

T.O.O.  
0028

**ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LOS CANONES  
NEOCLÁSICOS FACIALES DE ADULTOS COLOMBIANOS,  
NORTEAMERICANOS Y CHINOS**

**JOSE AMADOR DELUQUEZ A.  
JAVIER ORLANDO OVALLE G.**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO  
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO  
AREA DE EDUCACIÓN AVANZADA  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN ORTODONCIA  
Y ORTOPEDIA MAXILAR**

**BOGOTA, D.C.**

2001



16-4-01-00

**ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LOS CANONES  
NEOCLÁSICOS FACIALES DE ADULTOS COLOMBIANOS,  
NORTEAMERICANOS Y CHINOS**

**INVESTIGADORES**

**JOSE AMADOR DELUQUEZ A.  
JAVIER ORLANDO OVALLE G.**

**Director**

**GERMAN FELIPE CAMPOS**

**Odontólogo, Especialista en Ortodoncia**

**Asesor Metodológico**

**CLAUDIA L. BASTIDAS R.**

**Odontóloga, MAS, Epidemióloga**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO  
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO  
AREA DE EDUCACIÓN AVANZADA  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN ORTODONCIA  
Y ORTOPEDIA MAXILAR**

**BOGOTA, D.C.**

**2001**

**ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LOS CANONES  
NEOCLÁSICOS FACIALES DE ADULTOS COLOMBIANOS,  
NORTEAMERICANOS Y CHINOS**

**INVESTIGADORES**

**JOSE AMADOR DELUQUEZ A.  
JAVIER ORLANDO OVALLE G.**

**Trabajo presentado como requisito parcial para optar al título de especialista en  
Ortodoncia y Ortopedia Maxilar**

**Director**

**GERMAN FELIPE CAMPOS**

**Odontólogo, Especialista en Ortodoncia**

**Asesor Metodológico**

**CLAUDIA L. BASTIDAS R.**

**Odontóloga, MAS, Epidemióloga**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO  
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO  
AREA DE EDUCACIÓN AVANZADA  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN ORTODONCIA  
Y ORTOPEDIA MAXILAR  
BOGOTA, D.C.**

**2001**

## **AGRADECIMIENTOS**

Nuestros más sinceros agradecimientos a los doctores Claudia Bastidas, Germán Campos, Luis Rogelio Hernández y a los estudiantes del C.U.C. por su valiosa y desinteresada colaboración en la elaboración de nuestra tesis de grado.

Por estar a mi lado en todo momento, a los seres que mas amo.

Mi hijo Juan D. y mi madre Elvia.

Javier

A José Amador Deluquez Arias mi hijo, la bendición que Dios me dio, a Liliana Estela Arias Romero, a mis hermanos, a mis padres que ya no están, por haberme ayudado y apoyado en todo momento.

Jose

## TABLA DE CONTENIDO

### INTRODUCCIÓN

<b>1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACION</b>	<b>16</b>
<b>1.1 DEFINICION DEL PROBLEMA</b>	<b>16</b>
<b>1.1.1 Descripción del problema</b>	<b>16</b>
<b>1.1.2 Formulación del problema</b>	<b>16</b>
<b>1.2 JUSTIFICACION</b>	<b>17</b>
<b>1.3 PROPOSITO</b>	<b>17</b>
<b>1.4 MARCO TEORICO</b>	<b>18</b>
<b>1.4.1 Conceptos de estética en las civilizaciones antiguas</b>	<b>18</b>
<b>1.4.2 La proporción dorada y la belleza</b>	<b>20</b>
<b>1.4.3 Arte Facial: Civilizaciones antiguas</b>	<b>23</b>
<b>1.4.4 El renacimiento</b>	<b>26</b>
<b>1.4.5 La sección aurea y la divina proporción</b>	<b>28</b>
<b>1.4.6 Neoclasicismo y evolución del ideal ortodóntico</b>	<b>30</b>
<b>1.4.7 Preferencias faciales y juventud</b>	<b>37</b>
<b>1.4.8 Simetría facial</b>	<b>39</b>
<b>1.4.9 Antropometría</b>	<b>42</b>
<b>1.4.10 Principios médicos de la antropometría</b>	<b>43</b>

