

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



TESIS:

“CONCORDANCIA DIAGNÓSTICA ENTRE EL ÍNDICE VERT DE RICKETTS Y EL ÍNDICE DE PROPORCIÓN FACIAL EN LA DETERMINACIÓN DE LA TIPOLOGÍA FACIAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA ESPECIALIDAD DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA DURANTE LOS PERIODOS 2012-2014 Y 2014-2016”.

Presentado por:

Alumno: KARLO ALEJANDRO CASMA MENESES

Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista

Asesor: C. D. Mg. MARCO A. SANCHEZ TITO

TACNA – PERÚ

2017

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
--------------------	---

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1Fundamentación del Problema.-	7
1.2Formulación del problema.-	8
1.3Objetivos de la Investigación.-	8
1.3.1 Objetivo General.-	8
1.3.2 Objetivos Específicos.-	8
1.4Justificación de la Investigación.-	9
1.5Definición de términos.-	10
1.5.1 Índice Vert de Ricketts	10
1.5.2 Índice de Proporción facial	10
1.5.3 Tipo facial	10

CAPITULO II

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 Antecedentes de la Investigación.-	12
2.2 Marco Teórico.-	19
2.2.1 Tipología facial.-	19
2.2.2 Importancia de la determinación del tipo facial.-	19
2.2.3 Clasificación de los métodos para la determinación del tipo facial.-	19
2. 2. 3. 1 Métodos cefalométricos.-	20
2.2.3.2 Métodos antropométricos.-	27

CAPITULO III

HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

3.1) Hipótesis.	32
3.2) Operacionalización de variables.-	32

CAPITULO IV
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Diseño de la investigación.-	34
4.2. Tipo de Investigación.-	34
4.3. Ámbito de estudio.-	34
4.3.1. Unidad de estudio.-	34
4.4. Población y Muestra.-	34
4.4.2. Criterios de Exclusión.-	35
4.5 Instrumento de recolección de datos.-	35

CAPITULO V
PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS

5.1 Procedimientos de análisis de datos.-	37
---	----

CAPITULO VI

6.1 Resultados.-	40
6.2 Discusión.-	43
6.3 Conclusiones.-	46
6.4 Recomendaciones.-	47
BIBLIOGRAFÍA	48
ANEXOS	51

INTRODUCCIÓN

El diagnóstico del tipo facial es muy importante para conocer la motricidad orofacial, teniendo en cuenta particularidades y características de cada tipo. La configuración de la cara, es decir, las estructuras craneofaciales, la oclusión y la musculatura orofacial, interfieren directamente en las funciones del sistema estomatognático (1).

Así mismo, la estética hoy es un concepto fundamental para todos los tratamientos odontológicos, entre estos, la ortodoncia. La determinación del tipo facial en este campo, resulta importante puesto que cada individuo presenta características propias de acuerdo a la oclusión dentaria y a la configuración craneofacial (2).

Clasificar el tipo facial del paciente resulta algunas veces sencillo de realizar ante un análisis clínico, teniendo una valoración subjetiva, sin embargo, es necesario confirmar las apreciaciones mediante un análisis específico para la determinación del tipo facial, entre estos tenemos a los cefalométricos y los antropométricos, los cuales son muy empleados por los ortodoncistas para la planificación de los tratamientos (3).

El uso de métodos antropométricos para el diagnóstico del tipo facial, han sido reemplazados por los cefalométricos, ya que estos nos brindan información acerca de la tendencia de crecimiento craneofacial, además que integra conocimientos como la clase esquelética, sin embargo, algunos autores lo refieren como inexacto, ya que existe cierta dificultad en localizar los puntos de referencia debido a las superposiciones radiográficas (4)(5).

Por lo tanto, se considera importante la determinación del tipo facial para establecer un correcto diagnóstico y plan de tratamiento, y que por sobre todo, tendrá relevancia en cuanto a la ejecución del dicho tratamiento. Obteniendo así mejores resultados.

En el primer capítulo se hablará sobre la fundamentación del problema, la justificación que son la base del proyecto, la formulación del problema que se ha encontrado, así mismo el objetivo principal que es determinar la existencia de concordancia de los resultados referentes al tipo facial obtenidos mediante la utilización del índice Vert de Ricketts y el índice de proporción facial en pacientes atendidos en la especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la Universidad Privada de Tacna durante los periodos 2012-2014 y 2014-2016, el segundo capítulo está basado en los antecedentes de la investigación realizados dentro de los últimos años para tener una información actual sobre el tema y el marco teórico para entender e instruirnos acerca del empleo del índice Vert de Ricketts y el índice de proporción facial para el diagnóstico de la tipología facial, en el capítulo III se dará a conocer la hipótesis, presumiendo encontrar concordancia de diagnóstica entre el índice de proporción facial y el índice Vert de Ricketts, en el capítulo IV se menciona sobre el diseño de estudio el cual es observacional y sus tipos, este se desarrollará en las historias clínicas elaboradas por los residentes de la segunda especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar durante los periodos 2012-2014 y 2014-2016, seleccionando a aquellas de acuerdo a los criterios de inclusión.

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Fundamentación del Problema.-

El análisis facial es un método clínico utilizado por los profesionales de la salud para evaluar los rasgos del paciente, y así definir proporciones, volumen, apariencia, simetría y deformidades visibles. Para este examen se utiliza fotografías clínicas e imagenología convencional y digital.

El tratamiento ortodóntico inicia su proceso con el examen facial, ya que con éste podemos relacionar la posición de los dientes, esqueleto y tejidos blandos, en una vista lateral y frontal, tomando en consideración pautas científicas y étnicas de la sociedad, la cual es fundamental para la orientación de un plan de tratamiento adecuado.

El tipo facial se define como el conjunto de caracteres morfológicos y funcionales que determina la dirección de crecimiento y comportamiento funcional de la cara del individuo y para su diagnóstico se utilizan métodos radiográficos y clínicos, a través de la apreciación visual de la cara y cráneo, sin embargo, existen pocos datos que comprueben la obtención de los mismos resultados.

En la práctica diaria es usual que al observar a un paciente se de una apreciación subjetiva acerca de su tipo facial, sin embargo, existen algunos casos en los que resulta dificultoso establecerlo, además, es importante confirmar el diagnóstico subjetivo que previamente se realizó, mediante un método ya establecido, ya sea radiográfico o antropométrico.

Los medios antropométricos hoy en día vienen siendo muy empleados para la determinación del tipo facial, ya que resulta sencilla la obtención del registro fotográfico para su análisis e interpretación, por lo tanto es importante conocer si estos datos obtenidos concuerdan con los datos proporcionados de un análisis cefalométrico, ya que estos resultan ser fidedignos.

1.2 Formulación del problema.-

¿Existe concordancia diagnóstica entre el índice Vert de Ricketts y el índice de proporción facial en la determinación de la tipología facial en pacientes atendidos en la especialidad de ortodoncia y ortopedia maxilar de la Universidad Privada de Tacna durante los periodos 2012-2014 y 2014-2016?

1.3 Objetivos de la Investigación.-

1.3.1 Objetivo General.-

Determinar si existe concordancia diagnóstica de los resultados referentes al tipo facial obtenidos mediante el uso del índice Vert de Ricketts y el índice de proporción facial en pacientes atendidos en la especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la Universidad Privada de Tacna durante los periodos 2012-2014 y 2014-2016.

1.3.2 Objetivos Específicos.-

- Establecer el tipo facial mediante el índice Vert de Ricketts, a partir de radiografías laterales del cráneo.
- Determinar el tipo facial mediante el índice de proporción facial, a partir de la fotografía frontal.
- Indicar si existe concordancia diagnóstica de los resultados empleando ambos métodos en un mismo individuo.

