

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**



---

**“EFECTOS DE LA INSTALACION DE PROTESIS TOTAL  
REMOVIBLE SOBRE LAS PROPORCIONES AURICAS DE  
PACIENTES EDENTULOS DE LA CLINICA ODONTOLOGICA  
UNHEVAL 2019”**

---

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE CIRUJANO DENTISTA**

**) Bach. ROJAS BRAVO, ROCIO ZULEMA**

**ASESOR**

**Mg. CD. Miguel Nino CHÁVEZ LEANDRO**

**HUANUCO-PERU**

**2020**

## DEDICATORIA

A Dios por ayudarme cada día ,  
Y por todas las bendiciones recibidas..  
muchas de ellas cosas que yo nunca  
me hubiera imaginado...pero Dios  
ha sido Bueno conmigo.

A mis padres zulema y Gregorio,  
Por su amor,paciencia y apoyo  
en todo momento.Amis queridos  
hermanos Gina,Marco,Yudy,  
Willer,Yosmel,Miguel.

A mi amigo Giuseppe,el angelito que siempre  
nos cuida “ mi hermano de otra sangre ,  
la familia que yo escogi”lo extraño tanto a quien lo llevare en  
mi corazon.

A toda mi familia,en especial a mi hijo  
por ser mi debilidad y fortaleza y ami  
hermana Roxana por hacer papel de madre  
y padre los amo mucho.

## **AGRADECIMIENTO**

A los docentes que colaboraron para la realización de esta investigación.

Mg.CD.Miguel Chavez Leandro, por su cariño, paciencia y apoyo en esta investigación.

Mg C.D.Cesar Gonzales Soto

Mg C.D.Omar cardenas criales

Mg CD.Antonio Ballarte Baylon

Mg CD.Luis A.Baldeon valladares.

A mis queridos docentes del internado de "CLAS PILLCO MARCA" Maribel Orosco Poma, Beatriz Almonacid Minaya, Jorge Vazquez Zarate, Fiorella Nima Martinez, Felipe Anaya Huanuco, Julia Torres Rongagliolo. y Ana Leon Huaman por su colaboración en esta investigación.

Y a mis queridos amigos Katherine Palomino Vargas, Mitze Ramirez Chaupis por su amistad y colaboración en esta investigación.

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue determinar los efectos de la instalación de prótesis total removible sobre las proporciones áuricas de pacientes edentulos de la Clínica odontológica UNHEVAL 2019. Para ello se realizó un estudio de tipo observacional prospectivo longitudinal analítico, con un muestreo de tipo no probabilístico según criterios de inclusión y exclusión, llegando a observar un total de 20 pacientes con edentulismo total de las piezas dentarias.

Los datos se obtuvieron mediante la aplicación de una ficha de observación que incluyo los datos generales y registro de la medición de tres proporciones áuricas en fotografías de frente que fueron en la vista frontal en el eje vertical: • Proporción 1: ángulo externo del ojo a Stomion, en proporción con Stomion a Menton (LC-ST/ ST-ME); Proporción 2: Stomion a Menton, en proporción con borde lateral de alas de la nariz a Stomion (ST-ME/ LN- ST) y en la vista frontal en el eje transversal: Proporción 3: comisuras de la boca, en proporción con borde lateral de alas de la nariz (CH-CH/ LN-LN); medidas y comparadas antes y después de la instalación de la prótesis total removible.

RESULTADOS: Se encontró que la instalación de prótesis total removible se logró mejoras en la proporción 1 y en algunos casos en la proporción 2 mas no en la proporción 3; aplicado la Prueba de Chi cuadrado con un intervalo de confianza del 95% ( $p = 0,02$ ).

CONCLUSION: La instalación de prótesis total removible tiene efectos favorables sobre las proporciones áuricas de pacientes edentulos totales..

## SUMMARY

The objective of the present investigation was to determine the effects of the installation of removable total prosthesis on the auric proportions of edentulous patients of the UNHEVAL Dental Clinic 2019. For this purpose, a prospective longitudinal observational study was carried out, with a non-sampling probabilistic according to inclusion and exclusion criteria, reaching a total of 20 patients with total edentulism of the teeth.

The data were obtained by applying an observation sheet that included the general data and recording of the measurement of three auric proportions in front photographs that were in the front view on the vertical axis: • Proportion 1: external angle of the eye a Stomion, in proportion to Stomion to Menton ( $LC-ST / ST-ME$ ); Proportion 2: Stomion to Menton, in proportion with lateral edge of wings of the nose to Stomion ( $ST-ME / LN-ST$ ) and in the frontal view in the transverse axis: Proportion 3: corners of the mouth, in proportion with edge lateral wings of the nose ( $CH-CH / LN-LN$ ); Measured and compared before and after the installation of the removable total prosthesis.

**RESULTS:** It was found that the installation of removable total prostheses achieved improvements in proportion 1 and in some cases in proportion 2 but not in proportion 3; applied the Chi-square test with a 95% confidence interval ( $p = 0.02$ ).

**CONCLUSION:** The installation of removable total prosthesis has favorable effects on the auric proportions of patients with total edentules.

## INDICE

|  |    |    |
|--|----|----|
| INTRODUCCION.....  | 7  |    |
| CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACION                    |    |    |
| 1.1 Identificación y planteamiento del problema.....     | 9  |    |
| 1.2 Delimitación de la investigación.....                | 11 |    |
| 1.3 Formulación del problema.....                        | 11 |    |
| 1.4 Formulación de objetivos .....                       | 12 |    |
| 1.5 Justificación e importancia de la investigación..... | 13 |    |
| 1.6 Limitaciones de la investigación.....                | 13 |    |
| CAPITULO II: MARCO TEORICO                               |    |    |
| 2.1 Antecedentes.....                                    | 14 |    |
| 2.2 Bases teóricas y científicas.....                    | 16 |    |
| 2.3 Definición de términos básicos.....                  | 35 |    |
| 2.4 Formulación de hipótesis.....                        | 36 |    |
| 2.5 Identificación de variables.....                     | 36 |    |
| 2.6 Definición operacional de variables.....             | 37 |    |
| CAPITULO III: MARCO METODOLOGICO                         |    |    |
| 3.1 Nivel y tipo de estudio.....                         | 38 |    |
| 3.2 Diseño y método de investigación.....                | 38 |    |
| 3.3 Determinación de la población y muestra .....        | 38 |    |
| 3.4 Técnica e instrumento de recolección de datos.....   | 39 |    |
| 3.5 Técnica de procesamiento, análisis de datos.....     | 41 |    |
| CAPITULO IV: RESULTADOS .....                            |    | 42 |
| DISCUSION.....   | 60 |    |
| CONCLUSIONES.....  | 63 |    |
| RECOMENDACIONES.....                                     | 64 |    |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....                          | 65 |    |

## INTRODUCCIÓN

En las evaluaciones estéticas existen diferentes apreciaciones y estas están influenciadas por la percepción humana. Se considera que la armonía facial se ajusta a cánones de personalidad, sexo, grupo étnico, tradiciones, edad y moda. Así es como lo que es bello para alguien, no lo puede ser para otro.

Si bien se aceptan que existen variaciones en los parámetros estéticos personales, pero existen guías que permiten valorar que indicadores hacen que un rostro sea más o menos agradable, estos datos apuntan a un correcto diagnóstico y planificación, no se debería restar importancia a la mirada clínica en el momento de definir las pautas a seguir y a largo plazo en el proceso de rehabilitación oral.

Todos los cambios que podremos llevar a cabo en la planificación deberían acompañarse con las debidas proyecciones en el tiempo y más aún durante la edad madura.

El tema de divina proporción tiene una característica que de inmediato se pone en evidencia cuando surge en cualquier diálogo o conversación de tipo general: no es una cuestión totalmente extraña en nuestra cultura.

Las consideraciones sobre la imagen o más concretamente de lo bello que puede contener esa imagen, no ha sido algo que siempre se haya mantenido fijo, sino que ha evolucionado llegando en muchos casos a relacionarla especialmente con la imagen que proyecta nuestro rostro. Entendiendo este tal y como lo hace Aristóteles: "Lo que está debajo de la bóveda craneana se le dice rostro sólo en el caso de los seres humanos. No se habla del rostro de un pez ni de una vaca."

La conciencia Estética, el sentido estético, no es algo dado, innato o biológico, sino que surge histórica y socialmente, sobre la base de la actividad práctica material que es el trabajo en las sociedades. Por otra parte, el objeto estético no se reduce al sujeto, sino que existe independientemente de la percepción o del juicio subjetivo, de ahí su carácter objetivo en cuanto no depende de la percepción, juicio o representación de un sujeto o de muchos sujetos.

El hombre busca y encuentra la Belleza en todos los objetos que le rodean. Ella no es solo una necesidad ideal, sino que en ocasiones es un instrumento para transformar la

realidad, asume esas transformaciones a partir de un ideal estético determinado, construyendo una actitud Estética hacia el mundo.

La odontología como ciencia busca que mediante sus tratamientos se logre a recuperar o mejorar los aspectos de la estética facial; mediante el ejercicio de sus disciplinas que son la rehabilitación oral, estética dental, ortodoncia, entre otras. Se realizan tratamientos muchas veces sin valorar su efecto o impacto en la forma como se ve la persona atendida. Las prótesis totales removibles buscan recuperar ese equilibrio perdido por la ausencia de piezas dentarias, pero que muchas veces son cuantificados a través de mediciones de valoración clínica.

Se propuso así, para este trabajo analizar la presencia de las proporciones áuricas en pacientes de rehabilitación oral atendidos con prótesis total, y así llegar a la comprensión de que si lo que hacemos ayuda en la percepción de la Belleza en los pacientes que perdieron sus órganos dentarios.

# CAPITULO I

## PROBLEMA DE INVESTIGACION

### 1.1 Identificación y Planteamiento del problema

La afectación del sistema estomatognático por pérdida de piezas dentarias y por consiguiente afectando la sonrisa constituye en la actualidad parte de los principales motivos de consulta en Odontología. Ello es debido a que la percepción del atractivo o la belleza en la cara de cualquier individuo es en gran medida valorada en las relaciones humanas, independientemente de la sociedad, edad, sexo, modo de vida, o entorno cultural.<sup>1</sup>

Existe consenso en que el atractivo facial es importante en el desempeño y en la integración social del individuo en su sociedad pues este determina aspectos como la autoestima y la autopercepción, lo que influye en el desarrollo de la plenitud y capacidades físicas y biológicas ya que, en caso desfavorable, psicológicamente podría auto limitarse o en alguna medida ser rechazado socialmente y así afectar su calidad de vida.<sup>2</sup> De esta manera aunque la afectación de la estética no pueda considerarse una enfermedad, puede considerarse un problema de salud más aún si esta fue ocasionada por la pérdida parcial o total de las piezas dentarias.

Por la demanda en los servicios de rehabilitación oral y odontología general, en función de resolver la disfunción del sistema estomatognático acompañado de una mejor apariencia y confort para el paciente, se hace necesario disponer de criterios diagnósticos confiables y precisos para evaluar la función y también la estética; y determinar dónde y en qué magnitud puede estar la causa de la desarmonía o desproporción del paciente. Uno de los métodos más empleados en la actualidad para la evaluación de la condición de belleza en el rostro humano se basa en la proporción áurea o divina, cuyas premisas ya vienen desde la antigüedad.

Según algunos autores<sup>3</sup>, todos los organismos vivos están genéticamente determinados para expresar entre sus partes la proporción áurea y que es la acción del medio ambiente la que puede propiciar la aparición de desarmonías y en el caso de la odontología la pérdida de piezas dentarias como cualquier órgano puede alterar la armonía preexistente, que impidan el establecimiento adecuado de dicha proporción.

Se dice que un cuerpo presenta la proporción áurea cuando entre las dimensiones de sus partes se da una relación aproximada de 1,618, número que se conoce como áureo o divino y fue descrito y estudiado desde tiempos antiguos por *Pitágoras* y *Euclides*,<sup>4</sup> pero existen antecedentes de su empleo en la arquitectura desde la construcción de las pirámides egipcias.<sup>5</sup>

En la naturaleza, ha sido igualmente encontrada dicha proporción, en la distribución de formas y colores de animales y plantas, en las formas espirales de la Galaxia y los ciclones tropicales, en el tiempo de ciclos biológicos como el crecimiento de algunas estructuras o el latido cardiaco humano. Estos elementos han hecho que históricamente se asocie la proporción áurea con la belleza y una adecuada función.<sup>5</sup>

**La proporción áurea o divina** se usa para la determinación del biotipo facial del paciente<sup>6</sup>, asunto este de gran importancia para los tratamientos de rehabilitación oral y ortodoncia ya que permite determinar la tendencia de crecimiento así como los aspectos favorables o no que este puede presentar.

En la Odontología sería de gran valor disponer de criterios diagnósticos sencillos y confiables para evaluar la armonía y proporcionalidad del rostro que en definitiva son variables a considerar en el atractivo facial para valorar los tratamientos de rehabilitación oral. Si realmente la proporción áurea estuviera presente entre las dimensiones vertical y transversal de la cabeza como ha señalado *Jefferson*,<sup>1</sup> entonces se podría disponer de esta como un recurso simple y fácil de comprobar clínicamente para las personas antes y después de los tratamientos que impliquen posibles variaciones en el aspecto del rostro o cara. El presente estudio tuvo como propósito realizar una evaluación de la relación

existente entre el tratamiento rehabilitador con prótesis total removible sobre la proporción áurea medidos antes y después del tratamiento y de este modo saber si estas impactan en la percepción de otros individuos entendiendo que si se acerca a la proporción áurea será percibido como agradable o bello y lo que no como desagradable.

## **1.2 Delimitación de la Investigación**

Durante el tratamiento de rehabilitación oral deben considerarse dos aspectos primero que estos respeten los principios del diagnóstico, planificación y tratamiento de la prótesis total removible y en segundo lugar la aceptación o percepción favorable que tendrán los pacientes rehabilitados consigo mismo o por su entorno social.

El área de investigación esta delimitada en ese segundo aspecto que es la medición de parámetros estéticos basados en las proporciones áuricas en el rostro de los pacientes, para que mediante el uso de parámetros estandarizados se puedan proyectar si el tratamiento realizado será bien percibido, no desde un punto de vista subjetivo sino de algo medible y demostrable.

Se han realizado estudios que determinan que el cuerpo humano es un conjunto de proporciones, entonces fue necesario conocer la relación que puede existir entre la rehabilitación oral y las proporciones áuricas en los tratamientos que se realizan en los pacientes que acuden a la Clínica Odontológica edentulos totales que requieren tratamiento, y fueron atendidos por los estudiantes de la Clínica Integral del Adulto bajo la guía y supervisión de los docentes de la universidad.