1.4.11 Valores de las reglas neoclásicas	43
1.4.12 Medidas y proporciones	46
1.4.13 Canon	47
1.4.14 Medidas básicas propuestas en seis regiones del complejo cráneo	
Facial	48
1.4.15 La sociología, psicología y la cara	49
1.4.16 Los cánones neoclásicos	50
1.4.17 Definición de puntos faciales	51
1.4.18 Validez de los Cánones Neoclásicos de Proporción Facial . Leslie Farkas	52
1.4.19 Diferencias en los Cánones Neoclásicos Horizontales entre Chinos y	
Caucásicos Norteamericanos . Wang Dawei	52
1.5 OBJETIVOS	53
1.5.1 Objetivo general	53
1.5.2 Objetivos específicos	54
2. ASPECTO METODOLOGICO	55
2.1 TIPO DE ESTUDIO	55
2.2 POBLACION DE ESTUDIO	55
2.2.1 Criterios de inclusión	55
2.2.2 Criterios de exclusión	55
2.3 DEFINICION DE VARIABLES	56
2.3.1 Género	56
2.3.2 Cánones de proporción vertical y variables	56
2.3.2.1 Canon de perfil facial dos – secciones	56

<b>2.3.2.2</b>	<b>Canon de perfil facial tres – secciones</b>	<b>57</b>
<b>2.3.2.3</b>	<b>Canon de perfil facial cuatro – secciones</b>	<b>58</b>
<b>2.3.2.4</b>	<b>Canon de perfil facial nasoaual</b>	<b>59</b>
<b>2.3.3</b>	<b>Cánones de proporción horizontal y variables</b>	<b>60</b>
<b>2.3.3.1</b>	<b>Canon de proporción orbitonasal</b>	<b>60</b>
<b>2.3.3.2</b>	<b>Canon de proporción orbital</b>	<b>60</b>
<b>2.3.3.3</b>	<b>Canon de proporción naso-oral</b>	<b>61</b>
<b>2.3.3.4</b>	<b>Canon de proporción nasofacial</b>	<b>62</b>
<b>2.4</b>	<b>INSTRUMENTO</b>	<b>62</b>
<b>2.4.1</b>	<b>Cuestionario de selección</b>	<b>62</b>
<b>2.4.2</b>	<b>Registro de las medidas de las variables</b>	<b>63</b>
<b>2.4.2.1</b>	<b>Sentido horizontal mujeres</b>	<b>63</b>
<b>2.4.2.2</b>	<b>Sentido vertical mujeres</b>	<b>63</b>
<b>2.4.2.3</b>	<b>Sentido horizontal hombres</b>	<b>63</b>
<b>2.4.2.4</b>	<b>Sentido vertical hombres</b>	<b>63</b>
<b>2.4.3</b>	<b>Materiales</b>	<b>63</b>
<b>2.5</b>	<b>PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>64</b>
<b>2.5.1</b>	<b>Análisis estadístico</b>	<b>64</b>
<b>2.5.1.1</b>	<b>Estadística paramétrica</b>	<b>64</b>
<b>2.5.1.2</b>	<b>Estadística no paramétrica</b>	<b>65</b>
<b>2.5.1.3</b>	<b>Error de reproducibilidad</b>	<b>65</b>
<b>2.6</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>66</b>
<b>2.6.1</b>	<b>Calibración de los operadores</b>	<b>67</b>

<b>2.6.2 Selección de la población objeto de estudio</b>	<b>67</b>
<b>2.6.3 Toma de las medidas craneofaciales</b>	<b>68</b>
<b>2.6.4 Análisis de resultados y comparación</b>	<b>68</b>
<b>3. RESULTADOS</b>	<b>69</b>
<b>3.1 DESCRIPCION DE LA MUESTRA</b>	<b>69</b>
<b>3.2 PROMEDIO ± DESVIACIÓN STANDARD Y COMPARACIÓN POR GENEROS. MEDIDAS EN SENTIDO VERTICAL</b>	<b>70</b>
<b>3.2.1 Perfil facial dos secciones: (v – en) (en – gn)</b>	<b>70</b>
<b>3.2.2 Perfil facial tres secciones: (tr – n) (n – sn) (sn – gn)</b>	<b>71</b>
<b>3.2.3 Perfil facial cuatro secciones: (v – tr) (tr – g) (g – sn) (sn - gn)</b>	<b>72</b>
<b>3.2.4 Perfil facial nasoaural: (n – sn) (sa - sba)</b>	<b>73</b>
<b>3.3 PROMEDIO ± DESVIACIÓN STANDARD Y COMPARACIÓN POR GENEROS. MEDIDAS EN SENTIDO HORIZONTAL</b>	<b>74</b>
<b>3.3.1 Proporción orbitonasal: (en – en) (al – al)</b>	<b>74</b>
<b>3.3.2 Proporción orbital: (en – en) (ex – en)</b>	<b>75</b>
<b>3.3.3 Proporción naso-oral: (ch – ch) (1 ½ al – al)</b>	<b>76</b>
<b>3.3.4 Proporción nasofacial: (al – al) (1/4 zy – zy)</b>	<b>76</b>
<b>3.4 CANONES NEOCLASICOS DE PROPORCION FACIAL Y VARICIONES EN LA POBLACION ESTUDIO</b>	<b>77</b>
<b>3.4.1 Canon 1. Perfil facial dos secciones y sus respectivas variaciones</b>	<b>77</b>
<b>3.4.2 Canon 2. Perfil facial tres secciones y sus respectivas variaciones</b>	<b>78</b>
<b>3.4.3 Canon 3. Perfil facial cuatro secciones y sus respectivas variaciones</b>	<b>80</b>

