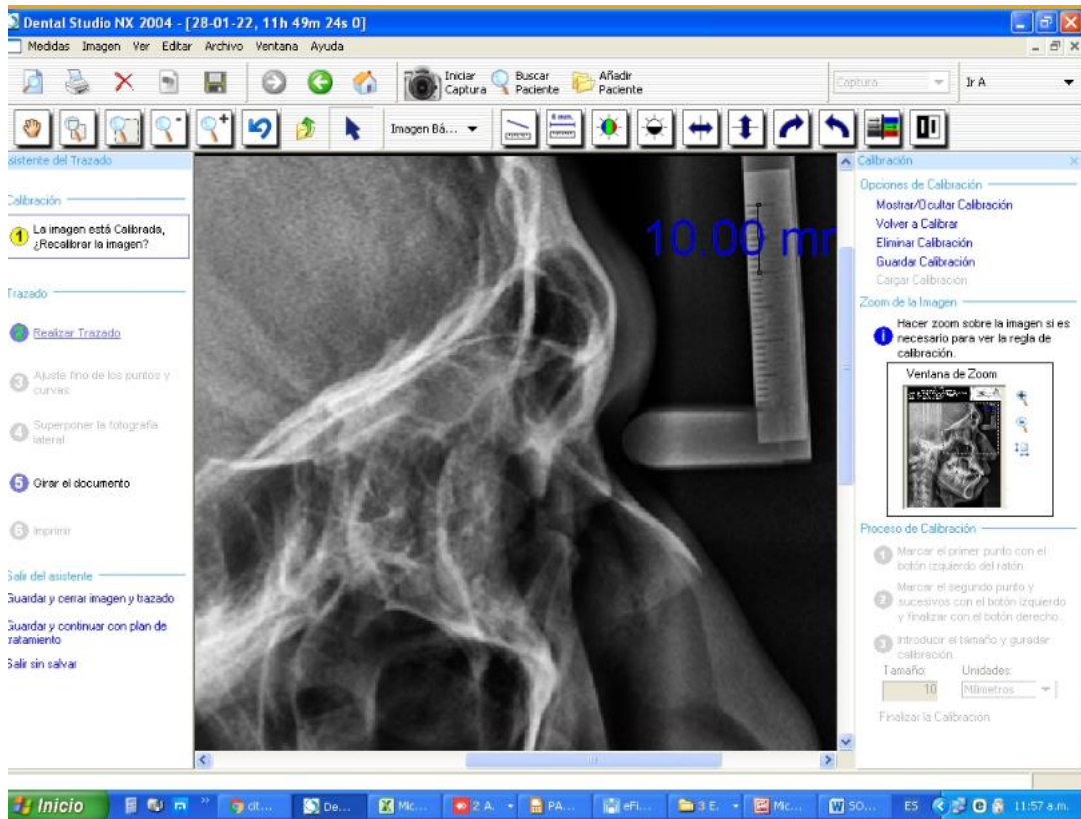
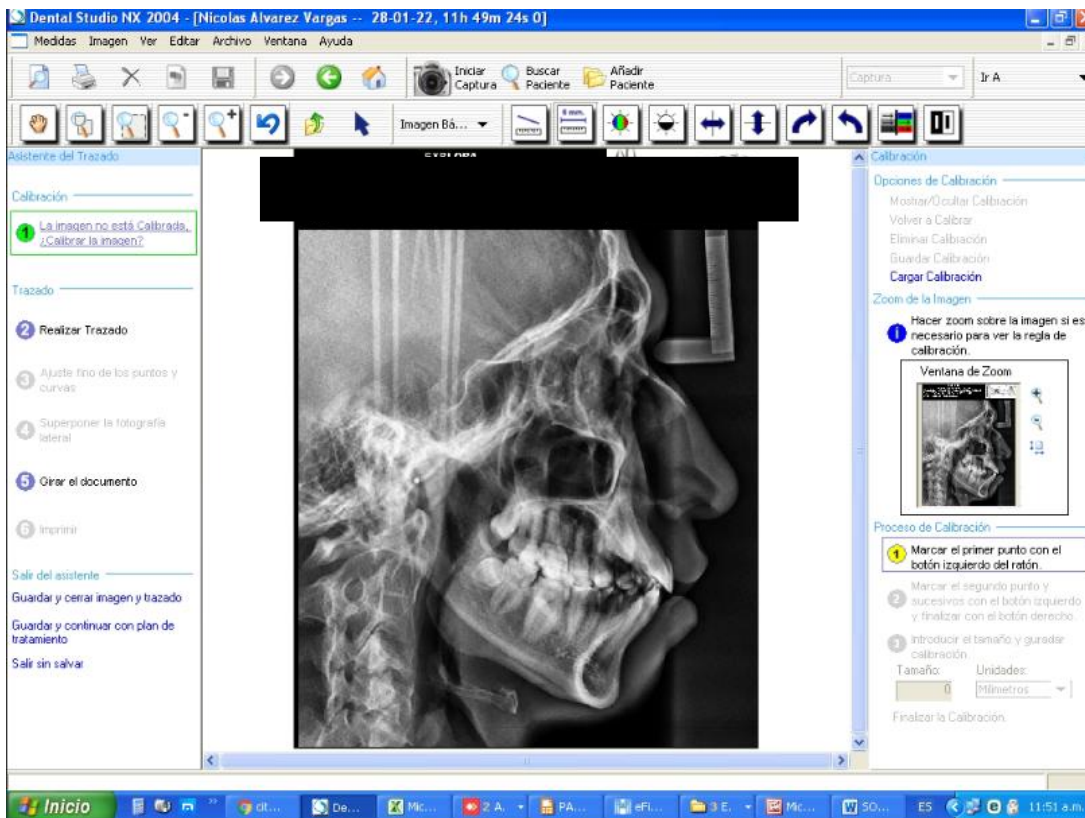
1.- Como primer paso se procedió en abrir el programa después se ingresaron los datos de cada paciente (nombre, sexo, número de radiografía, año y fecha de nacimiento).