## **1.3 Formulación del problema**

### **1.3.1. Problema Principal**

¿Cuáles son los efectos de la instalación de prótesis total removible sobre las proporciones áuricas de pacientes edentulos de la Clínica odontológica UNHEVAL 2019?

### **1.3.2. Problemas Específicos**

- ) ¿Cuáles son las mediciones en proporciones áuricas según el género antes de la instalación de prótesis total removible?
- ) ¿Cuáles son las mediciones en proporciones áuricas según el género después de la instalación de prótesis total removible?
- ) ¿Qué diferencias se encuentran entre las mediciones de las proporciones áuricas antes y después de la instalación de prótesis total removible de los pacientes del grupo de estudio?

## **1.4 Formulación de objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

Determinar los efectos de la instalación de prótesis total removible sobre las proporciones áuricas de pacientes edentulos de la Clínica odontológica UNHEVAL 2019

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- ) Hallar las mediciones en proporciones áuricas según el género antes de la instalación de prótesis total removible
- ) Hallar las mediciones en proporciones áuricas según el género después de la instalación de prótesis total removible
- ) Evaluar las diferencias entre las mediciones de las proporciones áuricas antes y después de la instalación de prótesis total removible de los pacientes del grupo de estudio.

## **1.5 Justificación e importancia de la investigación**

Es importante conocer las características más frecuentes en la fascie de los pacientes que reciben tratamiento rehabilitador para predecir cómo es que estos devuelven armonía y mejor percepción en los pacientes ya que de esta manera con mediciones antes y después de los tratamientos se valoren mejor la recuperación de algunos aspectos de la estética mediante la utilización de un instrumento de medición de proporciones áuricas; muy escaso registro se tienen de la percepción con dispositivos de prótesis total removibles u otros dispositivos además porque la mayor frecuencia de parámetros clínicos puede ser considerada como una guía para establecer mejoras en los protocolos de confección de aparatos protésicos, por lo que su utilidad es práctica.

Demostrado los alcances de esta investigación se puede considerar un modelo de evaluación de mejora de proporciones faciales en el paciente, que se incluya dentro del protocolo de diagnóstico y tratamiento de la rehabilitación oral.

## **1.6 Limitaciones de la investigación**

Por constituirse en una imagen bidimensional las fotografías tienen un grado de distorsión, que tuvo que ser ajustada cumpliendo con las especificaciones para el registro fotográfico, en cuanto a distancia, características de la cámara y procesamiento de las imágenes a ser medidas. De esta manera pueden controlarse toda posible variante que influya en la valoración de los resultados.

Por otro lado se dependió en el registro fotográfico, de la buena predisposición de los pacientes evaluados ya que la mayoría de estos fueron personas de la tercera edad.

## CAPITULO II MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de estudios realizados

#### ANTECEDENTES INTERNACIONALES.

**Guanoliza L. (2017)** en un estudio comparativo pre y post retracción del segmento anterior para comprobar la proporción aurea en los planos cefalometricos phf –a – pm, en pacientes clase II con extracciones de premolares. Esta investigación buscó comparar pre y post retracción del segmento anterior la proporción aurea vertical mediante los planos PHF –A – Pm, en pacientes clase II con extracciones de premolares. Se trató de un estudio comparativo. Con una muestra de 13 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Obteniendo como resultado que las proporciones áuricas evidencian el 55% una disminución; el 45% un aumento; queda establecido que este aumento y disminución se presenta exactamente igual en todas las medidas proporcionales. Por lo que concluye que los cambios producidos en la oclusión mediante la extracción de piezas dentales producen una disminución o aumento del perfil facial del paciente sin embargo, siempre se guarda una proporcionalidad áurica al finalizar la retracción del segmento anterior. <sup>7</sup>

**Suazo et al. (2008)** en un estudio de Determinación de Proporciones Áureas Cráneo-faciales para la Reconstrucción con Fines de Identificación Médico legal. En este estudio se analizaron las relaciones de proporcionalidad entre rectas formadas por la unión de puntos anatómicos reproducibles y otros antropométricos, identificándose aquellas que se relacionaban de manera áurea. Para ello, se identificaron 20 puntos anatómicos reproducibles medianos y paramedianos, en 10 cráneos humanos con características antropológicas homogéneas. Las rectas obtenidas por la unión de los puntos fueron relacionadas matemáticamente, para identificar las que establecían relaciones áureas. Se encontraron 42 relaciones áuricas entre rectas formadas por la unión de puntos específicos del macizo cráneo-facial, que se repiten, o son constantes, en los cráneos estudiados. Como conclusión manifiesta que en la arquitectura de la cabeza ósea se encuentran relaciones proporcionales,

cuyo conocimiento puede servir de base para las reconstrucciones con fines de identificación medicolegal.<sup>8</sup>

**Bianchini y col. (2007)** determinaron la relación entre respiradores bucales y el patrón facial morfológico. Su muestra constó de 119 adolescentes brasileños (varones y mujeres), de entre 15 y 18 años de edad. La muestra fue dividida en dos grupos: El grupo A como respiradores bucales y el grupo B como respiradores nasales. La proporción facial fue obtenida por el índice facial morfológico multiplicando la longitud nasion-gnathion por 100 y luego dividido entre la longitud zygion-zygion. Se realizaron medidas faciales antropométricas clasificándolos como: Hipereuriprosopo (Total=0; 0%); Euriprosopo (Total=15; 12.60%); Mesoprosopo (Total=20; 16.60%), Leptoprosopo (Total=37; 31.10%); Hyperleptoprosopo (Total=48; 40.34 %). El tipo facial hipereuriprosopo no fue encontrado en este estudio. El tipo facial más frecuente fue el tipo hiperleptoprosopo, encontrado en 48 adolescentes (40,34%); en el sexo masculino la tipología más frecuente fue la hiperleptoprosopo, encontrado en 33 adolescentes (27.73%); en el sexo femenino la tipología más frecuente fue la de leptoprosopo encontrada en 16 adolescentes con un porcentaje de 13,24%.<sup>9</sup>

**Del Sol (2006)** realizó un estudio antropométrico en 50 adultos de sexo masculino del grupo étnico mapuche de la zona costera de la IX región de Chile. En ellos se midieron diámetros faciales y se determinaron sus índices de acuerdo a la clasificación de Martin. El diámetro facial total fue determinado dividiendo la altura nasion al gnathion por el diámetro bicigomático, multiplicado por 100. el índice facial promedio fue de 85,82 (DS 4,28) con un máximo de 100 y un mínimo de 75, con características mesoprosopos (encontrados en 30 individuos, 60%) y tendencia a la euriprosopía (encontrados en 12 individuos, 24%).<sup>10</sup>

**Díaz y col. (2005)** en este estudio determinaron el tipo de cara del hombre andino meridiano con una muestra de 60 individuos entre los 18 y 25 años oriundos del Estado de Mérida, empleando un compás de brazos curvos y un vernier. Los resultados se presentaron tomando en cuenta las medidas promedios de los índices faciales morfológico y superior, edad y sexo. Los promedios de las medidas faciales para el índice facial morfológico tanto en el sexo

femenino como el masculino, para la altura facial (nación-gnación) y ancho facial (diámetro bicigomático) al conjugarse determinaron como tipo de cara euriprosopa o cara ancha.<sup>11</sup>

**Becerra y col. (2003)** seleccionaron 87 estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia-Colombia, a quienes se les realizó las medidas faciales y fotografías digitales de sus sonrisas encontrando que la relación de paralelismo y ausencia de contacto entre los bordes incisales superiores y el labio inferior fueron las más frecuentes con un 74.71% y 67.81%, respectivamente. En cuanto a los tipos de sonrisa: alta, media y baja; la media correspondió al 58.62%, siendo la más frecuente de las tres. El mayor número de dientes expuestos durante la sonrisa es de diez (10), que representa el 49.42% de la muestra; seguido por la exposición de doce (12) y más dientes que se presentó en el 40.22%.<sup>12</sup>

**Posada y col. (2003)** estudiaron la relación entre la forma de la cara, forma del incisivo central superior derecho y la línea de la sonrisa en personas entre los 18 y 77 años de edad de ambos sexos de la ciudad de Medellín. Encontraron que la línea de la sonrisa más frecuente fue la media, los pacientes con tipo facial leptoprosopo presentan líneas de sonrisas altas y medias, mientras que los pacientes mesoprosopos tenían líneas de sonrisa más bajas. Al relacionar la línea de sonrisa con el género se encontró que las mujeres presentaban con mayor frecuencia líneas de sonrisa altas, mientras que los hombres tenían líneas de sonrisa bajas.<sup>13</sup>

**Antecedentes nacionales y regionales.** No existentes

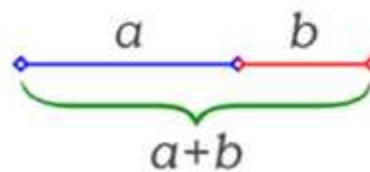
## **2.2 Bases teóricas y científicas**

Las características faciales tienen una influencia importante en la percepción de la personalidad de un individuo. Los rasgos somáticos están correlacionados a menudo con características psicológicas exactas y algunas características se asocian a aspectos individuales específicos. El análisis de estas características se hacen usando líneas de referencia horizontales y verticales, los cuales permiten la correlación de la cara y de la dentición del paciente en el espacio.

## DIVINA PROPORCION

El concepto de Divina Proporción o Proporción Aurea, Phi, Medidas doradas, Belleza divina entre otros, no es un concepto actual sino todo lo contrario, es un concepto conocido desde tiempos muy remotos en todas las áreas del conocimiento y las ciencias. Está representada por:

El número áureo surge de la división en dos de un segmento guardando las siguientes proporciones: La longitud total  $a+b$  es al segmento más largo  $a$ , como  $a$  es al segmento más corto  $b$



### El número áureo

“llamada así por sus propiedades excelsas, supremas, excelentísimas, incomprensibles, inestimables, innumerables, admirables, inefables, singulares ..., que corresponde por semejanza a Dios mismo”. Al descubrir estas propiedades se detiene en la decimotercera, número de comensales en la Santa Cena, estimando que de seguir, equipararía la proporción divina al propio Dios y ello pondría en juego su salvación.

Su valor numérico, mediante radicales o decimales es:

Phi =  $\phi = x = (1 + \text{raiz de } 5)/2$  ; como resultado positivo:

..... =  $x = 1,61803398874989484820458683436563811...$

Es importante reconocer que en otras ciencias y artes se han dado a la apariencia de la cara y el interés médico que encierra mejorar la morfología facial con tratamientos o procedimientos que se realizan en sus disciplinas, cuya apariencia está sujeta a los vaivenes socioculturales y la moda del momento.

Desde tiempos inmemoriales, en las civilizaciones del mundo entero, independientemente de trasfondos étnicos y grupos de edad, existe una sensibilidad compartida sobre la belleza.<sup>14</sup>

Diferentes culturas pueden evaluar en función de su belleza vivencias como una puesta de sol u otros fenómenos naturales, pero también otros objetos de contemplación. Esto también es aplicable a los componentes faciales que incluyen la disposición de los dientes humanos. Pero ¿podemos definir en forma práctica las múltiples variables que conforman la belleza?

Haciendo una revisión histórica hay referencias del arte prehistórico en su forma de concepción de la forma del hombre. Pero no fue hasta el desarrollo de la cultura Egipcia cuando se consideró con atención algunos cánones que representan el tipo ideal de belleza, armonía y proporción. Las caras egipcias que figuran como prototipo tienen forma oval con los labios carnosos y una frente amplia inclinada y prominente.<sup>1,2</sup>

Es en Grecia donde se evidencia los primeros escritos como antecedente referencial, en relacionar la armonía y la estética facial y donde aparece el término de Proporción Divina por tener la idea de semejanza con los dioses.<sup>3</sup>

La escultura griega es la primera que recoge el gusto estético de la época y la preocupación intelectual por analizar el sentido de la armonía y la proporción de las dimensiones. Filósofos griegos introducen el término “estética” y se aplicaron al estudio de las razones por la que el objeto o la persona resultan bellos o agradables a la vista. Describieron las leyes genéticas que debían ser representadas para que la armonía de la línea y el equilibrio de las proporciones provoquen una sensación satisfactoria en el observador, establecieron unos cánones de belleza que aún se siguen aplicando como guías o parámetros reguladores de la estética en general.<sup>14</sup>

El escultor griego Polycleitos, sugirió que la belleza es dada por la proporcionalidad de sus partes, la Divina Proporción o Sección Aurea originada por la teoría Pitagórica de los números escogidos por Platón.<sup>14</sup>

El rostro se forma sobre un cuadrado dividido en tres tercios iguales. El primero lo forma la frente (nacimiento del pelo y la base de la nariz), donde se representa la sabiduría; el segundo

la nariz, que representa la hermosura; el tercero la boca y la barba, que representa la verdad. Esta referencia sirvió de base casi por 2000 años.<sup>3</sup>

Phi puede ser encontrado a través del universo, desde los espirales de las galaxias hasta el espiral del Nautilus Seashell; desde la armonía en la música hasta la belleza en el arte. La oscuridad de la época medieval silenció el valor de la apariencia corporal y facial, que a partir del Renacimiento volvió a tomar pujanza acrecentada en la época moderna, por la proliferación de los conflictos bélicos.<sup>3</sup>

En la escultura, durante el Renacimiento, Phi se considera como la estructura hermética sobre la que algunas de esas piezas maestras estaban compuestas. Notables artistas como Miguel Ángel y Leonardo da Vinci hicieron uso de ellas para conocer sus cualidades atractivas<sup>1</sup>. Considera que el cuerpo humano podría ser delineado en base a cuadrados y círculos, las dos formas geométricas más perfectas. Para producir la belleza, las estructuras óseas deben estar en armonía entre sí. Establece que la distancia entre la ceja y la nariz es igual a al de esta al mentón<sup>1,2</sup>. El cuerpo desnudo es el portador de la belleza de las formas buscando de manera ideal que, ofrece un puro placer frente a la trascendencia de las esculturas medievales, más atenta a inspirar una idea mística que a recrear con la Armonía Estética.<sup>14</sup>

En la historia de la Humanidad existe desde siempre una conciencia de la belleza y la estética facial en relación con la armonía y la calidad de los componentes individuales a sección áurea de los griegos (conocida en el Renacimiento como «proportio divina») designa una proporción numérica (aproximadamente 1:1,618), que se encuentra con frecuencia en las líneas documentadas de figuras geométricas simples tales como pentágonos, decágonos o dodecágonos. Leonardo de Pisa (1180 a 1250), más conocido como Fibonacci, describió una serie matemática estrechamente relacionada con la sección áurea. Esta secuencia se encuentra regularmente en la naturaleza, por ejemplo en las ramas de un árbol, en una piña tropical, en las convexidades del Nautilus o en las escamas de una piña. Está vinculada a la percepción de la belleza. Así pues, los objetos con estas proporciones transmiten al observador un valor emotivo tendencialmente positivo.<sup>15, 16</sup>

Miguel Ángel en sus obras, plasma la anatomía con exactitud y detalle. Durante su trabajo en la Capilla Sixtina se concentra en una arquitectura con triángulos esféricos (proporciones divinas).<sup>14</sup> Es atraído por la figura humana y desnudo masculino. Su obra “Creación de Adán”.