<b>3.4.4 Canon 4. Proporción nasoaual y sus respectivas variaciones</b>	<b>82</b>
<b>3.4.5 Canon 5. Proporción orbitonasal y sus respectivas variaciones</b>	<b>83</b>
<b>3.4.6 Canon 6. Proporción orbital y sus respectivas variaciones</b>	<b>84</b>
<b>3.4.7 Canon 7. Proporción naso-oral y sus respectivas variaciones</b>	<b>85</b>
<b>3.4.8 Canon 8. Proporción nasofacial y sus respectivas variaciones</b>	<b>86</b>
<b>3.5 CANONES NEOCLASICOS DE PROPORCIÓN FACIAL Y VARIACIONES. COMPARACIÓN ENTRE POBLACIÓN DE ESTUDIO Vs POBLACIÓN L. FARKAS . SENTIDO VERTICAL.</b>	<b>87</b>
<b>3.5.1 Canon 1. Perfil facial dos secciones y sus respectivas variaciones.</b>	<b>87</b>
<b>3.5.2 Canon 2. Perfil facial tres secciones y sus respectivas variaciones.</b>	<b>88</b>
<b>3.5.3 Canon 3. Perfil facial cuatro secciones y sus respectivas variaciones</b>	<b>89</b>
<b>3.5.4 Canon 4. Proporción nasoaual y sus respectivas variaciones.</b>	<b>91</b>
<b>3.6 CANONES NEOCLASICOS DE PROPORCION FACIAL Y VARIACIONES. COMPARACIÓN ENTRE POBLACION DE ESTUDIO, L. FARKAS Y W. DAWEI. SENTIDO HORIZONTAL.</b>	<b>92</b>
<b>3.6.1 Canon 5. Proporción orbitonasal y sus respectivas variaciones.</b>	<b>92</b>
<b>3.6.2 Canon 6. Proporción orbital y sus respectivas variaciones.</b>	<b>93</b>
<b>3.6.3 Canon 7. Proporción naso-oral y sus respectivas variaciones.</b>	<b>94</b>
<b>3.6.4 Canon 8. Proporción nasofacial y sus respectivas variaciones.</b>	<b>95</b>
<b>4. DISCUSIÓN</b>	<b>97</b>
<b>5. CONCLUSIONES</b>	<b>101</b>
<b>6. RECOMENDACIONES</b>	<b>104</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>105</b>

## **ANEXOS**

Anexo 1. Cuadro de calibración intraoperador

Anexo 2. Instrumento de recolección y selección de la población de estudio

Anexo 3. Instrumento de recolección de medidas en sentido vertical hombres

Anexo 4. Instrumento de recolección de medidas en sentido horizontal hombres

Anexo 5. Instrumento de recolección de medidas en sentido vertical mujeres

Anexo 6. Instrumento de recolección de medidas en sentido horizontal mujeres

## INTRODUCCIÓN

Los cánones de proporción facial propuestos por artistas del Renacimiento marcaron pautas en el estudio que tienen que ver con la antropometría de la cara humana, basándose en las relaciones entre varias áreas de la cabeza y cara.

Estos cánones fueron utilizados como guía por los artistas y arquitectos de esas épocas, para la construcción de sus obras de arte, ya sean estatuas, dibujos, o edificaciones, las cuales eran construidas teniendo en cuenta las proporciones ideales que ellos establecieron de acuerdo a sus estudios.

La influencia de estos cánones en los trabajos de estos artistas, fue importante por muchas épocas hasta finales del siglo XIX. Estos cánones neoclásicos de proporción facial siguen vigentes en la actualidad y aceptados como patrones guías de normalidad en la actividad profesional de cirujanos, ortodoncistas y ortopedistas maxilares, principalmente. No existen otros parámetros de referencia, que puedan ser utilizados como guías para establecer la proporcionalidad de una región de la cara comparada con otra, debido a esto surge la necesidad de la antropometría.