1.4 Justificación de la Investigación.-

El análisis facial es un examen complementario indispensable para el diagnóstico y planeamiento de las maloclusiones, brindando características morfológicas y funcionales que determinan la dirección de crecimiento y comportamiento de la cara.

La determinación del tipo facial es fundamental para poder elaborar planes de tratamiento, ya que fuerzas empleadas en pacientes con similares maloclusiones pueden generar respuestas distintas cuando los patrones de crecimiento son diferentes.

El tipo facial no solo brinda características físicas, sino también, del complejo cráneo facial, que pueden ser útiles para la determinación de ciertos movimientos en ortodoncia así como entender el crecimiento y características de cada paciente (3).

El presente trabajo de investigación “CONCORDANCIA DIAGNÓSTICA ENTRE EL ÍNDICE VERT DE RICKETTS Y EL INDICE DE PROPORCIÓN FACIAL EN LA DETERMINACIÓN DE LA TIPOLOGÍA FACIAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA ESPECIALIDAD DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA DURANTE LOS PERIODOS 2012-2014 Y 2014-2016” busca determinar el grado de concordancia diagnóstica entre el tipo facial clínico (índice de proporción facial) y el cefalométrico (índice Vert de Ricketts) en un mismo individuo, determinando si existe o no concordancia entre los resultados obtenidos y conocer si el uso del índice de proporción facial resulta confiable para la práctica clínica.

1.5 Definición de términos.-

- 1.5.1 Índice Vert de Ricketts.-** método cefalométrico empleado para la determinación del tipo facial, mediante la medida de ángulos (6).
- 1.5.2 Índice de Proporción facial.-** método antropométrico que provee una expresión numérica de la proporción del complejo craneofacial (7).
- 1.5.3 Tipo facial.-** conjunto de caracteres morfológicos y funcionales que determinan la dirección de crecimiento y comportamiento funcional de la cara de un individuo (8).

CAPITULO II
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 Antecedentes de la Investigación.-

Pérez M. Correlación del biotipo facial clínico y cefalométrico como elementos de diagnóstico en ortodoncia. [Tesis]. Cuenca. Universidad de Cuenca. Facultad de Odontología; 2016. Estudio de tipo descriptivo, comparativo, clínico. Se realizó en 50 pacientes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca, a los cuales se les registró una telerradiografía lateral, tomada por un mismo profesional, se les realizó el trazado digital con el programa Nemoceph y posteriormente se realizó el índice Vert de Ricketts, cuyos resultados fueron archivados en una base de datos de Excel 2010. El análisis facial se realizó de manera directa según el método descrito por Martín y Saller, teniendo como referencia los puntos: nasion, gnation y cigomático. La medida del índice facial fue realizada por medio de la fórmula: altura facial/Ancho facial * 100. La información fue obtenida y procesada en el programa estadístico SPSS. Se realizó la prueba de Kolmogorov – Sminov para determinar la normalidad de la muestra. Para cuantificar la relación entre las variables biotipo facial clínica y biotipo facial cefalométrico se utilizó una tabla 4X6, en la cual se subdividió en género femenino y masculino y se realizó el respectivo análisis. Según los resultados del índice de Vert se observó que la mayoría de pacientes fueron de tipo mesofacial con un 40%, seguido por el tipo braquifacial severo con un 28%, dolico facial suave con un 16% y el resto con un porcentaje mínimo. En cuanto a la coincidencia empleando ambos métodos, el estudio muestra que 23 de 50 pacientes coinciden en ambos métodos diagnósticos correspondiendo a un 46% (3).

Roco R. Determinación del biotipo facial mediante un análisis fotográfico frontal y su correlación con dos métodos cefalométricos. [Internet]. Santiago, Chile: Universidad de Chile – Facultad de Odontología; 2014[citado: 2017, mayo]. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/131646>. Estudio cuantitativo, no experimental, transversal, correlacional. Donde se analizó 61 radiografías laterales y 61 fotografías faciales frontales estandarizadas tomadas durante el año 2013. Se aplicó el índice Vert de Ricketts, Ratio de Bjor-Jarabak, índice morfológico facial (IMF), descrito por Mayoral y Montangu, índice Gonial y “Ángulo del Biotipo Facial”. El test de correlación de Pearson indica una escasa asociación entre Vert –índice gonial, Vert-ángulo del Biotipo facial, Ratio-índice gonial, ratio-ángulo del biotipo facial. El análisis Kappa de Cohen entre los métodos fotogramétrico y radiográficos determinó una baja concordancia entre Ricketts- IMF Mayoral, Ricketts-IMF Montangu. El diagnóstico del biotipo facial obtenido mediante el análisis cefalométrico no presenta asociación significativa en con el obtenido en el análisis fotogramétrico a través del índice morfológico facial (6).

Curioca S., Portillo G., Determinación clínica y radiográfica del somatotipo facial en paciente pediátricos. Rev. Odont. Mex. 2011; 15(1): 8-13. Estudio transversal, comparativo, que se aplicó en 89 niños los cuales acudieron a la clínica de Odontopediatría de la DEPeI, durante el periodo 2004-2005:: de 6 a 10 años de edad. Se tomaron dos mediciones para calcular este índice. Con el compás de espesores se tomó la distancia entre ambos zigion (Zy-Zy) y la correspondiente a nasión-gnación (N-Gn). Se multiplicó N-Gn por 100 y el resultado se dividió entre el valor del diámetro Zy-Zy. El resultado indicará la proporción o índice de la cara clasificándolos en tres tipos: leptoprosopo cara alargada, mesoprosopo cara media, y euriprosopo cara ancha. Luego se les tomo una radiografía lateral para el índice Vert de Ricketts para determinar el biotipo

facial. Los datos obtenidos se registraron en una base de datos en la que posteriormente se analizó con un programa estadístico SPSS 12.0, utilizando el análisis Kappa de Cohen para medir la confiabilidad de los diagnósticos. No se evidenció diferencia significativa en la comparación de la media por género. La distribución porcentual de somatotipos por diagnóstico clínico y radiográfico fue de forma similar. La distribución de los diagnósticos del somatotipo, según los dos métodos utilizados no fue significativa, solo el 19% de ambos diagnósticos coincide (7).

Ribeiro R., Piccolotto L., Queiroz I., Martins D., de Andrada M., Proposta para determinacao do tipo facial a partit da antropometría. J Soc Bras Fonoaudiol. 2011; 2(3): 195-200. Estudio prospectivo donde participaron 105 adultos, 4 adultos y 71 mujeres, con edades entre 20 y 40 años. Según el análisis cefalométrico de Ricketts se determinó el biotipo facial: dólico facial (índice Vert menos a -0,5), mesofacial (valores entre -0,5 y +0,5) y braquifacial (índice Vert mayor que +0,5). Para la recopilación de las medidas antropométricas orofaciales, fueron marcados como referencia los puntos en la cara del paciente: nasion, mentoniano, zigomático, subnasal, supramentoniano, estomio, condíleon, gonion. Después se usó el paquímetro de metal digital para determinar las medidas antropométricas. Altura facial anterior, distancia bicigomática, altura facial inferior, altura facial media, altura del mentón, altura facial posterior.

La posición del individuo fue en oclusión, sentado, con los brazos a los lados y con la cabeza en posición natural. Para el análisis estadístico fue utilizado ANOVA (análisis de variación) y Kruksal-wallis. El tipo facial más frecuente fue el tipo braquifacial y el menos frecuente fue el dolicofacial. Se recolectaron 75 medidas, 3 índices y 3 proporciones, totalizando 630 resultados. Los datos obtenidos fueron comparados con la clasificación del biotipo facial por medio del análisis cefalométrico. Los datos mostraron que tres índices y un proporción

facial presentaba diferencias entre las medidas de los grupos: índice facial, índice facial inferior, índice facial superior y proporción mandibular. Los valores de los índices y las proporciones antropométricas calculadas para el género femenino se compararon con la clasificación del tipo facial obtenido a partir del análisis cefalométrico. Los datos muestran que sólo una de las seis variables, la proporción mandibular, presentó una diferencia significativa entre los promedios de los grupos. Algunos índices y proporciones presentan variaciones de acuerdo a los tipos faciales. De manera general, las variables antropométricas de esta investigación no presentan habilidad predictiva para determinar el biotipo facial (2).