En el siglo XIX y XX, la observación y preocupación por la imagen física vienen determinadas por la presencia de la deformidad facial consecuencia de las lesiones que mutilaban o deterioraban el rostro humano.<sup>3</sup>

La belleza es la vivencia sensorial de alegría, aprobación, significado o bondad. Se trata de un rasgo característico de personas, objetos, lugares o ideas. Esta percepción subjetiva abarca a menudo la interpretación de que el objeto de la percepción se presenta equilibrado y armonioso de manera natural. El observador se siente atraído y percibe un valor emotivo positivo. Un rostro hermoso irradia éxito y estatus social. Potencia el bienestar y la confianza de la persona en cuestión.

Según una idea extendida, la belleza es un rasgo característico de las personas y las cosas «buenas». Por ejemplo, una manzana en perfecto estado resulta más hermosa que una estropeada. Las nociones de bondad o belleza humanas son más subjetivas. En este caso pueden imperar distintas preferencias dependiendo de la cultura. Incluso los rostros con proporciones perfectas abarcan innumerables variaciones en cuanto al color y la forma de los distintos rasgos faciales (ojos, cejas, labios, nariz, etc.), los cuales confieren a cada tipo de persona un aspecto inconfundible y posibilitan la belleza en infinitas variaciones. Aunque las nociones normativas cambian con el tiempo, podemos calificar como bello el rostro del David de Miguel Ángel pese a una anomalía de mordida esquelética de clase II/2.<sup>14</sup>

En las discusiones sobre belleza se emplean a menudo términos como simetría, equilibrio y armonía, sin otorgar gran valor a las definiciones. La simetría puede definirse como la disposición simétrica alrededor de un eje, y el equilibrio como la igualdad de los órdenes de magnitud a ambos lados de una línea de separación. A su vez, la armonía se refiere a temas recurrentes. De estas definiciones puede extraerse la conclusión de que el equilibrio es un efecto colateral de la simetría absoluta, mientras que, a la inversa, la simetría no constituye un requisito para el equilibrio.<sup>17</sup>

El rostro humano comunica un espectro increíblemente amplio de emociones, las cuales forman parte de su belleza global. Al sonreír, las proporciones de líneas y ángulos alcanzadas son las que más se aproximan a la sección áurea. En consecuencia, las personas sonrientes son percibidas como más bellas. En el Renacimiento, los estudios estéticos se convirtieron en el dominio de pintores, escultores y filósofos. Desde entonces, artistas y arquitectos crean sus obras bajo el influjo del rectángulo áureo y parten de la premisa de que el observador percibe estas proporciones como estéticas. En este contexto, la sección áurea constituye la proporción entre los lados largos y cortos del rectángulo. Leonardo da Vinci mostró la sección áurea en el rostro humano (dibujo tomado de *De Divina Proportione*). Se cree que la sección áurea también se aplicó en las pinturas. En opinión de algunos expertos, incluso la Mona Lisa fue creada aplicando sus correlaciones geométricas.<sup>18</sup>

Surgen así especialidades médicas que, como la cirugía plástica y maxilofacial y la odontoestomatología, tratan de anular las cicatrices de los cuerpos y mejorar el espacio del individuo.<sup>14</sup>

## **RELACION CON LA ODONTOLOGIA**

Durante años, la atención de la práctica odontológica estuvo centrada principalmente en la prevención y el tratamiento de la enfermedad dental. Este periodo ha sido descrito de manera somera como Odontología basada en la necesidad (Christensen 2000). A mediados del siglo XX, la odontología evolucionó como una profesión altamente organizada con metodologías avanzadas de tratamientos y protocolos, lo que permitió a odontólogos tratar con mucho éxito la enfermedad dental. El público ya no estaba forzado a seleccionar entre materiales restauradores, con la rápida mejora de estos materiales con los colores dentarios, el descubrimiento de los agentes de blanqueamiento y la preocupación occidental por la apariencia, los pacientes de pronto estaban buscando procedimientos selectivos que se enfocarían a la mejor estética. Se había iniciado la era de la Odontología basada en los deseos.<sup>19</sup>

En numerosas disciplinas odontológicas (por ejemplo, ortodoncia, cirugía maxilofacial o cirugía plástica), los investigadores han estudiado el rostro humano. Los estudios de retratos y perfiles han afilado nuestra conciencia estética y sirvieron para la elaboración de directrices. Éstas pretenden garantizar que en cada caso concreto se elaboren planes de tratamiento adaptados a las necesidades, se escoja el mecanismo de tratamiento adecuado y se muevan los dientes para lograr alteraciones faciales estética y funcionalmente ventajosas.<sup>19</sup>

La morfología normal de estructuras relativas a Ortodoncia, Odontología y Cirugía Plástica, está basada en principios básicos matemáticos y geométricos. Tal como ha sido sugerido antes en otros ensayos, la apreciación de la belleza por la mente humana se dirige a la atención de proporciones en armonía con la Sección Dorada, esta es 1.618 y su recíproco 0.618.<sup>3</sup>

La estructura biológica primero se desarrolla primero en términos de función, como opuesto a la forma, porque el sistema nervioso controla el cuerpo con cualidades físicas y químicas necesarias para una función apropiada. Biólogos y morfologistas hablan en estos términos de “leyes”.<sup>1</sup>

El rostro humano es posiblemente la más bella y perfecta estructura en todo el reino animal. El objetivo de estructura, armonía, balance y proporción desde aspectos matemáticos y geométricos están asociados con la biología del crecimiento y forma.

Averiguar estos aspectos en el rostro humano, son medidas particularmente tomadas.<sup>20</sup>

Las proporciones áuricas aplicado a una línea recta, postula una relación recíproca entre dos segmentos, que deben de mantener una proporción matemáticamente calculada para que resulte estética y equilibrada. Cuando la relación entre la parte más grande es 1.618 veces mayor que la pequeña, están en proporción áurica, y existe una armonía en las proporciones. Lombardi lo aplico a las proporciones dentales analizando las proporciones áuricas en la clínica protésica.<sup>3</sup>

Así, por ejemplo, para los diagnósticos ortodóncicos se llevan a cabo evaluaciones clínicas y cefalométricas. Éstas abarcan todos los procedimientos para la descripción, la valoración, la

medición y la evaluación terapéutico-pronóstica de las estructuras dentolabiales. En todo tratamiento ortodóncico, la clave del éxito reside en una relación maxilofacial estable con un equilibrio correcto entre la oclusión céntrica (OC) y la relación céntrica (RC). Una función defectuosa de las relaciones maxilomandibulares conduce a atrición, abrasión, abfracción (pérdida biomecánica de sustancia) y erosión. Todos los elementos de la estructura dentofacial interactúan armoniosamente y se integran en un todo agradable, atractivo y fisiológico: (1) dentición en oclusión, (2) altura de mordida correcta, (3) sobremordida vertical y horizontal correcta, (4) cóndilos en la posición más elevada y en estrecho contacto con el disco articular correspondiente contra la superficie distal de la eminencia articular, así como (5) posición de la relación céntrica durante la intercuspidación máxima.<sup>21</sup>

En un análisis facial, una vista frontal y una profundidad facial natural toman un lugar en la belleza facial. El rostro tendrá ritmo. El ritmo es producido por una acción dinámica de proporción en una repetición uniforme. La belleza del rostro humano tiene ritmo, tanto transversalmente como verticalmente o en anchura y altura.

## **ANALISIS FACIAL Y SUS ELEMENTOS**

### **FOTOGRAFIAS**

Recientemente se ha incrementado el uso de la fotografía clínica en Odontología, debido a que constituye una herramienta de diagnóstico que forma parte de los registros que se deben realizar a los pacientes y que son de gran utilidad para la planificación detallada del tratamiento. Existen varios tipos de fotografías clínicas empleadas en odontología. Estas se pueden clasificar en tres tipos:

1. Las fotografías extraorales o retratos;
2. Las fotografías intraorales y
3. Las fotografías complementarias.

Se deben tener en cuenta ciertos criterios para que la fotografía clínica tanto de pacientes como complementarias adquiera una validez documental. En este aspecto será necesario que el odontólogo mantenga algunos parámetros en mente a la hora de fotografiar al sujeto, para así recolectar en cada toma, información suficiente acerca del caso clínico.

Se debe diseñar un método para tomar fotografías estándar de forma simplificada, fidedigna y es recomendable tomar 2 ó 3 fotos de la misma vista, ya que, esto permite el análisis de ellas en el computador y la elección de las mejores fotografías para presentarlas en conferencias y/o a los pacientes.

Para que una fotografía tenga validez documental es necesario que cumpla con los siguientes requisitos:

- Se debe obtener un consentimiento firmado por parte del paciente, que permitirá el uso de las fotografías en donde lo necesite el odontólogo tratante con fines académico-profesionales. Sin este consentimiento no se pueden mostrar las fotos a otros pacientes o profesionales, ni realizar presentaciones.
- El elemento fotografiado debe tener una reproducción nítida y fiel, evitando siempre que sea posible, la presencia de elementos distractores.
- La imagen fotográfica debe incluir solamente los puntos principales de interés, excluyendo todo aquello que no sea necesario.
- La forma, el contorno, el contraste, el color y otros detalles deben aparecer fielmente reproducidos.
- El fondo debe estar libre de sombras, objetos distractores y contrastar con el sujeto.
- La fotografía debe tener un buen enfoque (el enfoque es el paso principal para asegurar que todos los detalles de la imagen queden registrados nítidamente en la película).
- El encuadre debe ser el apropiado para la imagen (el encuadre es la ubicación espacial del objeto a fotografiar dentro de los bordes de la fotografía). Para el encuadre, muchas cámaras traen un guía en el centro del visor que ayuda a situar al sujeto dentro de la fotografía. Al encuadrar una fotografía se debe tratar de eliminar elementos distractores (llenar el encuadre).
- El formato debe ser el adecuado. El formato se refiere básicamente al tamaño, a la forma y a la ubicación de los bordes de la imagen. Para los retratos el formato debe ser rectangular vertical y para las sonrisas, rectangular horizontal.

## **TÉCNICA FOTOGRAFICA**

Posiciones y requisitos para las exposiciones faciales:

### **Requisitos:**

Calidad, tomas estandarizadas en blanco y negro o color, cabeza bien orientada en los tres planos del espacio.<sup>60</sup>

La proporción indicada es 1/8 del tamaño real, lo que permite al fotógrafo observar solamente la cara y parte del cuello del paciente.

En caso que el flash tenga control regulador de la luz debemos, en la foto de frente, poner la mitad que se enciende en la parte superior del objetivo (posición 12 horas). La máquina debe ser colocada en la vertical.

### **Posiciones:**

El paciente debe estar de pie o bien sentado, la cámara debe estar montada en un tripié, paralela al piso. Se recomienda un fondo blanco o claro, evitar sombras, iluminación natural o artificial.

El pelo colocado por detrás de la oreja y el paciente no puede ser fotografiado con anteojos ni pendientes.

## **LA CÁMARA DIGITAL EN LA FOTOGRAFÍA CLÍNICA**

Existen cuatro tipos de cámaras digitales:

El tipo más básico consta de un objetivo fijo, una memoria interna y un visor directo. Este tipo de cámaras es adecuado para quienes crean imágenes pensando en internet, o hacen copias pequeñas y no tiene un gran presupuesto para ello.

El segundo tipo lo constituyen las cámaras digitales compactas. Estas son algo más sofisticadas, incluyen objetivos con autoenfoco que pueden ser fijos o con zoom, memorias

extraíbles y una pantalla LCD que ha sustituido el uso del visor óptico. Las cámaras con óptica fija (no permiten intercambiar el objetivo o lente) utilizan un lente tipo zoom que le permite mayor versatilidad. Este ofrece la posibilidad de utilizar el mismo objetivo para cambiar la distancia focal que es la distancia que hay desde la película hasta el centro óptico del objetivo, medida en milímetros. El zoom de las cámaras digitales se expresa en aumentos con la letra “X”, es decir, una cámara con un zoom de 3X acerca la imagen tres veces más grande, existen dos tipos de zoom: el óptico, producido por el movimiento del lente de la cámara y el digital, generado por la electrónica de la misma, que aprovecha un bloque de píxeles en la mitad de la escena y los procesa para conseguir que la imagen parezca ampliada. El zoom digital emplea la interpolación a fin de obtener un aumento mayor de la imagen del que puede proporcionar realmente el lente, generando pérdida de calidad, ya que, los píxeles que faltan son inventados por el software de la cámara, por esta razón no debe utilizarse el zoom digital para la toma de fotografías clínicas.

Un tercer grupo está formado por los modelos réflex (SLR), que utilizan un visor con pentaprisma, también conocidas como cámaras profesionales. Y finalmente el cuarto tipo es destinado a un uso científico especializado, las cuales producen imágenes de gran calidad y han de ir unidas a un computador.

Las cámaras digitales actuales pueden ser manejadas con diferentes modos de control. Entre los más utilizados está el modo “Automático” que permite a cualquier usuario, que no tenga amplio conocimiento de fotografía, lograr imágenes con una correcta combinación de enfoque, medición de luz y sensibilidad de captación (ISO), debido a que estos parámetros se ajustan automáticamente. Solo es necesario mirar por el visor y disparar, además se evita que se cometan errores por un uso incorrecto de la cámara ya que se desactivan otras funciones que podrían modificar la calidad de la imagen (relacionados con la abertura del diafragma y la velocidad de obturación)

Otro modo de control muy utilizado por los fotógrafos aficionados y profesionales es el modo “Manual” donde se puede ajustar una serie de parámetros, como son la velocidad de

obturación y la abertura según se desee. Para el conocedor, esta aplicación permite controlar mejor los resultados fotográficos.

En un estudio realizado por Roa y col con el objetivo de determinar si es posible lograr fotografías clínicas extraorales de alta calidad con una cámara del tipo compacta, utilizando el modo automático; se evaluaron 19 cámaras digitales de diferentes marcas y modelos agrupadas en profesionales SRL, semiprofesionales con ultra zoom y compactas. Con cada cámara se realizó de forma estandarizada una serie de 4 fotografías extraorales, utilizando el modo automático.

Se analizó la calidad de las fotografías obtenidas y se les asignó un valor cualitativo tomando en cuenta el color, la profundidad de campo, el enfoque, la nitidez y la formación de sombras. También se valoró la facilidad de uso de las cámaras.