La antropometría es el estudio objetivo que transforma el juicio visual subjetivo por medidas cuantitativas. Por este motivo es importante tener medidas reproducibles y cuantificables que establezcan cánones de proporción facial para cada área en particular.

A pesar de esto, en el estudio de Farkas, en el cual evalúa medidas de la cabeza, se siguen tomando como referencia estos parámetros, sabiendo que la población utilizada, tiene ciertas diferencias físicas con respecto a la población colombiana.

Por esta razón, esta investigación tiene como objetivo establecer cánones neoclásicos de proporción facial en una población adulta (18 – 35 años) del Colegio Universitario Colombiano que estén más acorde con la realidad de la población, tanto para hombres, como para mujeres, en el cual se tomaron como estudio 132 personas (81 mujeres – 51 hombres).

Otro fin de este estudio fue realizar una comparación entre las medidas antropométricas craneofaciales de sujetos de ambos sexos, mayores de 18 años del estudio de Farkas, sobre características antropométricas craneofaciales de la población caucásica, con respecto a las medidas craneofaciales de una población colombiana, esto en sentido vertical específicamente.

En cuanto a las medidas horizontales se realizó un estudio comparativo, entre las medidas de Leslie G. Farkas, las medidas de D. Dawey en una población china, y la realizadas en una población del Colegio Universitario Colombiano.

En el presente estudio se compararon cuatro mediciones en sentido vertical y cuatro mediciones en sentido horizontal.

Para el análisis estadístico se utiliza la prueba t de Student, para realizar la comparación en cuanto a género y la prueba Ji – cuadrada, para determinar la frecuencia de cada canon.

## **1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1 DEFINICION DEL PROBLEMA**

#### **1.1.1 Descripción del Problema**

La importancia de ver la cara en proporciones se ha enfatizado desde tiempo remoto, iniciándose desde esta época el estudio de la fisionomía humana.

Considerando dicha importancia en el momento actual y desconociendo estudios de continuidad, modernos, diseñados específicamente para cada región en particular, ha surgido el siguiente interrogante:

#### **1.1.2 Formulación del Problema**

¿Cuál es la proporción craneofacial en sentido vertical y horizontal que se ajusta a la realidad del tipo facial colombiano, tanto en hombres como en mujeres, en una población adulta?

## **1.2 JUSTIFICACION**

En Colombia no se dispone de unos parámetros que establezcan medidas de cánones neoclásicos de proporción facial, de tejidos blandos en adultos, que reflejen la normalidad de nuestra población.

Tanto los tratamientos ortodónticos como de cirugía (ortognática y plástica) en los cuales es necesario e imperativo manejar proporciones faciales, ya sea en sentido horizontal como vertical, se realizan los tratamientos usando como estándares normales, estudios de proporciones craneofaciales, anglosajones – caucásicos, que no se ajustan a la realidad del tipo facial colombiano y cuyos diagnósticos y tratamientos no van acorde a nuestras necesidades.

Dichos procedimientos se realizan en la actualidad con estos criterios sesgados y ajenos a nuestra raza y prototipo facial.

## **1.3 PROPÓSITO**

Procurar que los resultados del estudio de cánones de proporción facial, tanto en sentido horizontal como vertical realizados en una población adulta joven, del Colegio Universitario Colombiano, sean tenidos en cuenta y tomados como patrones por los profesionales de Ortodoncia, Ortopedia y Cirugía, para la

terapéutica de rutina en sus pacientes, en los cuales sean importantes estos parámetros.

De esta manera, se contribuye significativamente en un diagnóstico más certero y reproducible, diseñado para el biotipo de la región.

Otro aporte significativo, es dar una visión más clara acerca de lo que se debe tratar de cambiar y lo que se debe mantener igual; cuando se realiza un tratamiento que involucre las proporciones faciales en un paciente tanto en sentido vertical como horizontal.

## **1.4 MARCO TEORICO**

### **1.4.1 Conceptos de Estética en las Civilizaciones Antiguas**

Cuando hablamos de estética no hay que olvidar que la sensación que se invoca es la de proporción y equilibrio, la estética está basada en dos aspectos fundamentales, medida y balance.

Es exuberante la profusión de simetrías bilaterales como si la naturaleza soñara con los espejos, encontramos formas que repiten en la izquierda su derecha; incontables son los ejemplos en la arquitectura: Basta con citar el palacio del DUX, el TAJ MAHAL y NOTRE DAME y en la vida son cotidianos: Es suficiente mirar en un espejo (SEPÚLVEDA, Alonso. 1996; Pág.. 40-41).