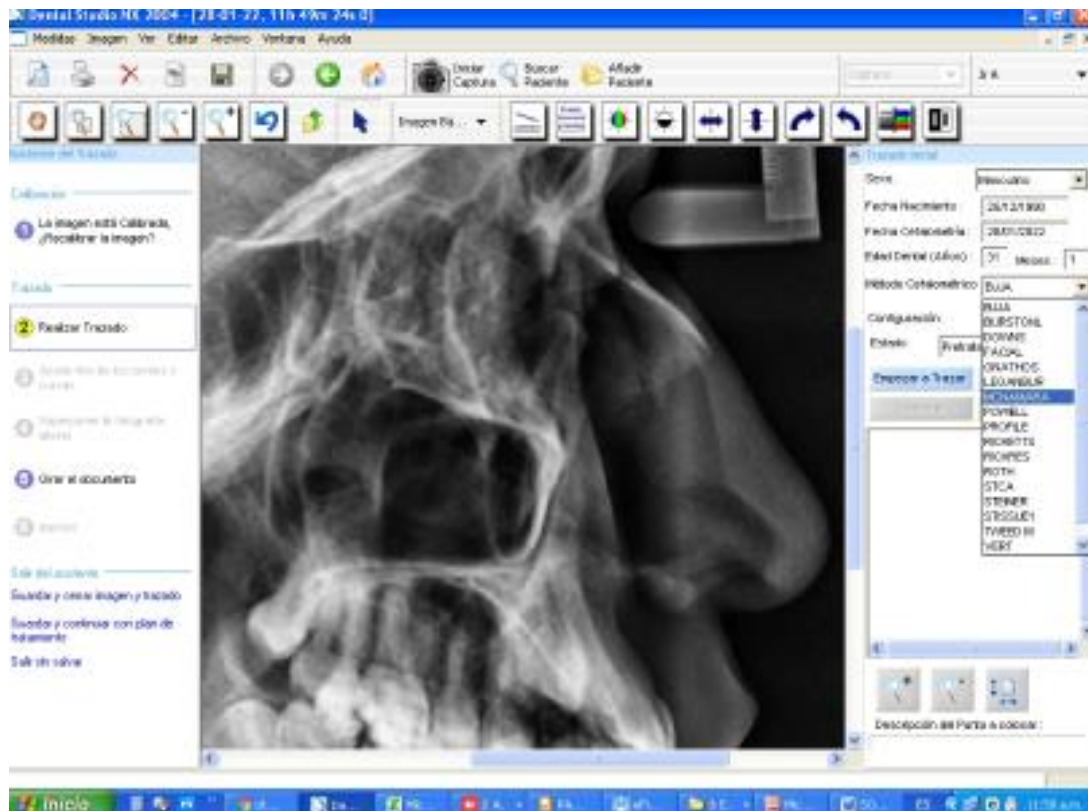
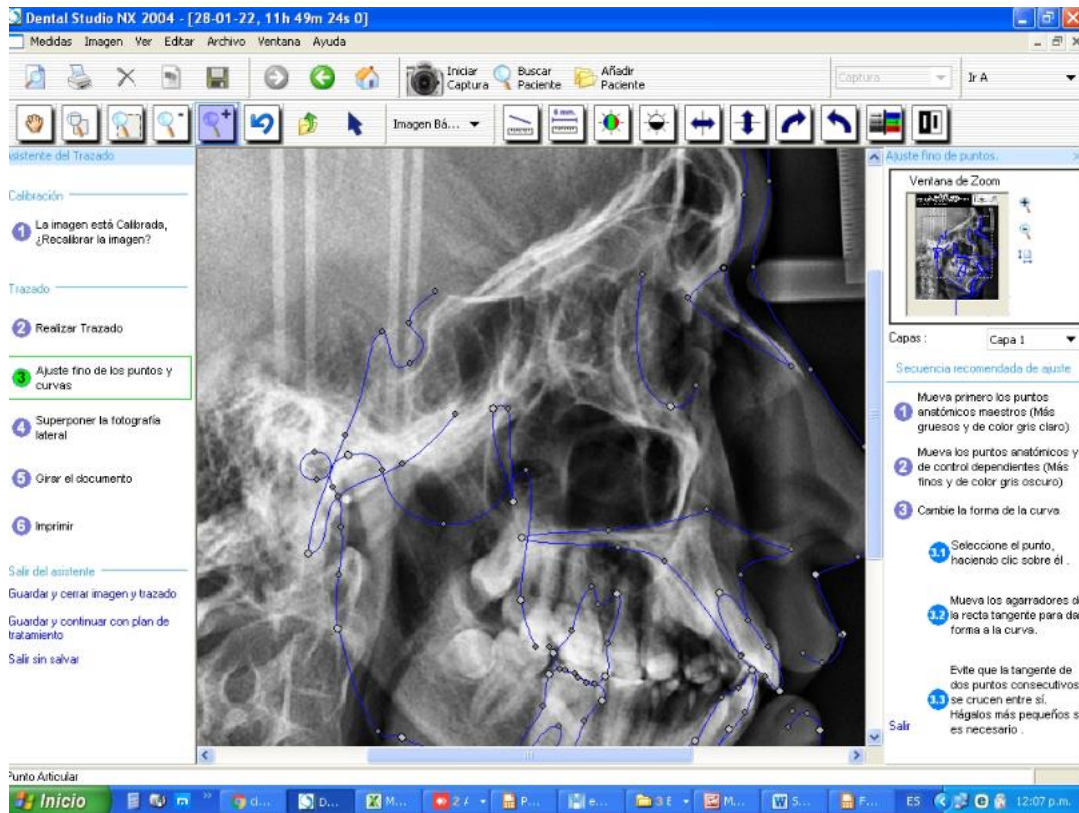