Los resultados mostraron que empleando el modo automático no hubo diferencias entre la calidad de las imágenes logradas con las cámaras profesionales y con algunas cámaras compactas en las fotografías de retrato, mientras que en las fotografías de sonrisa se observó una mayor calidad en aquellas obtenidas con las cámaras compactas, estas últimas son las de más fácil uso y permiten realizar fotografías clínicas extraorales de gran calidad.<sup>10</sup>

En este estudio los mejores resultados se obtuvieron con cámaras que presentaron 5 y más megapíxeles.

Es de capital importancia las de frente y perfil. Se toman orientadas por el plano de Fráncfort. Esto permitirá tener una correcta apreciación de la posición de la cabeza y comparar los cambios después del tratamiento con otras tomadas de igual manera.

Aquí se puede ver: Tipo facial del paciente, Características del perfil y todas aquellas alteraciones de la morfología normal del cráneo y cara. Anotar anomalías de los tejidos blandos y en especial de los labios. Apreciación anomalías de maxilar y mandíbula.

Dan mejor idea generalmente de las características faciales del paciente que vamos a tratar y son un punto de reparo para apreciar las modificaciones que dicho paciente sufrirá durante el tiempo que estará sometido a tratamiento ortodóncico.<sup>10</sup>

## **MORFOLOGIA CRANEOFACIAL**

Aunque las diferencias morfológicas entre las razas humanas, y entre los individuos de una misma raza, pueden considerarse como normal es conveniente conocer algunas características generales del cráneo y de la cara antes de estudiar las alteraciones o anomalías de dicha morfología considerada como normal.

Si bien es cierto que es imposible catalogar, dentro de los cánones rígidos, la morfología normal de la cabeza y de la cara, puesto que lo que debe procurarse es conocer lo que es normal para determinado individuo, hay que tener presente algunos datos, que nos proporcionan antropólogos y los artistas, que nos servirán como referencia en el estudio de las anomalías dento-maxilo-faciales.

La cara vista de frente se divide en dos zonas parte nasorbitaria y parte bucal, que en los individuos normales conserva una proporción igual, es decir, la distancia entre la glabella y el punto espinal es igual a la distancia entre el punto espinal y gnation.<sup>22</sup>

La asimetría facial es típica de la especie humana y casi siempre hay una disminución del volumen del lado izquierdo. La mayor o menor severidad de la asimetría facial puede observarse directamente en el examen clínico del paciente, pero si se quiere determinar con mayor precisión puede utilizarse la fotografía de frente siguiendo este método.

El estudio del perfil es más interesante y complejo en ortodoncia, pues tiende a lograr un perfil estético y armonioso. En la composición del perfil intervienen las características normales de los tejidos blandos (labios en particular), y las desviaciones hacia delante o hacia atrás de maxilar y mandíbula, en su totalidad, y de los procesos alveolares y de los dientes

(prognatismos y retrognatismos totales y alveolares). Hay algunas razas humanas en las cuales el prognatismo es normal, dato de gran importancia en el diagnóstico.<sup>22</sup>

## **EXAMEN FACIAL Y SUS ELEMENTOS**

Desde hace años, los ortodoncistas estudian el contorno de los tejidos blandos de los perfiles del rostro, a fin de entender cómo los movimientos de los dientes y del hueso de apoyo influyen en la disposición de los tejidos blandos faciales. Anteriormente, la estética del perfil del rostro se describía subjetivamente. Sin embargo, en el pasado reciente se desarrollaron también métodos objetivos para su evaluación. Cole definió la posición natural de la cabeza (natural head position, NHP) como la relación de la cabeza con respecto a la vertical verdadera, y la postura natural de la cabeza como la relación entre la cabeza y las vértebras cervicales. En tanto que magnitud reproducible, posibilita comparaciones racionales entre diversos estadios de tratamiento en el mismo paciente y comparaciones cefalométricas racionales entre pacientes. La posición natural de la cabeza se establece ya en etapas tempranas de la vida. Se ve influida por los requisitos del equilibrio (conductos del oído medio vestibulares) y de la capacidad visual (eje facial horizontal), así como por la propiocepción de las articulaciones y la musculatura en postura erguida. Es más constante en comparación con otras líneas de referencia dentro del cráneo. Las evaluaciones de perfiles en telerradiografías laterales pueden alcanzar un alto grado de precisión si se mantiene la cabeza en su posición natural y se registra la cantidad suficiente de datos de tejidos blandos.<sup>23</sup>

La principal innovación en el diagnóstico facial data de 1978. En ese año, Jacobs modificó el análisis de González-Ulloa y trazó un plano de referencia vertical auténtico a través de la subnasal (Sn). Esta magnitud de medida se obtiene mediante una plomada suspendida libremente del techo.<sup>24</sup> También los artistas renacentistas italianos trabajaban con líneas de fuerza de gravedad similares, para así posicionar la cabeza de sus modelos para cuadros de perfil. El método de Jacobs se reveló como la posición de la cabeza mejor reproducible estadísticamente para el registro de los rasgos faciales laterales y de las estructuras de referencia del perfil del rostro. De forma prácticamente simultánea a Jacobs, también Burstone et al aplicaron métodos equiparables para determinar sobre esta base la vertical

verdadera con ayuda de la glabella. Sin embargo, en opinión de los autores, este método es estadísticamente poco fiable debido a variaciones en la localización de la cavidad neumática del seno frontal y de las dimensiones de la frente entre distintos grupos étnicos.<sup>25</sup>

Los autores utilizan la posición natural de la cabeza como ayuda orientativa durante evaluaciones fotográficas de proporciones faciales, así como para la realización y la evaluación de radiografías cefalométricas. A fin de determinar la posición natural de la cabeza, se pide al paciente sentado que mantenga la cabeza recta y mire un espejo situado directamente delante, con los pies ligeramente separados y los brazos colgando. Tanto los labios como la musculatura maxilar y de la nuca deberían estar relajados.

Se comienza por la observación de la morfología general y proporciones del perfil en sentido sagital y vertical.<sup>21</sup>

Recurrimos a los elementos o procedimientos de diagnóstico que son aquellas que permiten el estudio de las características que presenta el paciente para poder determinar el diagnóstico de sus anomalías morfológicas y funcionales.

En sentido sagital se analiza el avance o retroceso de la glabella y puente de la nariz, punta de la nariz, ángulo nasolabial, labio superior e inferior, surco labiomentoniano, tejidos blandos del mentón, tejidos blandos submandibulares.

En sentido vertical pueden utilizarse dos métodos: Tradicional que divide el rostro en tercios, superior trichion-glabela, medio glabella-subnasal e inferior subnasal-menton. Estudio de los dos tercios inferiores: nasión.subnasal, subnasal-mentoniano; a este tercio se le subdivide en dos partes desiguales: subnasal-stomion superior, un tercio y stomion inferior-mentoniano dos tercios.

También se estudian la abertura interlabial que es la distancia vertical entre el labio superior e inferior. En una posición relajada la ideal es de 3mm aproximadamente.

La relación de los incisivos superiores con el labio superior es importante en la estética facial para correlacionar la longitud del labio superior, tamaño dentario, grado de intrusión-extrusión de los incisivos y desarrollo vertical del maxilar.

En reposo, en condiciones normales, deben quedar expuestos 2 o 3mm de la cara vestibular de los incisivos. En sonrisa plena dos tercios de la corona clínica.

## **ESTUDIO FRONTAL**

Aquí se estudia la simetría sobre fotografías. Tanto el plano de Franckfurt como el plano bipupilar deben estar paralelos al piso. Se comienza dividiendo la cara en dos mitades trazando la línea media, que desde el centro de la glabella pasa equidistante a ambos cantos oculares internos, perpendicular al plano bipupilar.

Para profundizar el estudio de la simetría se divide la cara en quintos, trazando líneas paralelas a la línea media que pasa por los cantos internos y externos del ojo y por los puntos más externos a la altura de los parietales (ofrión).

Existe una regla de quintos que consiste en que el ancho del total de la cara equivale a 5 anchos oculares. El ancho nasal, que se mide de ala a ala, ocupa el quinto central, por lo tanto es igual a la distancia ocular intercantal (distancia entre ambos cantos oculares internos). El ancho bucal se mide de comisura a comisura y es igual a la distancia entre ambos limbus mediales oculares. Estos corresponden al límite interno de la circunferencia del iris.

Existen diferentes tipos de asimetrías que van desde la asimetría ocular, las desviaciones nasales y del mentón hasta el hipo desarrollo de una hemifacie. Algunas son de carácter leve y otras muy severas que están relacionadas con síndromes genéticos.<sup>2</sup>

## **ANALISIS FACIAL CON PROPORCIONES DIVINAS**

Para una evaluación clínica completa se documenta el rostro desde distintas perspectivas: todo el rostro desde delante, con la sonrisa plena desde delante, en perfil desde la derecha y en semiperfil (45°) desde la izquierda y la derecha. Los semiperfiles de este tipo deben ofrecer una apariencia más natural, dado que se trata del mayor ángulo desde el que el paciente todavía puede verse a sí mismo.<sup>26</sup>

## **TERCIOS FACIALES**

Ricketts descubrió ciertos criterios que rigen la apreciación estética en la ortodoncia y la influencia en las proporciones doradas o divinas en la valoración de las proporciones faciales y planteó que estos criterios pueden aplicarse al análisis dentario y facial, cuando se contemplan desde esta perspectiva de equilibrio y armonía las proporciones postuladas por filósofos y geómetras griegos, más tarde retomadas por Filius Bonacci.

El estudio del análisis facial propuesto por Ricketts aplicando las Proporciones Divinas se divide en los siguientes puntos: Análisis facial de tejidos blandos en vista de frente, Análisis facial de tejidos blandos en vista de perfil, Ubicación de la prominencia malar, Proporciones divinas en la dentición humana, Análisis de las proporciones divinas en el trazado cefalométrico lateral, Proporciones divinas en el trazado cefalométrico frontal.

## **ANALISIS FACIAL DE TEJIDOS BLANDOS EN VISTA DE FRENTE**

**Tipos de rostros.** Ricketts distinguió, en su clasificación biométrica del rostro humano, tres tipos de rostro: mesofacial, braquifacial y dolicofacial. El tipo de rostro mesofacial se caracteriza por unas proporciones uniformes en los planos horizontal y vertical. El tipo de rostro braquifacial presenta una altura escasa y una gran anchura; a la inversa, el tipo de rostro dolicofacial presenta una altura superior y una anchura inferior al promedio. Sobre la base de los distintos vectores, en estos tipos de rostro se diferencia también la musculatura: las personas con tipo de rostro braquifacial presentan una musculatura facial poderosa, mientras que las personas con tipo de rostro dolicofacial poseen una musculatura facial débil. En el tipo dolicofacial, la estructura ósea desde la vista de perfiles convexa y en el tipo

braquifacial es más bien recta o incluso cóncava. Además, en el tipo de rostro dolicofacial se observa una mayor distancia entre el punto nasal (N) y el mentón (Me).<sup>27</sup>

Esta parte del análisis se divide en dos tipos de relaciones de acuerdo al plano de estudio: Relaciones horizontales o transversales y relaciones verticales o sagitales.

### **Relaciones horizontales**

Estas relaciones llamadas también de anchura facial, están basadas en los siguientes puntos:

LN punto nasal lateral, ubicado en el borde lateral del ala de la nariz

CH punto quilion, punto en el vértice de la comisura labial

LC punto canto lateral del ojo, punto ubicado en el ángulo externo de la comisura de los ojos

NB punto puente nasal, punto sobre la base del puente nasal

TS punto sien, punto ubicado en el borde lateral de la cara sobre el tejido blando temporal, sobre los oídos y a nivel del punto EB

EB punto ceja, punto localizado en el borde inferior de la ceja pero sobre la cresta de la curvatura inferior

DA punto dacrión, punto ubicado en el borde interno de la órbita.

En las relaciones horizontales se describen las siguientes relaciones doradas:

- a. La distancia LN-LN (es 1) esta es la relación dorada con la distancia CH-CH (es 1.618)
- b. La distancia CH-CH está en relación 0 con la distancia LC-LC
- c. Se obtienen relaciones  $0^1$  sobre la línea LC-LC. Si tomamos como 1 la distancia de DA del lado izquierdo a LC izquierdo, será  $0^1$  la distancia de DA izquierdo a LC derecho y de DA derecho a LC izquierdo (1.618 o 0). Se describen como zonas de congruencia la distancia DA-DA.
- d. Una relación  $0^2$  o 2.618 con relación a la distancia descrita anteriormente es la distancia LC-LC.
- e. La distancia TS-TS está en relación  $0^3$  o 4.236 con relación al  $0^1$  descrito.

## **Relaciones verticales o sagitales**

Las relaciones verticales también llamadas del largo facial, se localizan de acuerdo a los siguientes puntos:

N punto nasión, nasión en tejidos blandos

TRI punto triquiión, punto de la frente ubicado en el triángulo donde comienza la aponeurosis del cuero cabelludo

También podemos decir que se ubica en la unión de la cara con la fascia craneal: es un punto antropométrico que se localiza al fruncir las dos cejas, se observa como las arrugas más altas forman una V donde el vértice de la V será TRI.

EB punto ceja, descrito en las relaciones horizontales

LC punto canto lateral del ojo, descrito en las relaciones horizontales

AL punto alar o borde alar, punto ubicado en el límite superior del ala de la nariz

ST punto stomiión, punto ubicado en la línea de unión de los labios al cerrarlos en la parte media y al nivel de quilion

M punto mentón de tejidos blandos, punto ubicado en el borde inferior de los tejidos blandos de la cara

## **ANALISIS FACIAL DE TEJIDOS BLANDOS EN VISTA DE PERFIL**

Para realizar este análisis fue necesario seleccionar una unidad de profundidad facial, la cual Ricketts estableció en la punta de la nariz. Como segunda premisa optó por hacer este análisis de perfil en forma vertical, ya que en sentido horizontal se presenta el problema que ofrece el espacio ocupado por el cabello.

También se tomó como referencia un plano horizontal paralelo al plano de Franckfurt que va desde la punta de la nariz a la base del tragus del oído. Otra línea paralela al punto de Franckfurt de referencia pasa por LC, otra línea de referencia pasa por el ST y de la última pasa por el punto M.

Así se describirán tres rectángulos dorados

- a. Formado por la distancia de TRI a la línea de referencia de LC como lado largo o 0 y el lado corto (también se da el mismo para los demás rectángulos dorados de este análisis) por la distancia de LC a un plano vertical frontal y
- b. Perpendicular al Plano de Franckfurt y que pasa por la punta de la nariz.
- c. El segundo rectángulo dorado será formado por la línea de referencia que pasa por LC y por la línea de referencia ST como lados cortos y horizontales con respecto a las líneas verticales que pasan por LC y por la punta de la nariz.
- d. El último rectángulo está formado por dos líneas horizontales de referencia. La primera pasa por la punta de la nariz o punto EB de Ricketts y la segunda que es tangente al punto M.