La cara es el rasgo clave en la determinación del atractivo físico humano. La palabra estética originó desacuerdos: En inglés se duda si (A) ESTHETICS (estética) debe comenzar con "A" o con "E". La palabra deriva del griego AESTHEHESIS que significa percepción o sensación. Sorprende que la aplicación de esta palabra al estudio de la belleza no fuera una idea griega, sino más bien la creación de un filósofo alemán del siglo XVIII, Alexander Baumgarten. Este autor acuñó el término estética para un erudito tratado escrito en latín, donde exploraba la naturaleza armoniosa de la poesía. La palabra de Baumgarten Aesthetica se incorporó al léxico inglés a mediados del siglo XVIII como Aesthetics, neologismo con el grafismo doble latinizado AE que permaneció fijado a la raíz griega de la palabra. El moderno uso científico y técnico ha quedado establecido como ESTHETICS, descartando la "A" muda del principio, del mismo modo que en palabras igualmente hibridadas como Aetiology y Aether, no obstante la ortografía latinizada de Baumgarten continúa siendo favorecida por los que escriben en humanidades y por los británicos (PECK, Sheldon and PECK, Leena; 1995; vol. 1. No. 2).

La calidad de la estética facial se beneficia con relaciones dentales y esqueléticas armoniosas; pero no depende enteramente de ellas. La mayoría de los clínicos pueden referirse a una cara ideal o hermosa, pero hay tantas variaciones de esta norma hipotética como individuos existen. El concepto de belleza ideal difiere no solo sobre la base de la raza o el sexo, sino también de un individuo a otro. La apariencia de un individuo es resultado de las formas

más la influencia de los rasgos de personalidad. La evaluación de la estética facial es subjetiva para la persona lego e incluye factores como: equilibrio y armonía de las partes constituyentes, simetría y proporciones, color y tipo de peinado (NANDA, Rams y GHOSH, Joydeep; 1995; vol, 1 No. 2)

#### **1.4.2 La Proporción Dorada y la Belleza**

En el siglo V se describen las proporciones doradas por los pitagoreanos y más tarde por el griego geométrico Euclides. A principios del siglo IV A.C., Aristóteles señaló el valor de la proporción en la estética. Sin embargo, parece que antes de los griegos, los egipcios habían encontrado y ubicado el número dorado. El rectángulo egipcio era ocho partes de largo por cinco de ancho (este ratio de  $8/5 = 1.6$ ) su descubrimiento, y el nombre del inventor se perdieron en la antigüedad, tal vez fue uno de los sacerdotes quién vivió en la época de construcción de las pirámides.

La gran pirámide Keops (290 A.C.) es un tratado silencioso de aplicación artística y concepto geométrico, es una guía para las mediciones de tiempo y espacio. Jarolimek han establecido este monumento como una aplicación de la sección dorada (SEGHERS, M.J.; LONGACRE, J.J. and DESTEFANO, G.A.; 1964. vol. 34. No. 4).

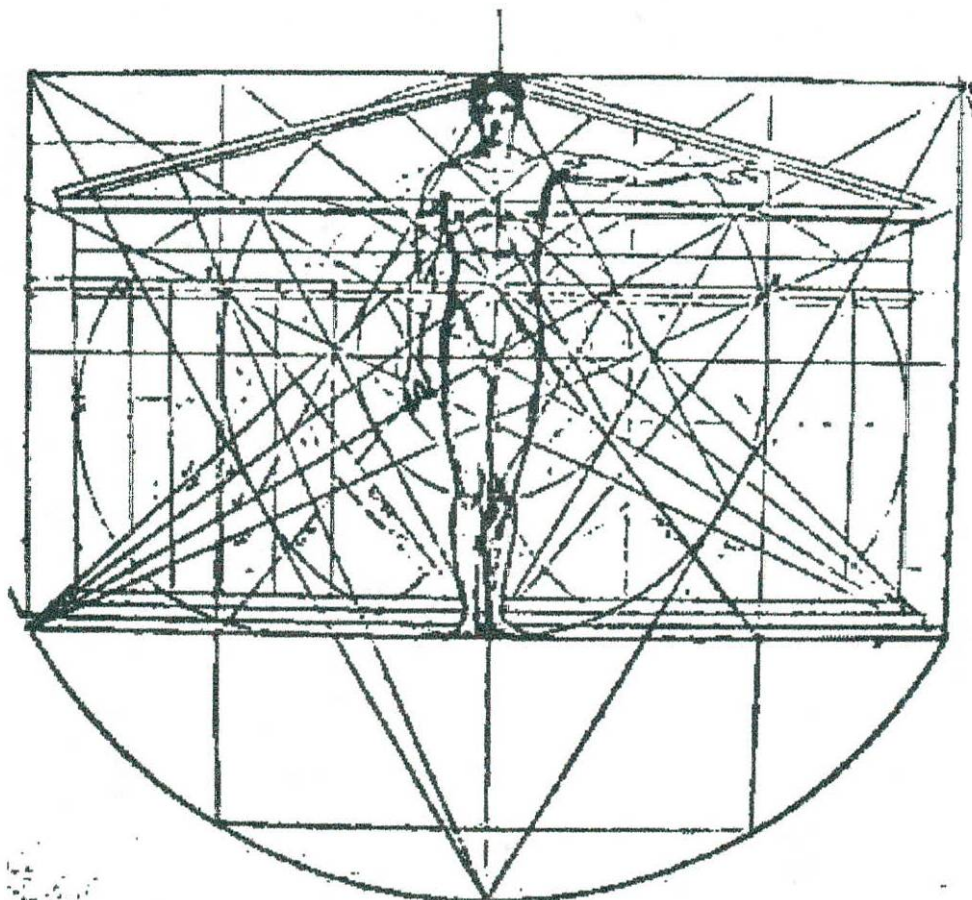
Los registros de este gran concepto fueron destruidos en dos incendios de la biblioteca de Alejandría (470 A.C., 392 A.C.), después los Egipcios y los griegos