Uchida L., Evaluation of concordance of orthodontic diagnosis using subjective and cephalometric facial analysis. BBO-odontología (Brasil). 2013; 208. Este estudio verifica la asociación existente entre la valoración subjetiva de la altura facial y las medidas cefalométricas del índice Vert de Ricketts, coeficiente proporcional (Análisis de Siriwat-Jarabak) y altura facial anterior – AFAi (Análisis de McNamara), disponibles para evaluar el patrón esquelético vertical de la cara de un individuo. Para este estudio se emplearon 174 fotografías (87 frontales y 87 laterales) y 87 radiografías laterales correspondientes a 46 adultos portadores de perfil facial equilibrado. A través de un programa digital se realizó el trazado cefalométrico. Tres ortodoncistas experimentados realizaron la evaluación subjetiva de la altura facial a través de las fotografías frontales y de perfil, clasificando la altura facial aumentada, normal o disminuida. Los resultados obtenidos mediante el análisis estadístico Kappa, utilizado para evaluar la concordancia entre los análisis, mostraron pobre concordancia entre el AFAi de McNamara y el análisis facial subjetiva de la altura facial; así mismo, el índice Vert de Ricketts, el coeficiente de proporcionalidad y el análisis Siriwat –Jarabak no presentan concordancia con el Análisis Facial Subjetiva (8).

Martins L., Vigorito J., Photometric analysis applied in determining facial type. Dental Press J. Orthod; 2012. 17(5): 1-5. En este estudio se analizaron a 64 pacientes, 50 mujeres y 14 hombres, caucásicos, con edades comprendidas entre 18 y 38 años. Se aplicó índice Vert de Ricketts para la determinación del biotipo facial cefalométrico, mediante radiografías laterales digitalizadas para un análisis cefalométrico digital. La determinación del biotipo facial en las fotografías se realizó con fotografías frontales, tomadas en posición natural de la cabeza. Las distancias medidas para determinar el índice facial fueron: altura facial anterior (N-Me), ancho facial (Zy-Zy). Las medidas obtenidas fueron calculadas: $N-Me \times 100 / Zy-Zy$. Después de la verificación de los porcentajes usando Kruskal – Wallis, análisis Kappa, se observó que los métodos cefalométricos y fotométricos son equivalentes para la determinación del biotipo facial (4).

De Paula G., Berwig L., Weinmann A., De Moraes A., Da Silva A., Concordancia entre método antropométrico e cefalométrico na classificação do tipo facial. Rev. CEFAC. 2014; 16(1): 222-226. Estudio cuantitativo, transversal y exploratorio. Los datos fueron obtenidos a partir de 57 niños de ambos sexos, con edades entre 7 y 12 años. La valoración antropométrica fue realizada por una única fonoaudióloga y las medidas obtenidas fueron medidas directamente del participante, con posición natural de la cabeza, de frente, sentado, en oclusión. Para la determinación del tipo facial, fue utilizado el índice Vert de Ricketts, el cual indica la cantidad de crecimiento vertical del rostro. Los puntos cefalométricos fueron: ángulo del eje facial, profundidad facial, ángulo del plano mandibular, altura facial inferior y arco mandibular. El coeficiente Kappa, evidenció ligera concordancia entre los dos métodos de evaluación. Por medio del análisis descriptivo, se verificó equivalencia entre los tipos faciales obtenidos por medio del índice morfológico de la cara, por medio del índice Vert

del análisis cefalométrico de Ricketts en 21 niños (36,8%). La equivalencia entre los métodos fue observada en casi todos los niños braquifaciales, contrastando con la baja correspondencia entre los métodos antropométricos y cefalométrico en los niños mesofaciales y dolicofaciales (9).

De Novaes E., Allegrini S., Koichiro A., De Miranda S., Torres F., Paranhos L., Determinacao do padrao esquelético vertical da face. Rev. Bras. Cir Craniomaxilofac. 2011; 14(1): 44-9. Artículo de revisión donde explica la importancia para el diagnóstico y tratamiento ortodóntico del patrón esquelético vertical del paciente. Puesto que un incorrecto diagnóstico influenciar, causando alteraciones en las características faciales y en la estabilidad de los resultados. Existen varios métodos para la definición del tipo, normalmente se utilizan radiografías y fotografías, de las que se obtienen medidas angulares, lineales y proporciones Ricketts clasifica el biotipo facial en: dolicofacial (cara larga y estrecha), braquifacial (cara corta) y un tipo intermedio que es el mesofacial. Sin embargo, a lo largo de los años hubo controversia acerca si el patrón esquelético cambiaba a lo largo de los años; se realizó un estudio longitudinal, donde se analizó a individuos de 5 a 25 años, divididos en tres grupos según su biotipo facial, el registro se basó según la proporción de la altura facial posterior sobre la altura facial anterior, Bishara y Jakobsen constataron que no existe influencia de la variación anatómica o por orientación inexacta de la cabeza. El 77% de los individuos mantuvieron el mismo patrón facial de los 5 años a los 25 años de edad. Para el estudio del tipo facial, sería insuficiente el estudio de una única variable, mas sin conocer el papel de cada variable en su integración en la morfología facial. Existen estudios que comparan los resultados obtenidos mediante el empleo de diferentes métodos. Radiográficos y antropométricos. Utilizando Ricketts , son clasificados con relación al biotipo facial. Dolicofacial, mesofacial y braquifacial. Estos resultados son comparados con siete mediciones

antropométricas directas, tres índices y tres proporciones realizadas a partir de fotografías (lateral, frontal y de sonrisa), analizadas por tres fonaudiólogos especialistas en motricidad orofacial. Los patrones esqueléticos verticales clasificados por medio de la cefalometría, presentaron diferencias estadísticamente significativas con los valores obtenidos por medio de las variables antropométricas. En general el análisis facial para la identificación del biotipo facial por medio de fotografías no es considerado confiable cuando se emplea sólo ese método aisladamente, a la hora de comparar con la clasificación del biotipo facial a partir del análisis cefalométrico. Existen diversas formas disponibles para la determinación del biotipo facial en un individuo y muchos de esos análisis, presentan resultados diferentes, debiendo considerar un conjunto de características asociadas a la valoración de la morfología facial observada clínicamente (10).

2.2 Marco Teórico.-

2.2.1 Tipología facial.-

Se define como tipología facial a la variación de las estructuras óseas y musculares, dentro de lo que se considera normal. Ésta, tiene relación directa con el crecimiento y la variación de la forma de la base ósea orofacial que está constituida por los huesos maxilares, mandíbula, dientes y articulación temporomandibular (2).

2.2.2 Importancia de la determinación del tipo facial.-

El tipo facial nos brinda información de gran importancia para determinar un diagnóstico ortodóntico y el patrón esquelético vertical del paciente. Un diagnóstico correcto, como también uno incorrecto, podría influenciar en el plan de tratamiento (10).

El diagnóstico del tipo facial guía a seguir conductas mecánicas y a excluir a aquellas que pueden resultar perjudiciales para un patrón determinado (11).

Es así como, el tipo facial indica la orientación inicial para la planificación del tratamiento ortodóntico.

2.2.3 Clasificación de los métodos para la determinación del tipo facial.-

Existen diversas formas para clasificar los tipos faciales una de más utilizadas, la cual tiene relación directa con el crecimiento craneofacial y se divide en: dolicofacial o leptoprosopo; mesofacial o mesoprosopo; y braquifacial o europrosopo (2).