La sobre posición de los rectángulos medio e inferior nos indica una zona de balance como en el análisis frontal que la constituye la nariz. De esta forma podemos saber si el tamaño de la nariz es armónico con las estructuras faciales en conjunto.

Si la nariz es balanceada con las demás estructuras faciales, la persona se siente psicológicamente feliz con la conformación de su cara ya que es la parte del cuerpo que más sobresalta por su tamaño.<sup>27</sup>

### **2.3 Definición de términos básicos**

**Índice facial**, mediciones realizadas sobre la fotografía.

**Proporción divina**, una proporción es la relación entre dos razones, una comparación entre dos razones, Euclides estableció la proporción aurea mediante la división de un segmento por un punto dado de manera que la línea o segmento entero respecto al segmento medio de la división es igual a la relación entre el segmento medio y menor de la división.

**Tipo facial**, características medidas de un rostro en su proporción longitudinal y armonía.

## **2.4 Formulación de hipótesis:**

**H1.** La instalación de prótesis total removible tiene efectos favorables sobre las proporciones áuricas de pacientes edentulos.

**H0.** La instalación de prótesis total removible no tiene efectos favorables sobre las proporciones áuricas de pacientes edentulos.

## **2.5 Identificación de Variables**

### **Variables de estudio.**

#### **- INDEPENDIENTE:**

Instalación de prótesis total removible

#### **- DEPENDIENTE:**

Proporciones áuricas

#### **- INTERVINIENTES:**

Sexo

## 2.6 Definición Operacional de Variables, Dimensiones e Indicadores

| VARIABLE            |   | TIPO                           | ESCALA                        |  | INDICADORES  |
|---------------------|---|--------------------------------|-------------------------------|--|--|
| VD                  | Proporción auricular (PHI 1.618)        | Cualitativa dicotómica         | S = Si                        | Relación entre pares divididos que tienen un valor en el rango de 1,5 a 1,79     | Según cumplimiento o no con el rango establecido para la proporción. Según Companioni. |
|                     |   |                                | N = No                        | Relación entre pares divididos que tienen un valor inferior a 1,5 o mayor a 1,79 |  |
| VI                  | Instalación de prótesis total removible | Cualitativa dicotómica         | Si<br>No                      |  | Según término de tratamiento de tratamiento  |
| V<br>Intervinientes | Sexo                                    | Cualitativa dicotómica nominal | M = masculino<br>F = femenino |  | Según el sexo biológico  |

### **III. MARCO METOLÓGICO**

#### **3.1 Nivel y Tipo de investigación**

El nivel de investigación fue Explicativo, el tipo es Observacional, Prospectivo, Longitudinal y Analítico.

#### **3.2 Diseño de la Investigación**

El diseño fue comunitario de comparación múltiple.

$$n \dots \dots \dots O_1 \quad o = O_2$$

**DONDE:**  $O_1$  es observación antes de la rehabilitación oral

$O_2$  es observación después de la rehabilitación oral

#### **3.3 Determinación del Universo / Población**

##### **UNIVERSO**

El universo estuvo constituido por los pacientes que acuden a la Clínica Odontológica de la UNHEVAL.

##### **POBLACIÓN**

La población estuvo constituido por los pacientes edentulos totales que acuden a la Clínica Odontológica de la UNHEVAL.

##### **Selección de la Muestra**

El muestreo fue no probabilístico intencionado con criterios de inclusión

##### **MUESTRA**

Se seleccionaron 20 pacientes edentulos totales que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

##### **UNIDAD DE ANÁLISIS**

Fotografía del rostro de cada persona antes y después de recibir el tratamiento protésico.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Pacientes con:

- Ausencia completa de piezas dentarias.
- . Atendidos en la Clínica Odontológica UNHEVAL

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Pacientes con:

- ) Antecedentes de uso de aparato protésico.
- ) Antecedentes de cirugía en el área maxilofacial.
- ) Alteraciones genéticas o congénitas faciales.

### **3.4 Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

#### **RECOLECCIÓN DE DATOS**

##### **Instalación de materiales**

Se empleó una silla con respaldar ubicada a 70 cm de la pared. También se colocó una plomada para determinar la vertical verdadera. Se colocó un trípode, el cual sirve para apoyar la cámara semiprofesional Cámara EOS Rebel T3 18-55mm f/3.5-5.6 III 12.2MP – Negro, ubicada a 90 cm de la silla. Se seleccionó un espacio con iluminación adecuada y estandarizada dentro de la Clínica Odontológica de la UNHEVAL.

##### **Registro de datos**

Previamente se le explicó al paciente el procedimiento y la finalidad del trabajo, para que así acceda voluntariamente y firme un consentimiento informado.

El primer momento de llenado se realizó con la presencia del individuo donde se registró la edad, el sexo y el patrón facial. Se utilizó una ficha de recolección de datos.

El segundo momento de llenado se realizó al tener las fotografías seleccionadas de cada individuo, donde se procedió a realizar las medidas de las proporciones áuricas correspondientes tanto antes como después de recibir el tratamiento protésico.

### **Toma de medidas faciales**

Se realizó con el uso de una regla vernier, para lograr las medidas de las proporciones auricas.

### **Toma fotográfica**

Previamente se le indicó al paciente, la correcta forma de conseguir la posición natural de la cabeza. Teniendo al paciente en su posición natural, se procederá a colocar la cámara semiprofesional (Cámara EOS Rebel T3 18-55mm f/3.5-5.6 III 12.2MP - Negro) en frente, a 90 cm del paciente.

La toma fotográfica consistió en realizar 4 fotografías de rostro completo de frente del paciente con la cámara fotográfica (en modo manual, con valor de abertura F 4.2 y Con ISO o ajuste de la velocidad 1/60, calidad normal y con flash) conectada a un trípode (Vivitar/VPT- 15) con su altura ajustada de tal forma que el centro de la lente se haya alineado con el punto de sub - nasal del paciente-

Las fotografías fueron evaluadas en primera instancia desechándose el grupo de fotografías que no cumplieran con los requisitos antes mencionados.

### **Análisis fotográfico**

Cada fotografía fue evaluada mediante percepción visual utilizando el programa visor de imágenes y fax de Windows, haciendo un acercamiento de 5+ a la fotografía y centrando el tercio inferior en la pantalla del computador. Los resultados del análisis fueron anotados en la ficha de datos.

Se establecieron los siguientes puntos de análisis:

-Eje vertical: ángulo externo del ojo, borde lateral de alas de la nariz, Stomion, Menton.

-Eje transversal: ángulo externo del ojo, comisuras de la boca, borde lateral de alas de la nariz.

Se trazaron rectas entre estos puntos y medidas en centímetros, estableciendo proporciones entre estas distancias, las que fueron presentadas y explicadas en las imágenes respectivas.

En la vista frontal en el eje vertical:

- **Proporción 1:** ángulo externo del ojo a Stomion, en proporción con Stomion a Menton (LC-ST/ ST-ME).

- **Proporción 2:** Stomion a Menton, en proporción con borde lateral de alas de la nariz a Stomion (ST-ME/ LN- ST).

En la vista frontal en el eje transversal:

- **Proporción 3:** comisuras de la boca, en proporción con borde lateral de alas de la nariz (CH-CH/ LN-LN).

Para la valoración de las proporciones se procederá a dividir la longitud mayor con la menor para obtener un resultado numérico que sea el valor comprendido entre 1.5 a 1.79 considerado como cercano a la proporción áurica, establecido por los estudios de Companioni<sup>28</sup>.

### **3.5 Procesamiento, análisis y presentación de datos.**

El procesamiento de los datos se realizara mediante la utilización de una computadora compatible con sistema operativo Windows 8 Professional; el programa utilizado será SPSS versión 23.0 y al trabajar con variables cualitativas se utilizaron tablas de distribución de frecuencia y pruebas inferenciales de Chi cuadrado.

## CAPITULO IV RESULTADOS

### ESTADISTICOS DESCRIPTIVOS:

**TABLA N°1: Distribución de la muestra según el sexo de los pacientes edentulos totales atendidos en la Clínica Odontológica UNHEVAL 2019**

| SEXO      | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Masculino | 8          | 40,0       |
| Femenino  | 12         | 60,0       |
| Total     | 20         | 100,0      |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

**GRÁFICO N° 1**



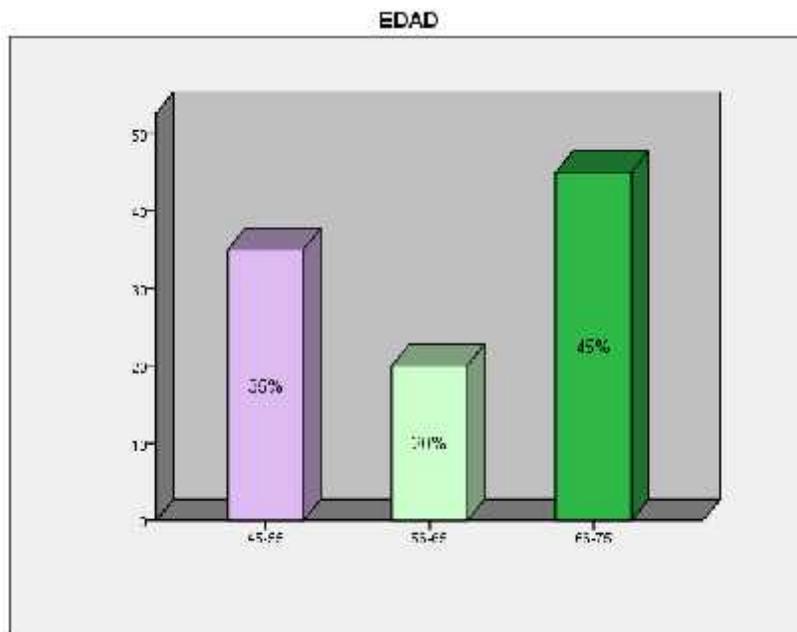
La tabla N° 1 muestra la frecuencia con relación al género, donde el sexo masculino estuvo representado por 8 participantes que equivalen al 40%, seguido del sexo femenino representado por 12 participantes que equivalen al 60%.

**TABLA N° 2: Distribución de la muestra según la edad de los pacientes edentulos totales atendidos en la Clínica Odontológica UNHEVAL 2019**

| <b>EDAD</b>  | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|--------------|-------------------|-------------------|
| 45-55        | 7                 | 35,0              |
| 56-65        | 4                 | 20,0              |
| 66-75        | 9                 | 45,0              |
| <b>Total</b> | <b>20</b>         | <b>100,0</b>      |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

**GRÁFICO N°2**



La tabla N° 2 muestra las frecuencias con relación a la edad de los participantes, donde se puede apreciar que de 45 a 55 años estuvo representado por 7 participantes los cuales equivalen al 35%, de 56 a 65 años estuvo representado por 4 participantes que equivalen al 20%, de 66 a 75 años presentan una frecuencia de 9 participantes que equivalen al 45%

**TABLA N° 3: Distribución de la muestra según proporción áurica 1 (LC-ST/ ST-ME) antes de la rehabilitación oral de los pacientes edentulos totales atendidos en la Clínica Odontológica UNHEVAL 2019**

| <b>Proporción 1 antes de la rehabilitación</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|--|-------------------|-------------------|
| Prop. áurica                                   | 7                 | 35,0              |
| Sin prop. áurica                               | 13                | 65,0              |
| <b>Total</b>                                   | <b>20</b>         | <b>100,0</b>      |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

**GRÁFICO N° 3**

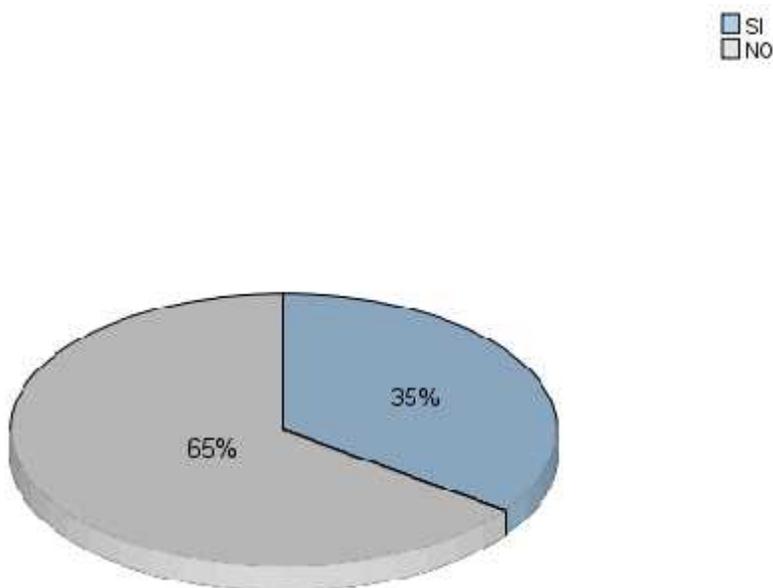


Tabla N° 3 muestra la frecuencia con relación a la primera proporción antes de la rehabilitación, se puede apreciar una proporción aurica del 35% en 7 participantes.

**TABLA N° 4: Distribución de la muestra según proporción áurica 2 (ST-ME/ LN- ST) antes de la rehabilitación oral de los pacientes edentulos totales atendidos en la Clínica Odontológica UNHEVAL 2019**

| <b>Proporción 2 antes de la rehabilitación</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|--|-------------------|-------------------|
| Prop. áurica                                   | 1                 | 5,0               |
| Sin prop. áurica                               | 19                | 95,0              |
| <b>Total</b>                                   | <b>20</b>         | <b>100,0</b>      |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

**GRÁFICO N° 4**

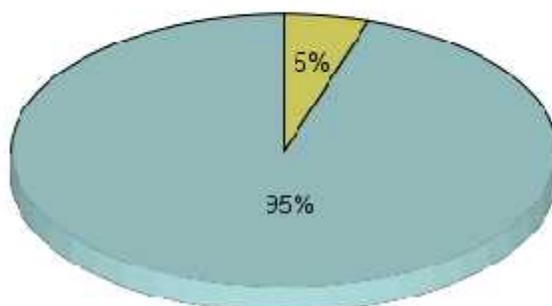


Tabla N° 4 muestra la frecuencia con relación a la segunda proporción antes de la rehabilitación, se puede apreciar una proporción áurica del 5% en 1 participante.