por las culturas Cretense y Micénica llegaron a ser los depositarios del conocimiento y es de ellos que podemos encontrar su primera explicación de la estética humana.

Las estatuas de Fidias, también como los templos griegos se han estudiado y analizado durante el siglo pasado, los especialistas han descubierto en ellos muchas proporciones ideales.

Durante la era de la arquitectura Helénica, el cuerpo humano se consideró como el ejemplo de vida más perfecto. Ejemplo de simetría y proporción, sirvió como una inspiración y un modelo al arquitecto para la composición de sus planos.

Los griegos querían poner en evidencia un paralelo entre las proporciones del cuerpo humano y ese del templo ideal. Ellos evocaron las proporciones de sus templos a lo largo de los mismos principios, que controlan las medidas de sus estatuas. Uno de los cánones griegos para las proporciones del cuerpo humano establece que la estatura ideal debe igualar ocho veces la altura de la cabeza. Esto llega a ser particularmente luminoso y significativo si superimponemos los trazos de una figura de ocho cabezas en la altura sobre un trazo del pórtico del Partenón. La presencia de ocho columnas se debe considerar como una transposición de las proporciones humanas ideales.



**Figura 1:** *Correlación entre el Pórtico de Parthenón y la proporción humana (From Colman, D: Nature's Unity G.P. Putnam's Sons, New York, 1912)*

Camper cerca al final del Siglo XVIII trató de comprender los factores responsables para la belleza de la forma humana: su conclusión fue que la belleza estaba por encima de toda una materia de proporciones.

La cara muestra las mejores proporciones armónicas de acuerdo al tema de la sección dorada GHYKA dedicó varios volúmenes a estos temas en los cuales él a menudo citó a Zeising. Caltagirone y Kosteki han reportado algunas concepciones griegas y romanas de la belleza de la cara humana (SEGHERS, M.J., LONGACRE, J.J. and DESTEFANO, G.A.; 1964; VOL. 34, No. 4).

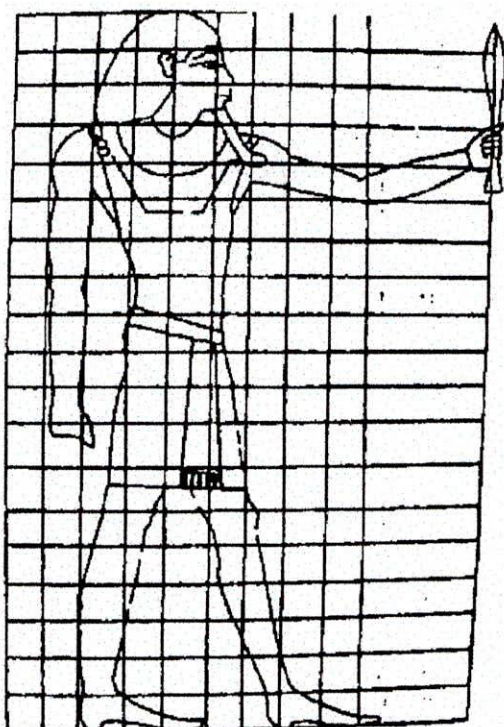
### **1.4.3 Arte Facial: Civilizaciones Antiguas**