tercero se empezamos la captura; seleccionamos la imagen radiografica del paciente.

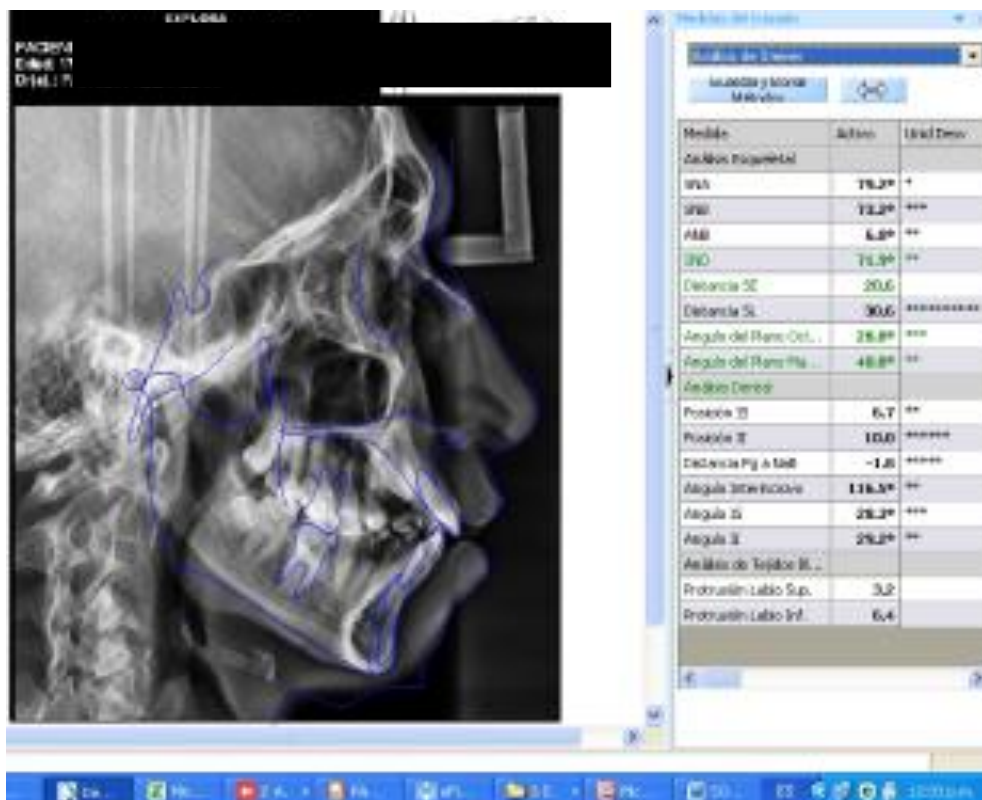
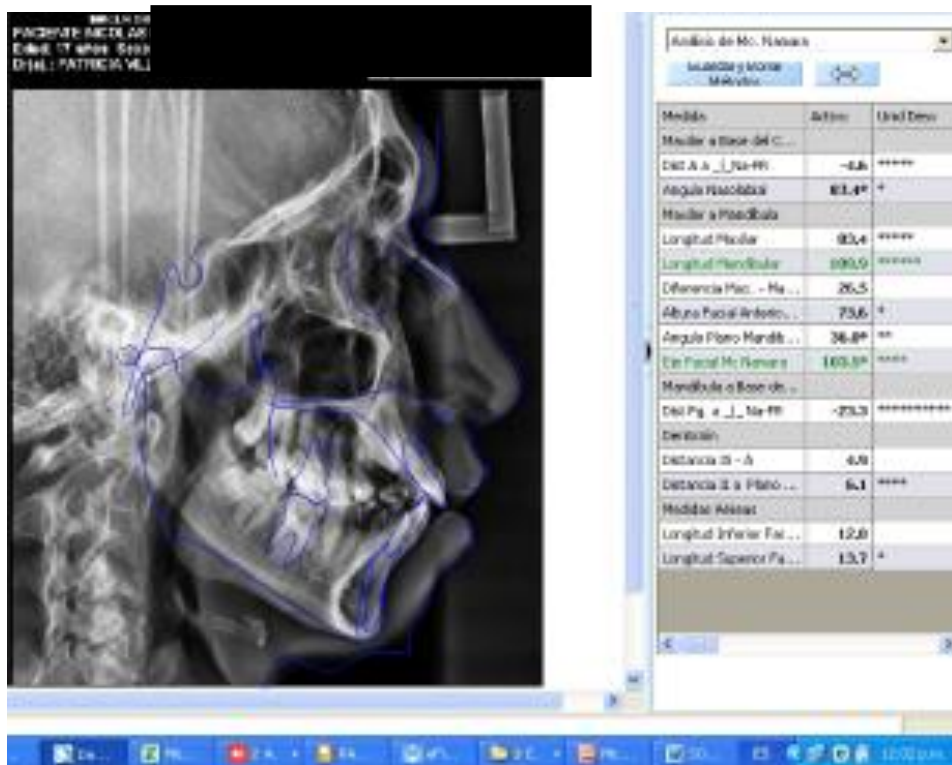