**TABLA N° 5: Distribución de la muestra según proporción áurica 3 (CH-CH/ LN-LN) antes de la rehabilitación oral de los pacientes edentulos totales atendidos en la Clínica Odontológica UNHEVAL 2019**

| <b>Proporción 3 antes de la rehabilitación</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|--|-------------------|-------------------|
| Prop. áurica                                   | 0                 | 00,0              |
| Sin prop. áurica                               | 20                | 100,0             |
| <b>Total</b>                                   | <b>20</b>         | <b>100,0</b>      |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

**GRÁFICO N° 5**

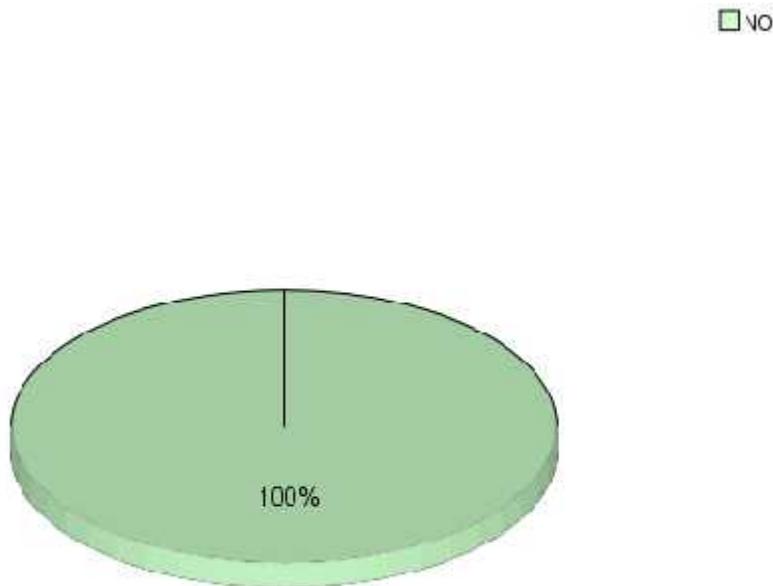


Tabla N° 5 muestra la frecuencia con relación a la tercera proporción antes de la rehabilitación, se puede apreciar que no existe proporción áurica en ningún participante.

**TABLA N°6: Distribución de la muestra según proporción áurica 1 (LC-ST/ ST-ME) después de la rehabilitación oral de los pacientes edentulos totales atendidos en la Clínica Odontológica UNHEVAL 2019**

| <b>Proporción 1 después de la rehabilitación</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|--|-------------------|-------------------|
| Prop. áurica                                     | 8                 | 40,0              |
| Sin prop. áurica                                 | 12                | 60,0              |
| Total  | 20                | 100,0             |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

**GRÁFICO N° 6**

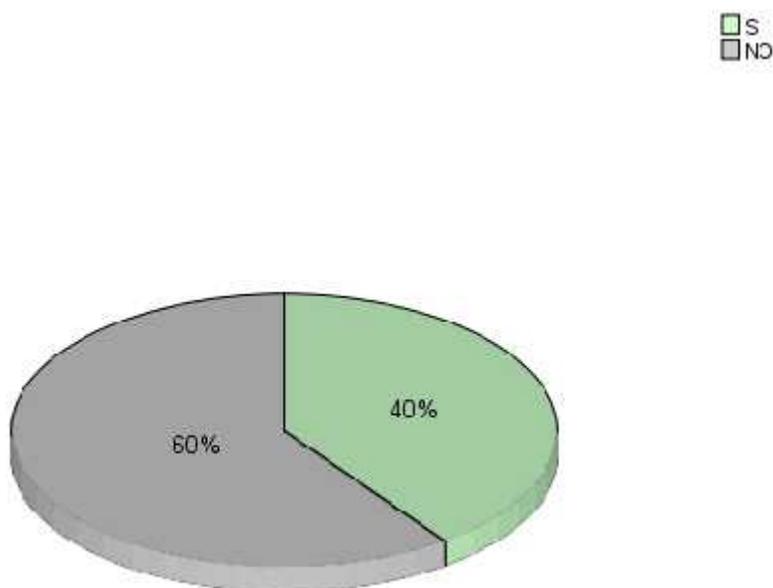


Tabla N° 6 muestra la frecuencia con relación a la primera proporción después de la rehabilitación, se puede apreciar que 8 participantes presentan proporción áurica que equivale al 40%.

**TABLA N° 7: Distribución de la muestra según proporción áurica 2 (ST-ME/ LN- ST) después de la rehabilitación oral de los pacientes edentulos totales atendidos en la Clínica Odontológica UNHEVAL 2019**

| <b>Proporción 2 después de la rehabilitación</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|--|-------------------|-------------------|
| Prop. áurica                                     | 0                 | 00,0              |
| Sin prop. áurica                                 | 20                | 100,0             |
| <b>Total</b>                                     | <b>20</b>         | <b>100,0</b>      |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

**GRÁFICO N° 7**

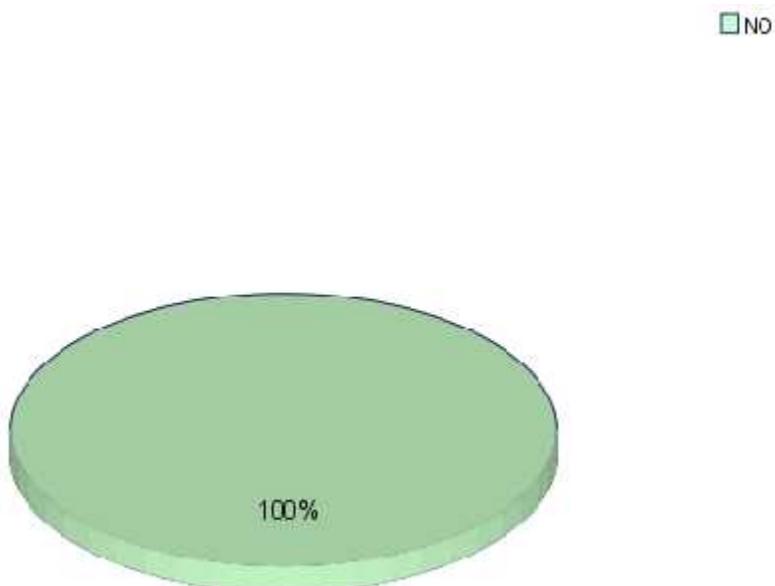


Tabla N° 7 muestra la frecuencia con relación a la segunda proporción después de la rehabilitación, se puede apreciar que no presentan proporción aurica.

**TABLA N° 8: Distribución de la muestra según proporción áurica 3 (CH-CH/ LN-LN) después de la rehabilitación oral de los pacientes edentulos totales atendidos en la Clínica Odontológica UNHEVAL 2019**

| <b>Proporción 3 después de la rehabilitación</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|--|-------------------|-------------------|
| Prop. áurica                                     | 0                 | 00,0              |
| Sin prop. áurica                                 | 20                | 100,0             |
| <b>Total</b>                                     | <b>20</b>         | <b>100,0</b>      |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

**GRÁFICO N° 8**

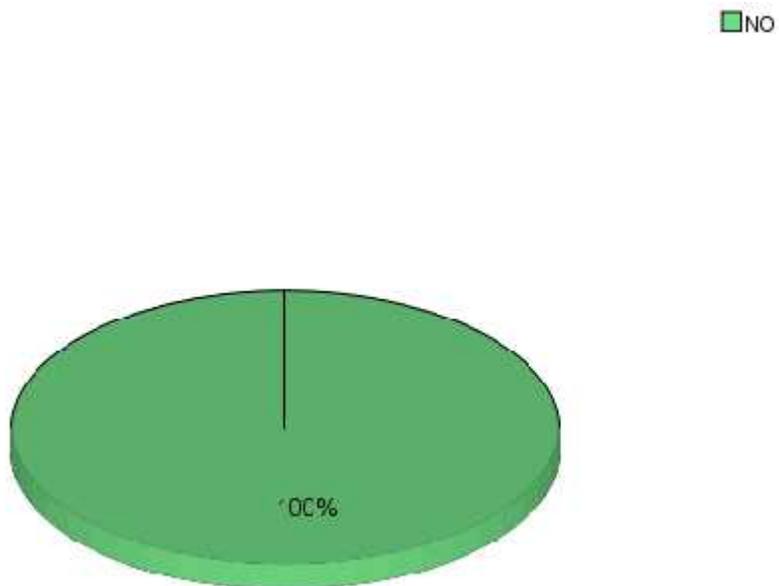


Tabla N° 8 muestra la frecuencia con relación a la tercera proporción después de la rehabilitación, se puede apreciar que no presentan proporción áurica.

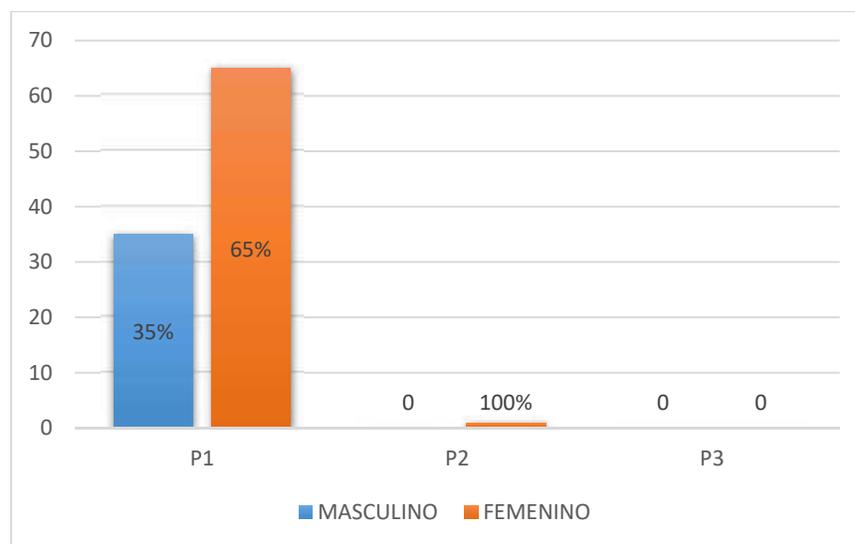
## ANÁLISIS ESTADÍSTICO BIVARIADO:

**TABLA N° 9: Comparación de la muestra según sexo y proporción áurica antes de la rehabilitación oral de los pacientes edentulos totales atendidos en la Clínica Odontológica UNHEVAL 2019**

| SEXO             |          | Antes de la rehabilitación |                    |                |                    |                |                    |
|------------------|----------|----------------------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|
|                  |          | Prop. Aurica 1             | Sin Prop. Auricas1 | Prop. Aurica 2 | Sin Prop. Auricas2 | Prop. Aurica 3 | Sin Prop. Auricas3 |
| <b>MASCULINO</b> | Recuento | 2                          | 6                  | 0              | 8                  | 0              | 8                  |
|                  | %        | 35%                        | 45,2%              | 0,0%           | 42,1%              | 0,0%           | 40%                |
| <b>FEMENINO</b>  | Recuento | 5                          | 7                  | 1              | 11                 | 0              | 12                 |
|                  | %        | 65%                        | 54,8%              | 100%           | 57,9%              | 0,0%           | 60%                |
| Total            | Recuento | 7                          | 13                 | 1              | 19                 | 0              | 20                 |
|                  | %        | 100,0%                     | 100%               | 100,0%         | 100%               | 0,0%           | 100%               |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

**GRÁFICO N° 9**



La tabla N° 9 muestra la relación entre el sexo y las proporciones áuricas antes de la rehabilitación: En la proporción 1 se aprecia 2 participantes del sexo masculino que equivale al 35% y 5 participantes del sexo femenino que equivale al 65%.

En la proporción 2 solo 1 paciente del sexo femenino presentó proporción áurica esto equivale al 100% del total.

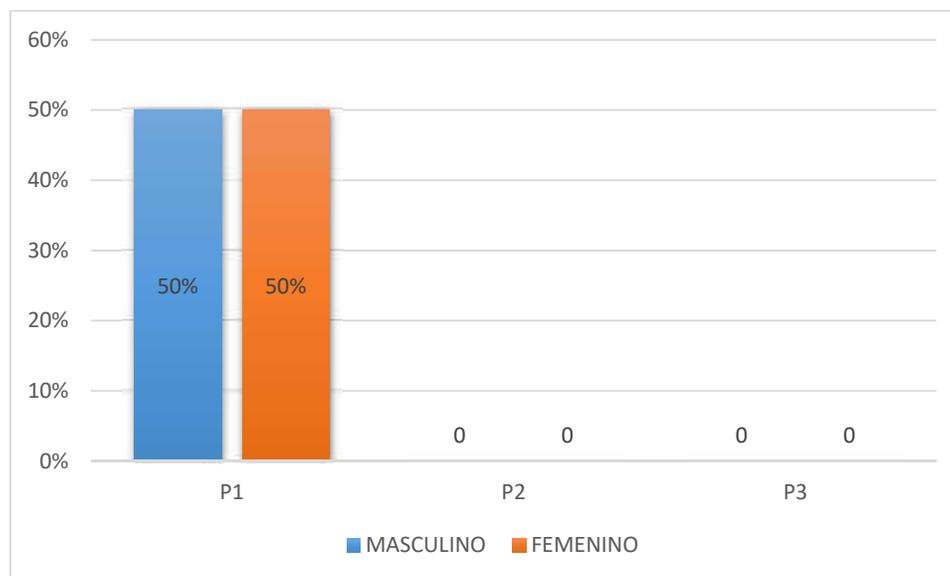
En la proporción 3 no se encontraron proporciones áuricas.

**TABLA N° 10: Comparación de la muestra según sexo y proporción áurica después de la rehabilitación oral de los pacientes edentulos totales atendidos en la Clínica Odontológica UNHEVAL 2019**

| SEXO      |          | Después de la Rehabilitación |                    |                |                    |                |                    |
|-----------|----------|------------------------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|
|           |          | Prop. Áurica 1               | Sin Prop. Áurica 1 | Prop. Áurica 2 | Sin Prop. Aurica 2 | Prop. Aurica 3 | Sin Prop. Aurica 3 |
| MASCULINO | Recuento | 4                            | 4                  | 0              | 8                  | 0              | 8                  |
|           | %        | 50%                          | 34%                | 0,0%           | 40%                | 0,0%           | 40%                |
| FEMENINO  | Recuento | 4                            | 8                  | 0              | 12                 | 0              | 12                 |
|           | %        | 50%                          | 66%                | 0,0%           | 60%                | 0,0%           | 60%                |
| Total     | Recuento | 8                            | 12                 | 0              | 20                 | 0              | 20                 |
|           | %        | 100,0%                       | 100%               | 0,0%           | 100%               | 0,0%           | 100%               |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

**GRÁFICO N°10**



La tabla N° 10 muestra la relación entre el sexo y las proporciones áuricas después de la rehabilitación: En la proporción 1 se aprecia 4 participantes del sexo masculino que equivale al 50% y 4 participantes del sexo femenino que equivale al 50%.