Su nomenclatura dependerá, básicamente, del método que ha sido empleado, entre estos métodos tenemos: antropométricos y cefalométricos, brindando diferentes términos, pero que describen características bastante similares.

2. 2. 3. 1 Métodos cefalométricos.-

Para la determinación de la tipología facial, por su parte existen métodos como el de Bjork-Jarabak, que se basa en el uso del polígono N-S-Ar-Go-Me para evaluar las relaciones de altura facial anterior y posterior, así como preveer la dirección de crecimiento facial. Existe también el método Vert de Ricketts que propone la obtención de un coeficiente de variación que se obtiene comparando la medida del paciente con la norma en cada uno de los siguientes ángulos: Eje facial, ángulo facial, ángulo plano mandibular, altura facial inferior, arco mandibular, este es el más utilizado, puesto que nos permite un minucioso estudio de la morfología craneofacial del paciente y con ello la determinación del biotipo facial, así como las posiciones e interrelaciones de los distintos componentes de las estructuras dentomáxilares-faciales en varios campos (11).

a. Índice Vert de Ricketts.-

Ricketts en su cefalograma crea el índice Vert para definir el biotipo facial del paciente, que es un coeficiente de variación que establece numéricamente el tipo y cantidad de crecimiento vertical del tercio inferior del rostro, provocado por la rotación posterior o anterior de la mandíbula. Incluye 5 ángulos que relacionan la posición mandibular. Eje facial, profundidad facial, plano mandibular, altura facial inferior, arco mandibular. Para cada uno de ellos calculamos la desviación a partir de la norma, las desviaciones hacia el patrón dólico llevan signo negativo, y las desviaciones en sentido braqui, positivo. Las que se mantienen en la norma se les asignará “cero” (12).

Se promedian las cinco desviaciones con su correspondiente signo. Ricketts llama Vert a este coeficiente de variación. Si el Vert es negativo el paciente es dolicofacial y cuanto más alto es el valor negativo más dolicofacial será el paciente. Del mismo modo, un número positivo indica un paciente braquifacial y cuanto mayor sea ese número positivo indicará un patrón más severo. (Cuadro N° 01)

Cuadro N°01: Valores del índice Vert de Ricketts.

DÓLICO FACIAL	MESO FACIAL	BRAQUI FACIAL
< -0,5	-0,5 y +0,5	> +0,5

a.1 Ángulos para el cálculo Vert.

- **Eje facial.-** Lo hallamos midiendo el ángulo formado por la intersección del eje facial (Pt-Gn) y el plano base del cráneo (Ba-Na), se mide el ángulo posterior, este representa la dirección de crecimiento dentofacial, expresando la posición del mentón en sentido vertical y anteroposterior. Fig. 1

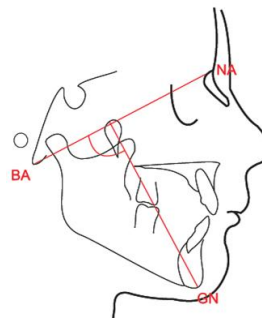


Fig. 1

- **Profundidad facial.-** Lo hallamos midiendo el ángulo formado por la intersección del plano facial (Na-Pg) y el plano de Frankfort (P-Or), se debe medir el ángulo posteroinferior, este ángulo indica la dirección anteroposterior del mentón en el espacio. Fig. 2

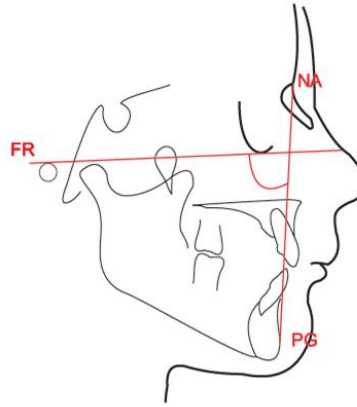


Fig. 2

- **Altura facial inferior.-** Lo hallamos calculando el ángulo formado por la espina nasal anterior (ENA), el centro de la rama (Xi) y el pro mentón (PM), éste ángulo expresa el grado de divergencia vertical y anteroposterior de las bases maxilares. Fig. 3

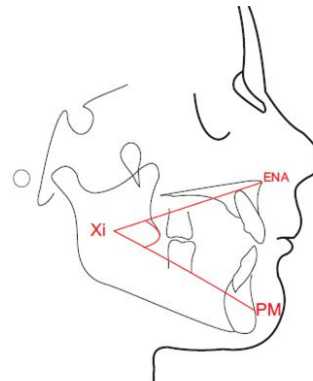


Fig. 3

- **Ángulo del plano mandibular.-** Formado por el plano de Frankfort (Po – Or) y el plano mandibular (Go – Gn). Indica la inclinación del cuerpo mandibular. Fig. 4

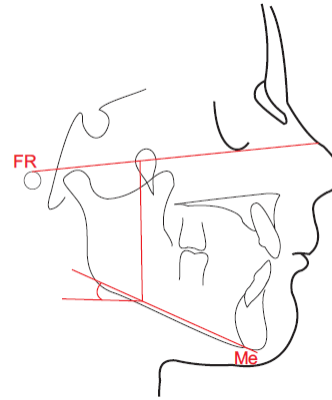


Fig. 4

- **Arco Mandibular.-** Lo hallamos calculando el ángulo formado entre el eje del cuerpo mandibular (PM-Xi) y el eje condilar (Xi-Dc). Fig. 5

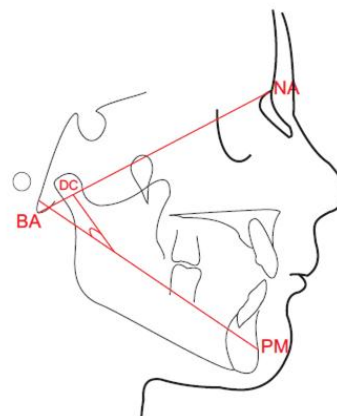


Fig. 5

a.2 Operacionalización.-

Tomado del libro de Gregoret J. titulado “Ortodoncia y Cirugía Ortognática Diagnóstico y Planificación”.

- En la primera columna están enumerados los cinco factores necesarios para la obtención del Vert.
- En la segunda, las normas. En la tercera la desviación estándar para cada una de ellas. En la cuarta columna se colocan las medidas del paciente.
- En la quinta columna se opera del modo siguiente:
Comparar la medida del paciente con la norma y colocar:
 - i) Cuando la medida esta desviada hacia dólico: signo negativo.
 - ii) Hacia braqui: signo positivo.
 - iii)En la norma: 0
- Calcular la diferencia entre la norma y la medida del paciente, a esta cifra la acompaña el signo correspondiente.
- Dividir esta cifra por la desviación estándar de la medida analizada.
- En la sexta columna se coloca el resultado de la división, conservando siempre el mismo signo
- Por último, se realiza la suma algebraica de los valores obtenidos y se obtiene el promedio dividiendo por 5 que es el número de factores estudiados. Este es el resultado Vert del paciente y se compara con las cifras dadas por Ricketts. Cuadro N°02

Cuadro N°02: Cuadro para la operacionalización del índice Vert de Ricketts.

FACTORES	NORMA SEGÚN EDAD	DS	MEDIDA DEL PACIENTE	DIFERENCIA/DS	DESV. PACIENTE
Eje Facial		+/ 3			
Profundidad Facial		+/- 3			
Plano mandibular		+/- 4			
Altura Facial		+/- 4			
Arco Mandibular		+/- 4			
TOTAL					
TIPO FACIAL					

Si se requiere mayor exactitud se individualizan las normas para la edad del paciente. Esto se realiza con aquellas medidas del biotipo que cambian con el crecimiento por lo que las normas sufren pequeñas variantes (12).