El hombre prehistórico rara vez delineaba los rasgos de las representaciones humanas que tallaba en piedra o pintaba sobre rocas. En las antiguas civilizaciones de Egipto, China o Grecia, las obras de arte por fin se refinaron lo suficiente como para representar con semejanza o similitud. No obstante, los "retratos" de la antigüedad a menudo eran estilizados o idealizados, para intentar mejorar la realidad común. Aunque a los reyes y deidades se los retrataba con algunas de las características ideales de esos tiempos, los retratos de la gente del pueblo eran más realistas. Una breve historia selectiva de los retratos faciales en la civilización occidental puede ilustrar las preferencias y realidades estéticas y las sombras entre ellas.

Los artistas egipcios, empezando por las dinastías del Antiguo Imperio (A.C. 2.600 a 2.000 A.C.) usaron un sistema de grilla simplificado para dibujar figuras con proporciones ideales. Varias líneas horizontales marcaban la ubicación de puntos clave del cuerpo, desde el extremo superior de la cabeza hasta la línea basal. Las líneas representativas de la corona cefálica, la línea de los cabellos y la unión del cuello y los hombros guiaban la construcción proporcional de la cabeza. La tradicional figura perfilada era dividida en dos partes por una línea axial vertical, inscrita en la posición de las orejas.

Hacia la época de los Imperios Medio y Nuevo se usaba una grilla en cuadro compuesta por líneas horizontales y verticales con espacios regulares. Cerca

de la base de la nariz, apareció entonces una horizontal facial adicional y se agregaron muchas líneas verticales. La cabeza por lo general se dibujaba dentro de una grilla compuesta por doce cuadros. Este sistema de grilla con cuadros, tal vez el más antiguo precursor del diagrama de malla proporcional diseñado por Morrees para el análisis cefalométrico, guió a los antiguos egipcios en la aplicación de su canon de proporciones ideales para la representación pictórica de la figura humana (PECK, Seldon and PECK, Leena; 1995; vol, 1, No. 2).



**Figura 2:** Dibujo hallado en el techo de una antigua tumba Egipcia perteneciente al imperio nuevo (ca. 1500 A.C.) formado usando un sistema de grilla proporcional desarrollado por los artista de la época. La cabeza y la cara fueron compuestas cuidadosamente sobre la grilla cuadriculada, para satisfacer las pautas canónicas establecidas por los Egipcios para las proporciones ideales.

El canon proporcional egipcio solo fue levemente modificado en los 3.000 años de civilización egipcia. Durante este período las proporciones faciales para representar a hombres y mujeres eran generalmente las mismas. Los artistas egipcios dibujaban y pintaban caras usualmente como parte de figuras

completas, de modo que los rasgos faciales estaban proporcionados precisamente aunque carecían de detalles, excepto en grandes obras estatuarias. Su uso de grillas cuadradas y proporciones exactas los ayudó en su objetivo de deificar la belleza y la armonía.

Los antiguos griegos formalizaron el estudio de la belleza como ocupación erudita y desarrollaron intrincadas fórmulas para construir representaciones humanas y de divinidad. Los filósofos griegos, especialmente Platón (427 – 347 A.C.) cuestionaron el significado intrínseco de la belleza y estudiaron la teoría de la belleza y la filosofía de la preferencia. Resulta interesante señalar que los griegos no aplicaban ninguna palabra particular – como “estética” - para describir estos intereses intelectuales.

Dos sobresalientes escultores griegos del siglo V A.C., Polykleitos (A.C. 450 a 420 A.C.) y Fífias (500 a 432 A.C.) establecieron cánones y reglas estrictas para las proporciones corporales ideales y las relaciones anatómicas armónicas. Los grandes artistas de la Grecia antigua intentaron implementar estas leyes de belleza en sus obras. El arte y la arquitectura griegas clásicas florecieron en los Siglos IV y V A.C., período que ahora se denomina edad de oro de Grecia.

La cara griega clásica es oval y se afina levemente el mentón. Al igual que en el caso de los egipcios, los rasgos faciales básicos de hombres y mujeres parecen tratados de igual modo. El perfil, la cara muestra una frente prominente, de la

cual una parte importante queda oculta por una línea de los cabellos baja. También es característica una línea relativamente recta desde la frente a la nariz, que solo permite una leve concavidad en la nariz. De perfil, el tercio inferior de la cara es ortognático y por lo general muestra cierta retrusión en torno a los labios. Entre el mentón prominente y el “rollo” del labio inferior existe un surco mentolabial muy angulado.