En la proporción 2 no se encontraron proporciones áuricas. En la proporción 3 no se encontraron proporciones áuricas.

**TABLA N° 11: Comparación de la muestra según comportamiento de la proporción áurica antes y después de la rehabilitación oral de los pacientes edentulos totales atendidos en la Clínica Odontológica UNHEVAL 2019**

|                                     |                          | Proporciones Áuricas |               |      |               |      |               |
|-------------------------------------|--------------------------|----------------------|---------------|------|---------------|------|---------------|
|                                     |                          | P1                   | Sin Prop. A 1 | P2   | Sin Prop. A 2 | P3   | Sin Prop. A 3 |
| <b>Antes de la rehabilitación</b>   | Recuento                 | 7                    | 13            | 1    | 19            | 0    | 20            |
|                                     | % dentro de Proporciones | 35%                  | 65%           | 5,0% | 95%           | 0,0% | 100%          |
| <b>Después de la rehabilitación</b> | Recuento                 | 8                    | 12            | 0    | 20            | 0    | 20            |
|                                     | % dentro de Proporciones | 40%                  | 60%           | 0,0% | 100%          | 0,0% | 100%          |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la proporción 1 antes de la rehabilitación se observó que el 35 % de los pacientes (7 pacientes) presentó proporción áurica. En la proporción 1 después de la rehabilitación se obtuvo que el 40 % (8 pacientes) presentó una proporción áurica.

En la proporción 2 antes de la rehabilitación se encontró que el 5% (1 paciente) presentó proporción áurica, en la proporción 2 después de la rehabilitación no se encontró proporciones áuricas.

En la proporción 3 no se registran proporciones áuricas antes ni después de la rehabilitación.

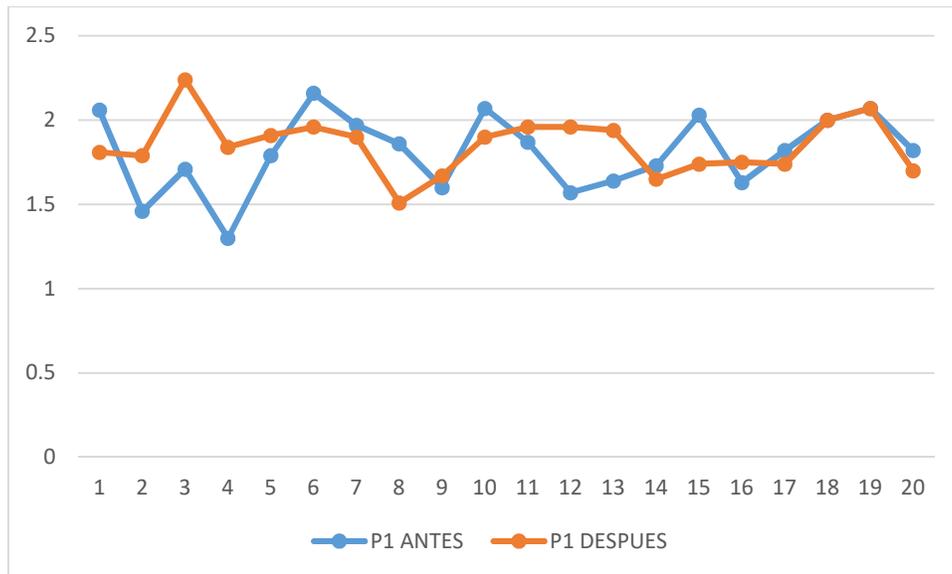
En la proporción 3 no se encontraron proporciones áuricas ni antes ni después de la rehabilitación.

**TABLA N° 12: Distribución de la muestra según proporción áurica 1 antes y después de la rehabilitación oral de los pacientes edentulos totales atendidos en la Clínica Odontológica UNHEVAL 2019**

| <b>PROPORCIÓN AURICA<br/>(LC-ST/ ST-ME)</b> |                |
|---|----------------|
| <b>ANTES</b>                                | <b>DESPUÉS</b> |
| 2.06  | 1.81           |
| 1.46  | 1.79           |
| 1.71  | 2.24           |
| 1.3   | 1.84           |
| 1.79  | 1.91           |
| 2.16  | 1.96           |
| 1.97  | 1.9            |
| 1.86  | 1.51           |
| 1.6   | 1.67           |
| 2.07  | 1.9            |
| 1.87  | 1.96           |
| 1.57  | 1.96           |
| 1.64  | 1.94           |
| 1.73  | 1.65           |
| 2.03  | 1.74           |
| 1.63  | 1.75           |
| 1.82  | 1.74           |
| 2   | 2              |
| 2.07  | 2.07           |
| 1.82  | 1.7            |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

**GRÁFICO N° 11**



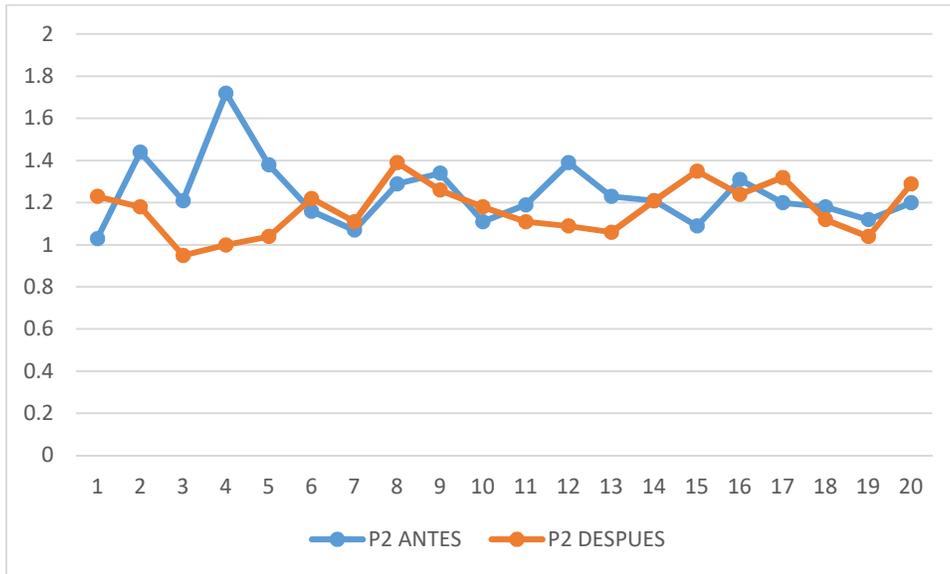
La tabla 12 muestra las proporciones áuricas 1 antes y después de la rehabilitación, se aprecia las variaciones de los valores en función a los rangos establecidos, los cuales se encuentran distribuidos como se muestra.

**TABLA N° 13: Distribución de la muestra según proporción áurica 2 antes y después de la rehabilitación oral de los pacientes edentulos totales atendidos en la Clínica Odontológica UNHEVAL 2019**

| <b>PROPORCIÓN AURICA<br/>(ST-ME/ LN- ST)</b> |                |
|--|----------------|
| <b>ANTES</b>                                 | <b>DESPUES</b> |
| 1.03   | 1.23           |
| 1.44   | 1.18           |
| 1.21   | 0.95           |
| 1.72   | 1              |
| 1.38   | 1.04           |
| 1.16   | 1.22           |
| 1.07   | 1.11           |
| 1.29   | 1.39           |
| 1.34   | 1.26           |
| 1.11   | 1.18           |
| 1.19   | 1.11           |
| 1.39   | 1.09           |
| 1.23   | 1.06           |
| 1.21   | 1.21           |
| 1.09   | 1.35           |
| 1.31   | 1.24           |
| 1.2  | 1.32           |
| 1.18   | 1.12           |
| 1.12   | 1.04           |
| 1.2  | 1.29           |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

**GRÁFICO N° 12**



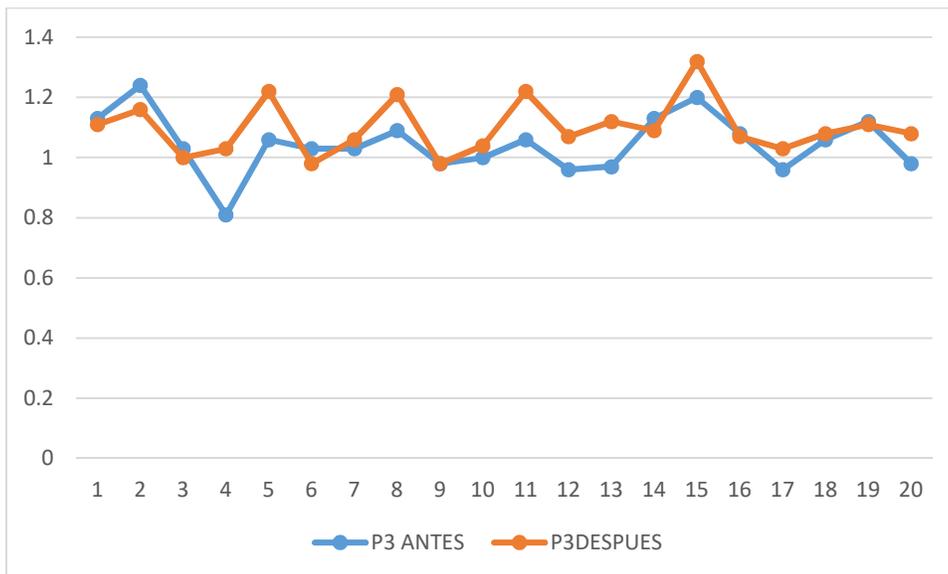
La tabla 13 muestra las proporciones áuricas 2 antes y después de la rehabilitación, se aprecia las variaciones de los valores en función a los rangos establecidos, los cuales se encuentran distribuidos de la manera como se muestra.

**TABLA N° 14: Distribución de la muestra según proporción áurica 3 antes y después de la rehabilitación oral de los pacientes edentulos totales atendidos en la Clínica Odontológica UNHEVAL 2019.**

| <b>PROPORCIÓN AURICA<br/>(CH-CH/ LN-LN).</b> |                |
|--|----------------|
| <b>ANTES</b>                                 | <b>DESPUES</b> |
| 1.13   | 1.11           |
| 1.24   | 1.16           |
| 1.03   | 1              |
| 0.81   | 1.03           |
| 1.06   | 1.22           |
| 1.03   | 0.98           |
| 1.03   | 1.06           |
| 1.09   | 1.21           |
| 0.98   | 0.98           |
| 1  | 1.04           |
| 1.06   | 1.22           |
| 0.96   | 1.07           |
| 0.97   | 1.12           |
| 1.13   | 1.09           |
| 1.2  | 1.32           |
| 1.08   | 1.07           |
| 0.96   | 1.03           |
| 1.06   | 1.08           |
| 1.12   | 1.11           |
| 0.98   | 1.08           |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

**GRÁFICO N° 13**



La tabla 14 muestra las proporciones áuricas 3 antes y después de la rehabilitación, se aprecia las variaciones de los valores en función a los rangos establecidos, los cuales se encuentran distribuidos de la manera como se muestra.

## CONTRASTE DE HIPOTESIS

**TABLA 15: Aplicación de la prueba estadística para variables cualitativas en la muestra.**

|  | Valor              | gl | Sig. asintótica<br>(2 caras) | Significación<br>exacta (2 caras) | Significación<br>exacta (1 cara) |
|--|--------------------|----|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson                | 1,067 <sup>a</sup> | 1  | ,002                         |                                   |                                  |
| Corrección de continuidad <sup>b</sup> | ,000               | 1  | 1,000                        |                                   |                                  |
| Razón de verosimilitud                 | 1,453              | 1  | ,228                         |                                   |                                  |
| Prueba exacta de Fisher                |                    |    |                              | 1,000                             | ,500                             |
| Asociación lineal por lineal           | 1,000              | 1  | ,317                         |                                   |                                  |
| N de casos válidos                     |                    |    |                              |                                   |                                  |

Al realizar la prueba estadística Chi cuadrado con un intervalo de confianza del 95%, se obtiene un nivel de significancia de 0.02 el cual es menor que el P valor, hallándose diferencia significativa. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, se concluye que la instalación de prótesis total removible tiene efectos favorables sobre las proporciones áuricas de pacientes edentulos.

## V DISCUSION

La aplicación de los conceptos de divina proporción o proporciones áuricas en la Odontología es necesaria, dado que el odontólogo a través de varias disciplinas entre ellas la rehabilitación oral busca restablecer no solo la función sino también devolver la estética deteriorada o perdida por la persona que ha perdido órganos dentarios componentes del sistema estomatognático o incluso darles utilidad médico legal como lo indica los estudios de **Suazo et al.** <sup>8</sup>. Por otro lado siempre es necesario tener en cuenta que los biotipos faciales varían entre grupos raciales o poblacionales lo que pueden influir en la percepción de belleza, como lo sugiere **Díaz et. al.**<sup>11</sup>

En esta investigación se realizó la evaluación de tres proporciones en pacientes edentulos totales, a los que se le evaluó el cumplimiento de proporciones áuricas antes y después de recibir el tratamiento de rehabilitación oral con prótesis total removible.

El primer par, que evalúa las distancias (**LC-ST/ ST-ME**), mostro como resultado que el 35% de la muestra presentaba proporción áurica antes de la rehabilitación oral con prótesis parcial removible, mientras que después de la rehabilitación oral se logró que el 40% de la muestra tenga proporción áurica en ese primer par; esto nos indica que la recuperación de la dimensión vertical oclusal es posible si se sigue los protocolos respectivos manifestándose en este primera proporción y los otros casos que se acercan al ideal proporcional. Por otro lado también se obtuvo que inicialmente el sexo femenino era quienes mostraban mayor

frecuencia de proporción áurica (5 de 7) casos antes de la rehabilitación para luego equipararse después de la rehabilitación con los del sexo masculino.

El segundo par, que evalúa las distancias (**ST-ME/ LN- ST**), mostro como resultado que solo el 5% de la muestra presentaba proporción áurica antes de la rehabilitación oral con prótesis total removible, mientras que después de la rehabilitación oral no se logró a que se alcance la proporción áurica deseada, esto indicaría que otro indicador de recuperación de dimensión vertical no logra alcanzar proporciones deseables pero en la mayoría de los casos avanza favorablemente. No existiendo variaciones importantes según el sexo antes ni después del tratamiento.

En el tercer par, que evalúa las distancias (**CH-CH/ LN-LN**), siendo evaluados antes y después de la rehabilitación oral con prótesis total removible en ningún caso se evidenció las proporciones áuricas lo que indicaría que a pesar de mejorar las dimensiones orales horizontales estas no logran aun alcanzar las dimensiones ideales tan solo se evidencia un acercamiento, posiblemente por el proceso de degeneración de los tejidos blandos periorales ocasionados por el edentulismo. No existiendo variaciones según sexo antes ni después del tratamiento.