La profundidad facial aumenta 0,3° por año, el ángulo del plano mandibular disminuye 0,3° por año, el arco mandibular aumenta 0,5° por año. (Cuadro n°3)

**Cuadro N°03: Cuadro con las normas de los factores del
Vert ajustadas con la edad. (12)**

Edad	Normas individualizadas para cada edad							
	9	10	11	12	13	14	15	16
Eje Facial	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°
Profundidad facial (áng. Facial)	87°	87,3°	87,6°	87,9°	88,2°	88,5°	88,8°	89,1°
Ángulo plano mandibular	26°	25,7°	25,4°	25,1°	24,8°	24,5°	24,2°	23,9°
Altura facial inferior	47°	47°	47°	47°	47°	47°	47°	47°
Arco mandibular	26°	26,5°	27°	27,5°	28°	28,5°	29°	29,5°
	Varones y Mujeres						Varones	

a.3 Clasificación del tipo facial según Ricketts.-

- **Mesofacial.-** Los pacientes de tipo mesofacial, se caracterizan por tener musculatura normal y la apariencia facial ovoide. La cara no es ni demasiado larga ni demasiado ancha.
El crecimiento cráneo facial es equilibrado en los planos horizontal y vertical, tercios faciales proporcionados, equilibrio muscular, la mandíbula con una rama y cuerpo normalmente desarrollados.
- **Dolicofacial.-** Los pacientes de tipo dolicofacial presentan un tipo de cara larga y angosta cuando se visualiza frontalmente, mayor predominio de las dimensiones verticales. Tendencia de crecimiento facial vertical, predominantemente en sentido horario.

Poseen musculatura débil, hipotónica, labio superior hipertónico e hipofuncional.

La mandíbula posee una rotación hacia abajo y atrás con una sínfisis estrecha y alargada.

- **Braquifacial.-** Los pacientes de tipo Braquifacial, poseen tendencia de crecimiento mandibular horizontal. La cara es menos protrusa comparada con otros tipos faciales. El tercio facial medio ancho y corto, el tercio facial inferior disminuido. Predominan las dimensiones transversales que las verticales, que le da a la cara un aspecto más cuadrado y robusto.

La mandíbula posee una rama ancha, el cuerpo es ancho y poco inclinado en relación a la base del cráneo. El perfil es generalmente prognata y cóncavo.

Su musculatura es fuerte, presenta redundancia labial, surco mentolabial profundo (3).

2.2.3.2 Métodos antropométricos.-

La antropometría es la ciencia que se encarga del estudio de las medidas y proporciones del cuerpo humano. La antropometría craneofacial es un requisito para el diagnóstico clínico, reconociendo ciertas características anatómicas faciales (puntos faciales). Hecho enfatizado por Leslie Farkas, considerado padre de la antropometría craneofacial moderna (13) (14).

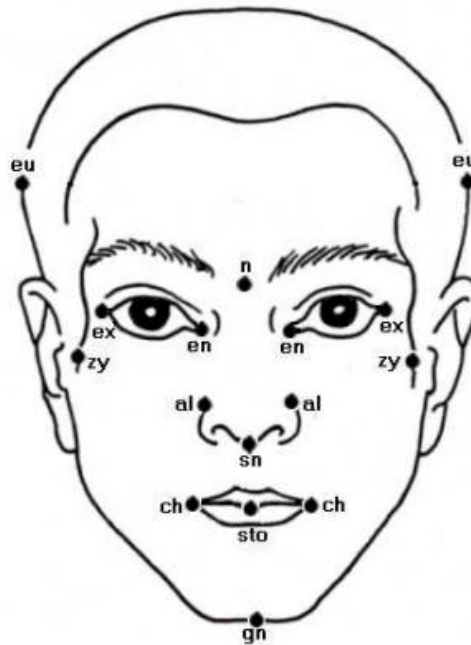
a) Puntos antropométricos faciales.-

Visto de frente, el rostro humano posee puntos característicos distribuidos a lo largo de las 6 regiones del complejo facial, las

cuales permiten establecer las diferentes medidas para el estudio antropométrico. Algunos de los puntos permiten establecer medidas para el estudio antropométrico. Los puntos son: Eurión (eu), Násion (n), Gnación(gn), Subnasal (sn), Alar (al), Queilión (ch), Estomión (sto), endocanto (en), Exocanto (ex), Labiale Superius (ls) y Labiale Inferius (li) (13).

Fig. 6

Localización de puntos antropométricos



Puntos característicos del complejo facial (vista frontal). (13)

b) Tipo facial.-

El paso inicial en el análisis facial implica el examen de la cara en la vista frontal para evaluar la forma facial. Esta evaluación permitirá una categorización general.

La relación de la altura vertical con la anchura facial es un importante indicador de la forma facial general. Hay tres métodos de evaluación de la proporción vertical altura- anchura:

- Altura cráneo facial (vertex-mentón) y anchura facial (Zy-Zy). La altura se mide desde el vértice (el punto más alto de la cabeza, con el sujeto en posición natural de la cabeza) a mentón. En ancho se mide con los puntos bicigomáticos, que es el punto más lateral del tejido blando que recubre cada arco cigomático (Zygion).
- La altura fisonómica de la cara (triquion-mentón) y el ancho de la cara (Zy-Zy)
- Altura morfológica facial (nación-mentón) y el ancho facial (Zy-Zy). Este es conocido también como índice facial (13).

c) Índice facial.-

El índice facial es una expresión numérica de la relación entre la altura facial (nación-mentón) y el ancho facial (distancia bicigomática) de una persona viva.

El índice facial es calculado con la siguiente fórmula:

IF: ALTURA FACIAL (N'-Me') X 100 / ANCHO FACIAL (DISTANCIA BIZIGOMÁTICA)

Dónde:

- Nación (N'): punto del tejido blando que recubre el punto medio de la sutura nasofrontal
- Mentón (Me'): el punto bajo en la línea media en la parte inferior. Borde de la barbilla.
- Zygion (Zy'): punto más lateral en el tejido blando que cubre cada arco cigomático (13).

d) **Clasificación:**

Cuadro N° 04: Valores del índice de Proporción Facial (Garson, Martín y Saller)

Tipo Facial	Índice Facial	
	Hombre	Mujer
Mesoprosópico	84,0 – 87,9	81,0 – 84,9
Leptoprosópico	88,0 - \geq 93,0	85,0 - \geq 90,0
Europrosópico	\leq 78,9 – 83,9	\leq 76,9 – 80,9

CAPITULO III
HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

3.1) Hipótesis.

Existe un alto grado de concordancia diagnóstica entre los resultados obtenidos mediante ambos métodos, el índice Vert de Ricketts y el Índice de proporción facial.

3.2) Operacionalización de variables.-

Cuadro. N°04

VARIABLES	INDICADORES	CATEGORÍA	ESCALA DE MEDICIÓN
Índice de proporción facial	Fotografía frontal	Mesoprosópico (hombre: 84,0 – 87,9; mujeres: 81,0 – 84,9). Leptoprosópico (hombre: 88,0 - \geq 93,0; mujeres: 85,0 - \geq 90,0) Europrosópico (hombre: \leq 78,9 - 83,9); mujeres: \leq 76,9 - 80,9)	Razón
Índice Vert de Ricketts	Radiografía Lateral	Mesofacial (-0,5 a +0,5) Dólicofacial (< -0,5) Braquifacial (> +0,5)	Razón

CAPITULO IV
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Diseño de la investigación.-

El diseño de la investigación es observacional debido a que se realizará el análisis del índice Vert de Ricketts mediante la radiografía lateral y el índice de proporción facial mediante una fotografía frontal.

4.2. Tipo de Investigación.-

Es un tipo de estudio observacional, transversal, analíticos y prospectivo.

Es observacional, ya que no involucra la participación del investigador y solo se analizarán radiografías y fotografías ya resgistradas.