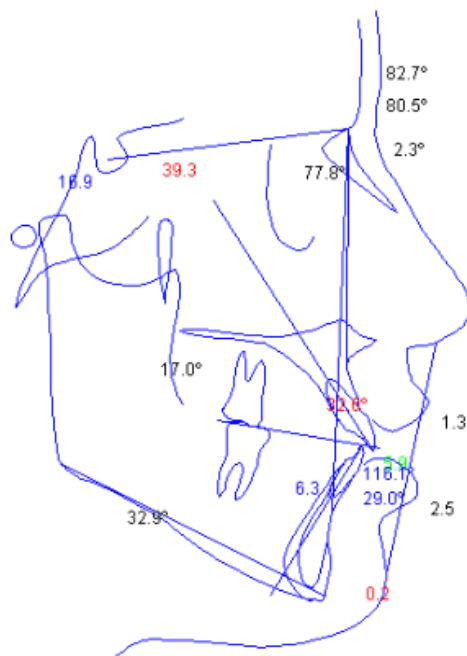


McNamara).





Paciente : IVETTE ACHAHUANCO
 Teléfono :
 Fecha : 14/12/2021
 Edad Dental : 21A 4M
 Sexo : Mujer
 Análisis de Steiner
 Cefalometría Lateral
 Protrusión Lab
 Verif: 0.2 Meso Facial



Paciente IVETTE ACHAHUANCO Sexo Mujer Edad Dental : 21A 4M
 Cefalometría Lateral Fecha : 14/12/2021

Análisis de Steiner

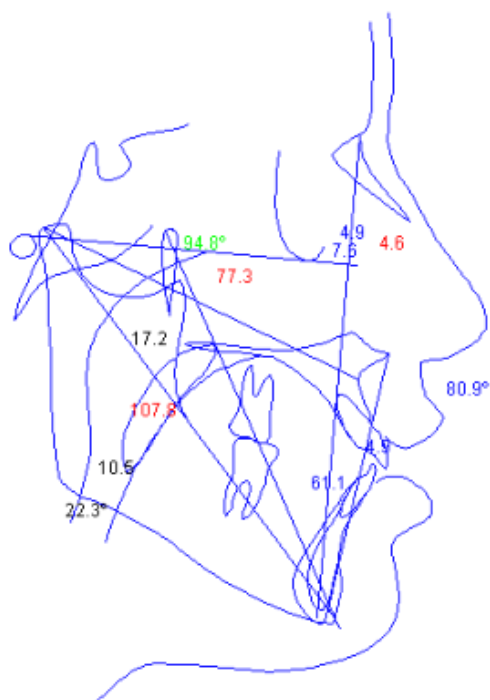
Análisis Esqueletal					
Medida:	Valor	Media	Diferencia	Unid Desv.	Clase
SNA	82.7	82.0 ± 2.0	0.7		Normotrusión
SNB	80.5	80.0 ± 2.0	0.5		Normal
ANB	2.3	2.0 ± 2.0	0.3		Clase I
SND	77.8	76.0 ± 2.0	1.8		Normal
Distancia SE	16.9	22.0 ± 2.0	-5.1	**	
Distancia SL	39.3	51.0 ± 2.0	-11.7	*****	
Angulo del Plano Oclusal	17.0	14.0 ± 4.0	3.0		
Angulo del Plano Mandib.	32.9	32.0 ± 4.0	0.9		Meso Facial