En forma global la rehabilitación oral con la colocación de prótesis total removible favorece al cumplimiento y acercamiento a las proporciones áuricas como se obtiene en los estadísticos inferenciales de Chi cuadrado, que obtiene un valor de  $p = 0,02$ ; lo que es diferente a otros procedimientos que no tienen la tendencia a generar cambios en las proporciones áuricas, como es el caso de tratamientos ortodónticos indicados en los hallazgos

de **Guanoliza L.**<sup>7</sup>. Se crea pro tanto la necesidad de seguir evaluando el comportamiento de estos con escalas de este estudio u otros como la Escala de Martin propuesta por **Del Sol.**<sup>10</sup>

## CONCLUSIONES

1. Las mediciones en proporción áurica según el sexo en el grupo de estudio, se evidencio que se encontraron en proporción áurica 1 (5 de 7 casos) y en proporción áurica 2 (1 de 1) para el sexo femenino, esto antes de la rehabilitación oral.
2. Las mediciones en proporción áurica según el sexo en el grupo de estudio, se evidencio que se encontraron en proporción áurica 1 LC-ST/ ST-ME (4 de 8 casos) y en proporción áurica 2 ST-ME/ LN- ST y 3 CH-CH/ LN-LN ningún caso tanto para el sexo masculino y femenino, esto después de la rehabilitación oral.
3. Las mediciones de proporción áurica antes y después de la rehabilitación sufrieron variación en el caso de la proporción 1 vario de 7 a 8 casos, en el caso de la proporción 2 vario de 1 a ningún caso y la proporción 3 no mostró ningún caso de proporción áurica antes ni después de la rehabilitación oral.
4. Si bien el tratamiento de rehabilitación oral no es percibida cualitativamente en el cumplimiento de las proporciones áuricas, si se aprecian acercamientos a proporciones ideales en los resultados cuantitativos de cada proporción.

## RECOMENDACIONES

1. A la EP de Odontología de la UNHEVAL, para que en el desarrollo de la asignatura de Prótesis Total Removible y Clínica integral del adulto se informe sobre los resultados de esta investigación y pueda ser considerada en el protocolo de evaluación de tratamiento de la rehabilitación oral.
2. A los odontólogos de las instituciones públicas de salud para que adopten una conducta responsable y comprometida con los más necesitados para brindarles información y medidas preventivas para evitar el edentulismo total que altera la calidad de vida de las personas
3. Realizar estudios de investigación en otras condiciones de tratamiento evaluados con la valoración de las proporciones áuricas. Así mismo con otros indicadores adaptados a nuestra población.
4. Realizar otros estudios longitudinales en los rehabilitados con prótesis total removible para evaluar su impacto en sus calidad de vida.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. JEFFERSON J. Belleza facial. Establecimiento de un nivel universal. *International Journal of Orthodontics*. 2004;15(1):9-22.
2. NAVARRO C, VILLANUEVA J. Proporciones del equilibrio facial. *Quintessence técnica*. 2011;22(2):80-95.
3. RICKETTS RM. The biologic significance of the divine proportion and Fibonacci. *AJO*. 1982;81(5):351-70
4. MATUELA S, PANCHERZ H. Skeletofacial morphology of attractive and nonattractive faces. *Angle Orthod*. 2006 Mar;76(2):204-10.
5. ACQUARO JE, VEDOVELLO SA, DEGAN VY. Alterações dento-esqueléticas da má oclusão de classe II, 1ª divisão. *RGO (Porto Alegre)*. 2007 jul-set;55(3):281-5.
6. JAHANBIN A, BASAFA M, ALIZADEH Y. Evaluation of the divine proportion in the facial profile of the young females. *Indian J Dent Res*. 2008;19:292-6.
7. GUANOLIZA L. Estudio comparativo pre y post retracción del segmento anterior para comprobar la proporción aurea en los planos cefalométricos phf –a – pm, en pacientes clase II con extracciones de premolares. Atendidos en la clínica de ortodoncia de la Escuela Postgrado “Dr. José apolo pineda” de la facultad piloto de odontología de la Universidad de Guayaquil. Periodo 2012-2015. Trabajo de Investigación como requisito para optar por el título de ESPECIALISTA EN ORTODONCIA.
8. SUAZO I; TRUJILLO E; CANTÍN M & ZAVANDO D. Determinación de Proporciones ureas Cráneo-faciales para la Reconstrucción con Fines de Identificación Médico-legal. *Int. J. Morphol.*, 26(2):331-335, 2008.
9. BIANCHINI A.P. y col. A study on the relationship between mouth breathing and facial morphological pattern. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology* 2007; 73 (4):500-505.
10. DEL SOL M. Índices faciales en individuos Mapuche. *Int J Morphol* 2006; 24(4): 587-590.

11. DÍAZ N y col. Determinación del tipo de cara del hombre andino merideño: estudio morfoantropométrico del macizo facial. *Boletín Antropológico* 2005; 23 (64): 167-180.
12. BECERRA G y col. Algunos factores determinantes de la cosmética dental. *Revista Facultad de odontología Universidad de Antioquia* 2003; 14 (2).
13. POSADA L. y col. Estudio descriptivo de los rasgos dentales y faciales en varios pacientes de diferentes clínicas de la ciudad de Medellín. *Revista CES Odontología* 2003; 16 (1): 15-20.
14. Colección de Historia de las Bellas Artes. Editorial Marin, Madrid España.
15. BARKER P, GOLDSTEIN BR. Theological foundations of Kepler's astronomy. *Osiris* 2001;16:88–113.
16. DE GANDT F. Force and Geometry in Newton's Principia. Wilson C (trans). Princeton: Princeton University Press, 1995.
17. BURSTONE CJ. The integumental profile. *Am J Orthod* 1958;44:1–25
18. BOYER CB, MERZBACH UC. *A History of Mathematics*, ed 2. Hoboken: John Wiley & Sons, 1991.
19. HERZBERG BL. Facial esthetics in relation to orthodontic treatment. *Angle Orthod* 1952;22:3–22.
20. PROFFIT WILLIAM R. Diagnóstico y planificación del tratamiento. En: *Ortodoncia Teoría y Práctica*. Madrid: Ed. Mosby; 1994. p. 143-9.
21. GREGORET J, TUBER E, ESCOBAR LHP, DA FONSECA AM. *Ortodoncia y Cirugía Ortognática: Diagnostico y Planificación*, ed 2. Madrid: NM Ediciones, 2008.
22. MAYORAL J. *Morfología Craneofacial, Ortodoncia de Mayoral*, editorial laboral 5° edición 1986
23. JACOBSON A. The proportionate template as a diagnostic aid. *Am J Orthod* 1979;75:156–172.
24. GONZÁLEZ-ULLOA M, STEVENS E. The role of chin correction on profileplasty. *Plast Reconstr Surg* 1968;41:477–486.
25. BURSTONE CJ, JAMES RB, LEGAN H, MURPHY GA, NORTON LA. Cephalometrics for orthognathic surgery. *J Oral Surg* 1978;36:269–277.

26. CABRERA CAG, CABRERA M. Clinical Orthodontics. Curitiba, Brazil: Editora e Produções Interativas, 2004.
27. NEGER M. A quantitative method for the evaluation of the soft-tissue facial profile. Am J Orthod 1959;45:738–751.
28. COMPANIONI BACHÁ A. Proporción áurea en estudiantes de la Facultad de Estomatología de la Habana [trabajo para optar por el título de Especialista de I Grado en Ortodoncia]. La Habana: Facultad de Estomatología; 2008.

# ANEXOS

ANEXO 1

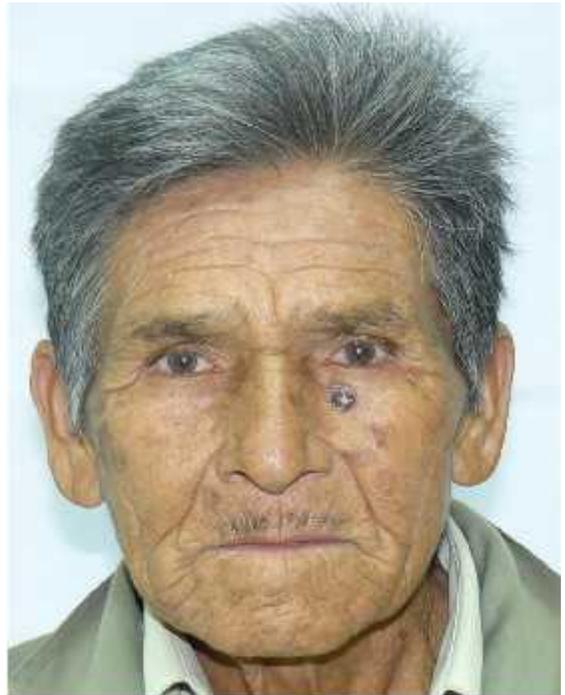
TOMA DE FOTOGRAFIAS

ANTES



DESPUES





## ANEXO 2

### ANALISIS FOTOGRAFICO

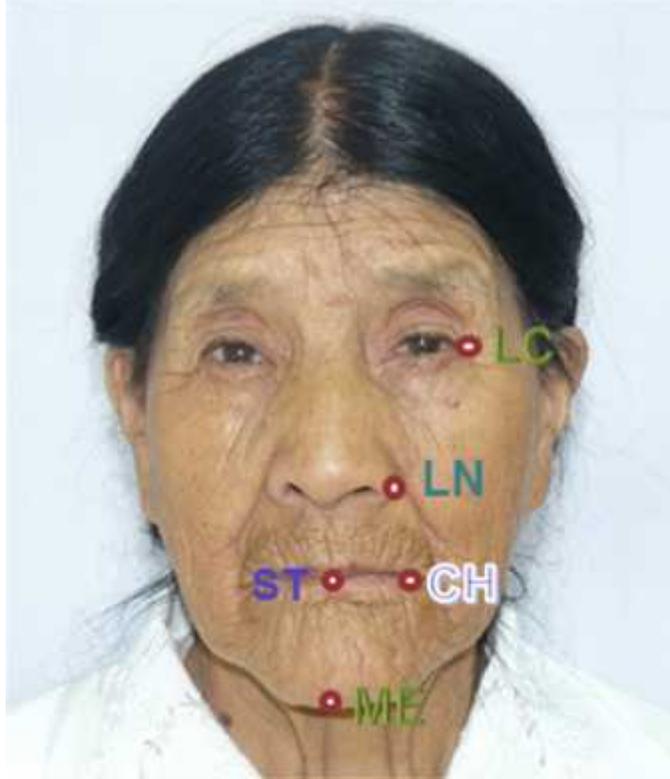


FIG.1 puntos de referencia utilizado y mediciones efectuadas.

LC: Angulo externo del ojo

LN: Borde lateral de la ala de la nariz

ST: Stomion

ME: Menton

CH: Comisura de la boca

**RELACION AUREA:**

**EJE VERTICAL**

**PROPORCION 1:**

LC-ST

ST-ME

**PROPORCION 2:**

ST-ME

LN-ST

**EJE TRANSVERSAL**

**PROPORCION 3:**

CH-CH

LN-LN



## ANEXO 4

INSTALACION DE MATERIALES:

USO DE LA PLOMADA:



TRIPODE



VERNIER



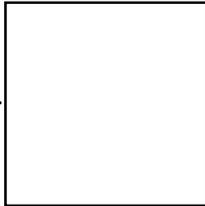
**ANEXO 5**

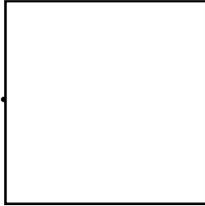
**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**EFFECTOS DE LA INSTALACION DE PROTESIS TOTAL REMOVIBLE SOBRE LAS PROPORCIONES AURICAS DE PACIENTES EDENTULOS DE LA CLINICA ODONTOLOGICA UNHEVAL 2019**

**FIRMAS**

Si usted voluntariamente está de acuerdo en participar en este estudio es necesario su firma en este documento, en presencia de un testigo.

NOMBRE:..... FIRMA:.....  .....

TESTIGO:..... FIRMA:.....  .....

**DECLARACION DEL INVESTIGADOR**

Yo, ..... certifico que este estudio ha sido explicado, habiendo sido comprendido por el participante el propósito del mismo, los posibles riesgos y beneficios y que en el momento que lo desee puede comunicarse conmigo para información o retiro, sin ningún desmedro de sus atenciones.

NOMBRE:..... FIRMA: .....

LUGAR Y FECHA:.....

**ANEXO 6**  
**FICHA DE DATOS**

**HISTORIA CLÍNICA DE PROSTODONCIA TOTAL REMOVIBLE**

APELLIDOS Y NOMBRES.....  
SEXO..... DNI..... EDAD.....  
FECHA DE NACIMIENTO.....  
OCUPACIÓN.....  
DIRECCIÓN.....  
PERSONA RESPONSABLE.....  
ALUMNO.....

**FOTOGRAFÍAS**

FRONTAL PERFIL

**I.- EXAMEN CLÍNICO EXTRAORAL**

**ATM:**

MOV. NORMAL       MOV. ALTERADO   
RUIDOS NORMAL       RUIDOS ALTERADOS

**MUSCULOS PERIORAL**

NORMAL       HIPERTONICOS       HIPÓTONICOS

**CONDICIÓN BUCAL:**

BUENA       REGULAR       POBRE

**HISTORIA PROTÉSICA:**

PORTADOR DE PRÓTESIS       NO PORTADOR DE PRÓTESIS

TIPO I

TIPO II

TIPO III

**ALTURA DE REBORDES ALVEOLARES:**

**MAXILAR**

NORMAL

REABSORBIDOS

PLANOS

**MANDÍBULA**

NORMAL

REABSORBIDOS

PLANOS

**FORMA DEL REBORDE RESIDUAL EN SENTIDO VERTICAL**

**MAXILAR**

FORMA DE U

FORMA DE V

BORDE FILO DE CUCHILLO

**MANDÍBULA**

FORMA DE U

FORMA DE V

BORDE FILO DE CUCHILLO

**FORMA ANTERO POSTERIOR:**

**MAXILAR**

CUADRADA

EN V

OVOIDE SEMICIRCULAR

**PALADAR DURO**

PLANO

EN U

OJIVAL

**MANDÍBULA**

CUADRADA

EN V

OVOIDE SEMICIRCULAR

**PALADAR BLANDO**

ADECUADO

NO ADECUADO

**2.- HALLAZGOS EN LA CAVIDAD BUCAL:**

CLÍNICAMENTE SANO.....

MUCOSA INFLAMADA LOCALIZADA.....

MUCOSA INFLAMADA GENERALIZADA.....

HIPERPLASIAS.....

RESTOS RADICULARES.....

**3.- EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA:**

**PANORÁMICA:**

.....  
.....  
.....  
.....

**4.- DIAGNOSTICO:**