Es retrospectivo, porque se dispone de los instrumentos a analizar.

Es analítico, se analizarán radiografías y fotografías para la determinación del tipo facial.

Es transversal, debido a que se realizará una sola medición del evento estudiado.

4.3. Ámbito de estudio.-

Clínica docente odontológica de la segunda especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la Universidad Privada de Tacna

4.3.1. Unidad de estudio.-

Pacientes atendidos en la segunda especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar durante los periodos 2012-2014 y 2014-2016.

4.4. Población y Muestra.-

De la totalidad de pacientes atendidos (121) en la segunda especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar durante los periodos 2012-2014 y 2014-2016, sólo se realizó el análisis del índice Vert de Ricketts y el índice de proporción facial a 98, ya que 16 de los pacientes contaban con historias clínicas incompletas, y 7 refirieron haber pasado por tratamiento ortodóntico.

4.4.1. Criterios de Inclusión.-

- Pacientes atendidos en la segunda especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar durante los periodos 2012-2014 y 2014-2016.
- Pacientes cuyas historias clínicas presenten fotografías extraorales tomadas en posición natural de la cabeza.

4.4.2. Criterios de Exclusión.-

- Pacientes que hayan referido haber tenido tratamiento ortodóntico previo.
- Pacientes que hayan pasado por una cirugía Ortognática o facial.
- Pacientes cuyas historias clínicas presenten fotografías que no se hayan tomado en posición natural de la cabeza.
- Pacientes cuyas historias clínicas se encuentren incompletas.

4.5 Instrumento de recolección de datos.-

El instrumento que se utilizó para la recolección de datos fue:

La ficha de recolección de datos, en donde se registrarán los datos personales del paciente, tales como, el nombre, sexo y edad. Así como también los resultados de las mediciones realizadas empleando el índice de proporción facial y el índice Vert de Ricketts.

CAPITULO V
PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS

5.1 Procedimientos de análisis de datos.-

Se solicitó el permiso correspondiente a las autoridades competentes para el acceso a las historias clínicas realizadas por los residentes que cursaron la segunda especialidad de ortodoncia y ortopedia maxilar durante los periodos 2012-2014 y 2014-2016. Se seleccionó todas las historias clínicas que cuenten con los criterios de inclusión. Para aplicar el índice Vert de Ricketts se emplearon las radiografías laterales, localizando cinco ángulos específicos: Eje facial, ángulo facial, ángulo plano mandibular, altura facial inferior, arco mandibular. Para cada uno de ellos se calculó la desviación a partir de la norma, las desviaciones hacia el patrón dólico llevan signo negativo, y las desviaciones en sentido braqui, positivo. Las que se mantienen en la norma (0).

Para mayor exactitud en los resultados, se individualizaron las normas para la edad de cada paciente. La profundidad facial aumenta $0,3^\circ$ por año, el ángulo del plano mandibular disminuye $0,3^\circ$ por año, el arco mandibular aumenta $0,5^\circ$ por año.

En el análisis facial, se emplearon fotografías frontales, donde se localizó los puntos Zygon (Zy), siendo el punto más lateral en el tejido blando que cubre cada arco cigomático; Nasion (N), la parte del tejido blando que cubre la sutura frontonasal y el Mentón (Me), punto más bajo de la línea media. Se tomó la medida de la altura facial (N-Me) y del ancho de la cara (distancia bicigomática). Las medidas serán empleadas en la siguiente fórmula:

IF: $\text{ALTURA FACIAL (N'-Me')} \times 100 / \text{ANCHO FACIAL (DISTANCIA BIZIGOMÁTICA)}$

Con el valor obtenido se determinó el tipo facial, en varones si se obtuvo un valor menor o igual a 78,9% y 83,9%; en mujeres un valor menor o igual a 76,9% a 80,9%, se consideró de tipo europrosópico; si los valores oscilaron entre 84,0% y 87,9% en hombres, y entre 81,0% a 84,9% en mujeres, se consideró de tipo Mesoprosópico; si los valores oscilaron entre 88,0% a un valor mayor o

igual a 93,0% en hombres y 85,0% a un valor mayor o igual a 90,0% en mujeres, se considerará de tipo Leptoprosópico.

Los datos obtenidos en los cuestionarios se ingresaron a la base de datos en Microsoft Excel 2010, una vez ordenados, tabulados, se analizaron según la naturaleza de las variables de estudio, teniendo presente las diferencias estadísticas en los promedios y proporciones. Se empleó el índice Kappa, para evaluar la concordancia de los resultados obtenidos mediante ambos métodos.

Fig. 7

Trazado Cefalométrico Vert de Ricketts

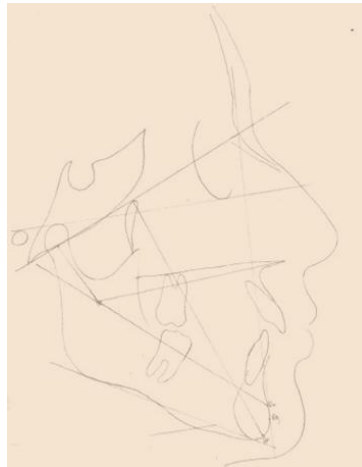
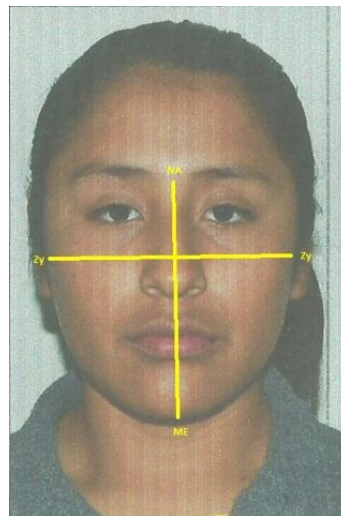


Fig. 8

Trazado para el índice de proporción facial



CAPITULO VI

6.1 Resultados.-

Tabla 1. Distribución de frecuencias para el Índice Vert según sexo.

Sexo	Índice Vert							
	Dolicofacial		Mesofacial		Braquifacial		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Masculino	12	34,3	18	51,4	5	14,3	35	100
Femenino	23	36,5	25	39,7	15	23,8	63	100
Total	35	35,7	43	43,9	20	20,4	98	100

INTERPRETACIÓN

En la tabla 1 se muestra la frecuencia del tipo meso facial para el género masculino y femenino con un 51,4% y 39,7% respectivamente, seguido del dólico facial para el género masculino y femenino con un 34,3% y 36,5%, respectivamente.

El tipo facial más frecuente según el índice de Vert en ambos sexos fue el meso facial con un 43,9% seguido del dólico facial con un 35,7%.

Tabla 2. Distribución de frecuencias para el Índice de Proporción Facial según sexo.

Sexo	Índice de Proporción Facial							
	Leptoprosópico		Mesoprosópico		Europrosópico		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Masculino	33	33,7	2	2,0	0	0	35	100
Femenino	57	58,2	3	3,1	3	3,1	63	100
Total	90	91,8	5	5,1	3	3,1	98	100

INTERPRETACIÓN

En la tabla 2 se muestra mayor frecuencia del tipo leptoprosópico para el género masculino y femenino con un 33,7% y 58,2% respectivamente. El tipo facial mesoprosópico fue el segundo lugar en el género masculino con un 2% y por último el tipo europrosópico, no se registró en ningún paciente de ese género. El tipo facial mesoprosópico y europrosópico obtuvieron el 3,1% de la población femenina.

El tipo facial más frecuente en toda la población estudiada fue el leptoprosópico con un 91,8%, seguido del mesoprosópico con un 5,1%.

Tabla 3 Tabulación Cruzada del Índice de Vert y el Índice de Proporción facial.