Análisis Dental					
Medida:	Valor	Media	Diferencia	Unid Desv.	Clase
Posición IS	5.9	4.0 ± 1.0	1.9	*	Protrusión
Posición II	6.3	4.0 ± 1.0	2.3	**	Protrusión
Distancia Pg a Nab	0.2	4.0 ± 1.0	-3.8	***	
Angulo Interincisivo	116.1	131.0 ± 6.0	-14.9	**	Protrusión
Angulo IS	32.8	22.0 ± 2.0	10.8	*****	Vestibulo - versión
Angulo II	29.0	25.0 ± 2.0	4.0	**	Vestibulo - versión

Análisis de Tejidos Blandos					
Medida:	Valor	Media	Diferencia	Unid Desv.	Clase
Protrusión Labio Sup.	1.3	0.0 ± 0.0	1.3		Protrusión Labial
Protrusión Labio Inf.	2.5	0.0 ± 0.0	2.5		Protrusión



Teléfono :
Fecha : 14/12/2021
Edad Dental : 21A 4M
Sexo : Mujer
Análisis de Mc. Namara
Cefalometría Lateral
Protodonk srb
Ver: 0.2 MesoFacial



Documento generado por Neurocept Studio (MesoDent System).

Paciente IVETTE ACHAHUANCO Sexo Mujer Edad Dental : 21A 4M
Cefalometría Lateral Fecha : 14/12/2021

Análisis de Mc. Namara

Maxilar a Base del Cráneo					
Medida:	Valor	Media	Diferencia	Unid Desv.	Clase
Dist A a _I_ Na-FR	4.6	1.0 ± 1.0	3.6	***	
Angulo Nasolabial	80.9	102.0 ± 8.0	-21.1	**	

Maxilar a Mandíbula					
Medida:	Valor	Media	Diferencia	Unid Desv.	Clase
Longitud Maxilar	77.3	98.0 ± 4.0	-20.7	*****	
Longitud Mandibular	107.8	125.0 ± 4.0	-17.2	*****	
Diferencia Max. - Mand.	30.5	28.0 ± 4.0	2.5		
Altura Facial Anterior Inf.	61.1	70.0 ± 4.0	-8.9	**	
Angulo Plano Mandibular	22.3	24.2 ± 4.0	-1.9		
Eje Facial Mc Namara	94.8	90.0 ± 3.0	4.8	*	

Mandíbula a Base del Cráneo					
Medida:	Valor	Media	Diferencia	Unid Desv.	Clase
Dist Pg. a _I_ Na-FR	4.9	0.0 ± 2.0	4.9	**	

Dentición					
Medida:	Valor	Media	Diferencia	Unid Desv.	Clase
Distancia I5 - A	7.6	5.0 ± 1.0	2.6	**	
Distancia I1 a Plano A- Pg	4.9	2.0 ± 1.0	2.9	**	

Medidas Aéreas					
Medida:	Valor	Media	Diferencia	Unid Desv.	Clase
Longitud Inferior Faringe	10.5	12.5 ± 3.0	-2.0		
Longitud Superior Faringe	17.2	17.5 ± 3.0	-0.3		