		ÍNDICE VERT			Total	
		Dólico Facial	Meso Facial	Braqui Facial		
ÍNDICE PROPORCIÓN FACIAL	Leptoprosópico	Recuento	35	39	16	90
		% del total	35,7%	39,8%	16,3%	91,8%
	Mesoprosópico	Recuento	0	2	3	5
		% del total	0,0%	2,0%	3,1%	5,1%
	Europrosópico	Recuento	0	2	1	3
		% del total	0,0%	2,0%	1,0%	3,1%
	Total	Recuento	35	43	20	98
		% del total	35,7%	43,9%	20,4%	100,0%

P=0,181 Kappa= 0,48

INTERPRETACIÓN

En la Tabla 3 se muestran las concordancias diagnosticas entre el Índice Vert y el Índice de proporción facial para la determinación del biotipo facial. Se observaron un total de 38 concordancias, de las cuales la mayoría correspondió a los dolicofaciales y leptoprosópicos.

Al determinar el nivel de concordancia entre el índice Vert y el Índice de proporción facial para el diagnóstico del tipo facial a través de la prueba Kappa de Cohen, se observó que no existe concordancia entre los diagnósticos obtenidos mediante el índice Vert de Ricketts y el índice de proporción facial. ($p < 0,05$).

6.2 Discusión.-

La determinación del tipo facial es un acto frecuente en la consulta clínica odontológica, resaltando su importancia en la ejecución de los tratamientos odontológicos, sin embargo, este diagnóstico no es valorado por los profesionales, excluyendo las posibles alteraciones faciales y afectando también el resultado final de su tratamiento.

Existen varios métodos para la determinación del tipo facial, usualmente este diagnóstico se realiza de forma subjetiva, pero éste método es poco confiable, ya que distintos profesionales podría tener diferentes apreciaciones. Para evitar este tipo de sucesos existen métodos para el diagnóstico del tipo facial; entre éstos métodos se encuentra el cefalométrico, el cual emplea una serie de mediciones angulares y lineales; y el método antropométrico, el cual también se basa en la medición angular y lineal, sin embargo, éste es realizado de forma clínica y fotográfica.

Por ello determinar el grado de concordancia diagnóstica empleando ambos métodos, el cefalométrico y antropométrico, aplicados a los pacientes atendidos en la especialidad de ortodoncia y ortopedia maxilar durante los periodos 2012-2014 y 2014-2016, fue el propósito de la presente tesis.

Para ello analizaremos los resultados del presente estudio:

Al evaluar la distribución de frecuencia para el índice de Vert según sexo, el 51,4% obtuvo un diagnóstico de meso facial. Al igual que el estudio realizado por Pérez, el cual también obtuvo como diagnóstico más frecuente el meso facial en un 40% de su población (3), en cambio el estudio realizado por Ribeiro et al., obtuvo la prevalencia del tipo braquifacial y el menor prevalente fue el dolicofacial(2) .

En el presente estudio se obtuvo de acuerdo a la distribución de frecuencia para el índice de proporción facial según sexo, se obtuvo mayor frecuencia del tipo leptoprosópico para el género masculino y femenino con un 33,7% y 58,2% respectivamente, teniendo mayor frecuencia del tipo leptoprosópico en toda la población con un 91,8%, seguido del mesoprosópico con un 5,1%. Resultado similar obtuvo el estudio realizado por Perez, teniendo prevalencia del tipo hiperleptoprosópico con un 40% de su población, seguido del mesoprosopico con un 28% (3). Por otro lado el estudio realizado por Companioni et al, obtuvo prevalencia del tipo europrosópico y mesoprosópico con un 38,5% para ambos (15). El estudio realizado por Shetti V. et al. Buscaba medir el índice de proporción facial de sujetos con diferente etnia, algunos provenientes de Malasia y otros de India, y obtuvo que el tipo facial predominante para ambos grupos fue el mesoprosópico, y que no encontraba diferencia significativa entre la medida para los sujetos provenientes de Malasia y para lo de la India (16).

Al obtener diferentes resultados en cuanto al tipo facial, se le puede atribuir a que los estándares de armonía facial son distintos para cada etnia, cultura y/o región del mundo, y aun así estos métodos son empleados en diferentes partes del mundo y en distintos grupos poblacionales, es por ello que los promedios de estas medidas dependen de cada población estudiada.

Al evaluar el grado de concordancia, el presente estudio evidenció que no existe concordancia diagnóstica entre el índice Vert de Ricketts y el índice de proporción facial, empleando el índice Kappa de Cohen como método analítico estadístico; al igual que el estudio realizado por Uchida, donde obtuvo que el índice de proporción facial, el índice Vert de Ricketts y el análisis facial subjetivo, no presentan concordancia para la determinación del tipo facial (8). Ribeiro et al. Afirma, al igual que los estudios antes mencionados, que las

medidas antropométricas no poseen habilidades predictivas para determinar el tipo facial (2), sin embargo, el estudio realizado por Pérez obtuvo una relación moderada entre las variables (3), resultado similar obtuvo el estudio realizado por Martins. et al, donde el análisis cefalométrico y antropométrico aplicados en sujetos brasileros son equivalentes para la determinación del biotipo facial, este estudio empleo el índice Kappa de Cohen como método estadístico para determinar el grado de concordancia (4). A diferencia de los estudios antes mencionados, los realizados por Roco y Curio et al. donde obtuvieron baja concordancia, ligera concordancia y asociación no significativa entre los resultados obtenidos mediante el índice Vert de Ricketts y el índice de Proporción facial, empleando el índice Kappa de Cohen como método estadístico (6)(7).

Como se mencionó en los resultados presentados, la mayoría de éstos indican la poca o ninguna relación existente entre ambos métodos de diagnóstico, por lo que ambos métodos no se deberían emplear aisladamente, sino que deberían ser analizados en conjunto, puesto que los tejidos blandos de una persona pueden enmascarar ciertas características óseas.

6.3 Conclusiones.-

En el estudio “Concordancia diagnóstica entre el Índice Vert de Ricketts y el índice de Proporción facial en la determinación de la tipología facial en pacientes atendidos en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la Universidad Privada de Tacna durante los periodos 2012-2014 y 2014-2016 y según los resultados obtenidos se puede concluir:

- En el análisis facial según el índice Vert de Ricketts, el tipo el mesofacial obtuvo el 43,9% de la población, el tipo dólico facial obtuvo el 35,7% y finalmente el braquifacial obtuvo el 20,4% del total de la población.
- En el análisis facial según el índice de proporción facial, el tipo facial leptoprosópico obtuvo el 91,8% del total de la población, el tipo facial mesoprosópico obtuvo el 5,1% y finalmente el tipo facial europrosópico obtuvo el 3,1% del total de la población.
- De acuerdo a los casos estudiados, el 38,7% coincidieron en su diagnóstico.
- De acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio, no existe concordancia diagnóstica entre el índice Vert de Ricketts y el índice de Proporción Facial para la determinación del tipo facial con un valor de significancia de 0,181.

6.4 Recomendaciones.-

- Identificar el comportamiento de los tejidos óseos craneofaciales y de los tejidos blandos, mediante métodos cefalométricos y antropométricos, y no confiar en un diagnóstico subjetivo, de acuerdo a las características faciales del paciente.
- Se recomienda la realización de estudios relacionados al comportamiento de los tejidos blandos y como podrían influir estos en la determinación del tipo facial.
- Aumentar el tamaño de la muestra para que la prueba estadística sea más confiable.

BIBLIOGRAFÍA

1. De Paula G, Berwig L, Prade L, Weinmann A, Moraes A, Da Silva A, Agreement between Anthropometry and cephalometry methods in classification of the facial type. Rev. CEFAC. 2014; 16(1).
2. Ribeiro R, Piccolotto L, Queiroz I, Martins D, de Andrada M, Proposta para determinacao do tipo facial a partit da antropometría. J Soc Bras Fonoaudiol. 2011; 2(3): 195-200.
3. Pérez M. Correlación del biotipo facial clínico y cefalométrico como elementos de diagnóstico en ortodoncia. [tesis]. Cuenca. Universidad de Cuenca. Facultad de Odontología; 2016.
4. Martins L, Vigorito J, Photometrix analysis applied in determining facial type. Dental Press J. Orthod; 2012. 17(5): 1-5.
5. Morales H, Uso del Vert en la determinación de la tendencia de crecimiento de los pacientes de 10 a 16 años atendidos en la Clínica de Ortodoncia de la Escuela de Posgrado “Dr. José Apolo Pineda” de la Facultad de Odontología durante el periodo 2011-2013. [tesis].Guayaquil. Universidad de Guayaquil: Facultad Piloto de Odontología: 2014.
6. Roco R. Determinación del biotipo facial mediante un análisis fotográfico frontal y su correlación con dos métodos cefalométricos. [Internet]. Santiago, Chile: Universidad de Chile – Facultad de Odontología; 2014[citado: 2017, mayo]. Disponible es: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/131646>.

7. Curioca S, Portillo G, Determinación clínica y radiográfica del somatotipo facial en paciente pediátricos. *Rev. Odont. Mex.* 2011; 15(1): 8-13.
8. Uchida L, Evaluation of concordance of orthodontic diagnosis using subjective and cephalometric facial analysis. *BBO-odontología (Brasil)*. 2013; 208.
9. De Paula G, Berwig L, Weinmann A, De Moraes A, Da Silva A, Concordancia entre método antropométrico e cefalométrico na classificacao do tipo facial. *Rev. CEFAC*. 2014; 16(1): 222-226.
10. De Novaes E, Allegrini S, Koichiro A, De Miranda S, Torres F, Paranhos L, Determinacao do padrao esquelético vertical da face. *Rev. Bras. Cir Craniomaxilofac.* 2011; 14(1): 44-9.
11. Tillería V, Estudio comparativo de dos métodos para la determinación del biotipo facial, método Vert de Ricketts con Vert modificado de Ricketts. [tesis]. Santiago de Chile. Universidad de Chile. Facultad de Odontología; 2011.
12. Gregoret J, Tuber E, Escobar H, Da Fonseca A. *Ortodoncia y Cirugía Ortognática Diagnóstico y Planificación*. 2da Edición. Venezuela: Amolca; 2014.
13. Farhad B. *Facial Aesthetics Concepts and Clinical Diagnosis*. 1ra Edición. UK: Wiley-Blackwell; 2011.

14. Prieto F. Antropometría facial a partir de multiples vistas: Una prueba metodológica. [tesis]. Manizales. Universidad Nacional de Colombia: Facultad de Ingenieria y Arquitectura; 2008.
15. Ramirez R, Ferreira L. y cols. Proposal for facial type determination based on anthropometry. [resumen]. J. Soc. Bras Fonoaudiol. 2011. 23(3); 195-200.
16. Vaishali R, Shakunthala R, y cols. Study of prosopic index of indian and Malaysian Students. Int. J. Morphol. 2011. 29(3); 1018-1021.

ANEXOS



FICHA PARA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO

Ficha de recolección de datos

1. REFERENCIA

- a. EXPERTO: CD. Esp. Mgt. Santos Pinto Tejada
- b. ESPECIALIDAD: Otodoncia y Ortopedia Maxilar
- c. CARGO ACTUAL: Docente Universidad Privada de Tacna
- d. GRADO ACADÉMICO: Magister en Educación Universitaria
- e. LUGAR Y FECHA: Tacna, 20 Octubre del 2017.

2. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

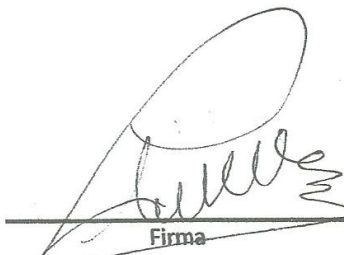
N°	EVIDENCIAS	VALORACIÓN					
		5	4	3	2	1	0
1	Claridad	X					
2	Posee datos relevantes para el estudio	X					
3	Mantiene una secuencia lógica	X					
4	Los datos solicitados son suficientes para el estudio	X					
5	Responde a indicadores de la variable	X					
6	Basado en aspectos teóricos	X					
	TOTAL						

Coefficiente de valoración porcentual C =100%.....

3. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

4. RESOLUCIÓN

- a. Aprobado (C ≥ 75%)
- b. Desaprobado (C ≤ 75%)


Firma



FICHA PARA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO

Ficha de recolección de datos

1. REFERENCIA

- EXPERTO: CD. Esp. Emerson E. Yañez Chavez.
- ESPECIALIDAD: Ortodoncia y Ortopedia Maxilar.
- CARGO ACTUAL: Trabajo en consulta privada.
- GRADO ACADÉMICO: Cirujano Dentista, Esp. Ortodoncia.
- LUGAR Y FECHA: Tacna, 22 de Noviembre del 2017.

2. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS


N°	EVIDENCIAS	VALORACIÓN					
		5	4	3	2	1	0
1	Claridad	X					
2	Posee datos relevantes para el estudio	X					
3	Mantiene una secuencia lógica	X					
4	Los datos solicitados son suficientes para el estudio	X					
5	Responde a indicadores de la variable	X					
6	Basado en aspectos teóricos	X					
TOTAL							

Coefficiente de valoración porcentual C = $\frac{100 \cdot 7}{100}$

3. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

4. RESOLUCIÓN

- Aprobado (C \geq 75%)
- Desaprobado (C \leq 75%)


Dr. Emerson E. Yañez Chavez
CIRUJANO DENTISTA
Esp. Ortodoncia y Ortopedia Maxilar
COP. 33185 - RNE 2028

Firma



FICHA PARA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO

Ficha de recolección de datos

1. REFERENCIA

- a. EXPERTO: C.D. ESP. Luis Fernández García.
- b. ESPECIALIDAD: Ortodoncia y ortopedia maxilar.
- c. CARGO ACTUAL: Docente de la Universidad Privada de Tacna en los cursos de Morfología del Aparato Masticatorio y Ortodoncia.
- d. GRADO ACADÉMICO: Cirujano Dentista, Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar.
- e. LUGAR Y FECHA: Tacna, 25 de Octubre del 2017.

2. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS


N°	EVIDENCIAS	VALORACIÓN					
		5	4	3	2	1	0
1	Claridad	X					
2	Posee datos relevantes para el estudio	X					
3	Mantiene una secuencia lógica	X					
4	Los datos solicitados son suficientes para el estudio	X					
5	Responde a indicadores de la variable	X					
6	Basado en aspectos teóricos	X					
TOTAL							

Coefficiente de valoración porcentual C =100 y.....

3. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

4. RESOLUCIÓN

- a. Aprobado (C ≥ 75%)
- b. Desaprobado (C ≤ 75%)



 Firma

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. INFORMACIÓN GENERAL:

HISTORIA CLÍNICA:

EDAD:

SEXO:

2. ÍNDICE VERT:

FACTORES	NORMA SEGÚN EDAD	DS	MEDIDA DEL PACIENTE	DIFERENCIA/DS	DESV. PACIENTE
EJE FACIAL		+/- 3			
PROFUNDIDA D FACIAL		+/- 3			
PLANO MANDIBULAR		+/- 4			
ALTURA FACIAL		+/- 4			
ARCO MANDIBULAR		+/- 4			
TOTAL					
TIPO FACIAL					

3. ÍNDICE DE PROPORCIÓN FACIAL:

ALTURA FACIAL (Na-Me)	
ANCHO FACIAL (Zy-Zy)	
OPERACIONALIZACIÓN	
TOTAL	
TIPO FACIAL	