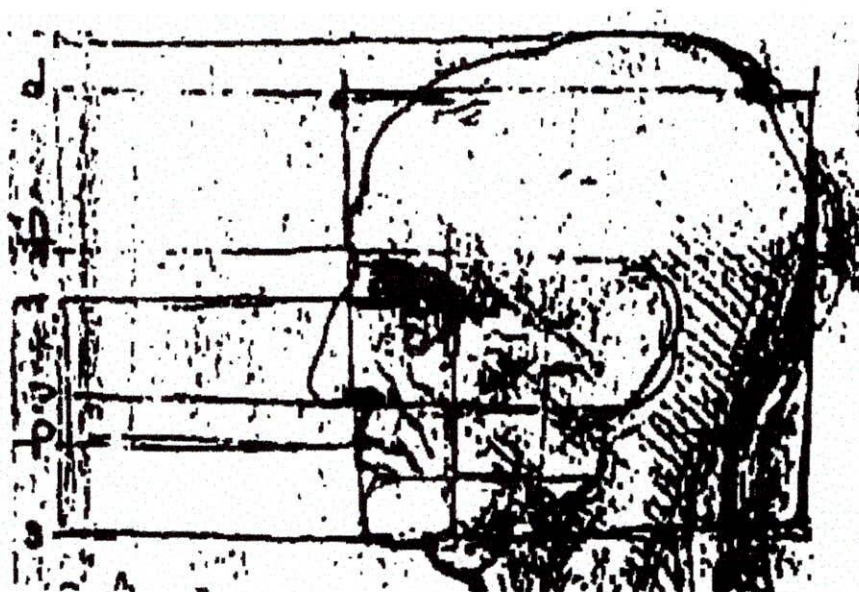


**Figura 3:** Los ideales estéticos canonizados por los antiguos Griegos están incorporados en esta cabeza de Afrodita (siglo IV A.C., Grecia). Un perfil facial inferior plano y a menudo cóncavo era característico en la representación de hombre y mujeres. (Reproducido con autorización del Museo de Bellas Artes de Boston)

#### 1.4.4 El Renacimiento

La siguiente inspiración facial estética podemos encontrarla en el alto Renacimiento Italiano del Siglo XV (salteándonos el período helenístico, en el cual se desvanece el clasicismo griego, y los logros artísticos menos notables

de los romanos, recordados más como imitadores que como creadores). Leonardo Da Vinci (1452 a 1519) tipificó la nueva integración de arte y ciencia, con su búsqueda interminable de explicaciones matemáticas para fenómenos naturales. Leonardo estaba impulsado por una curiosidad e imaginación poderosa, que dejaron registros artísticos perdurables; estudió la cara desde todos los ángulos para dar con alguna fórmula aritmética mágica para la forma de la belleza facial, búsqueda que predeciblemente estaba destinada al fracaso, a juzgar por estándares científicos actuales. Sus croquis anatómicos documentan estos experimentos y conjeturas. Muchos de sus realistas dibujos en tinta muestran estudios geométricos superpuestos a cabezas y cara que representan a hombres cuya cara envejecida sugiere a menudo los efectos de un severo desgaste dental y la pérdida de muchos dientes.



**Figura 4:** Detalle de uno de los muchos dibujos anatómicos de Leonardo da Vinci , quien busco inútilmente explicaciones matemáticas para la naturaleza, incluyendo la forma de la cara humana. Aquí Leonardo estudió hitos faciales de un hombre mayor para hallar patrones de proporcionalidad mensurables. (Reproducido con autorización de la Royal Library. Windsor Castle)

#### 1.4.5 La Sección Aurea y la Divina Proporción

Durante el Renacimiento, Leonardo Da Vinci y sus contemporáneos buscaron vanamente explicaciones matemáticas de la naturaleza, incluyendo la forma de la cara humana. Uno de los métodos a los que se aludía frecuentemente era el de la "sección áurea" o "divina proporción", razón estructural precisa que según se decía, existe en toda la naturaleza y que había sido observada por los antiguos. Los griegos, desde la época de Pitágoras, Platón y Euclides, parecen haber sido los primeros en haber identificado la sección áurea dentro de ciertas formas geométricas que, a sus ojos, poseían óptima armonía visual y proporciones armoniosas. La proporción se basaba en la cifra 1.618 a su recíproca 0.618, los mismos números que habían sido expresados en una progresión aritmética que fascinó a los matemáticos y numerólogos desde el siglo XIII. Fue descrita en detalle por primera vez por el matemático italiano Leonardo Fibonacci de allí los nombres de serie de Fibonacci y número de Fibonacci.

Ricketts, intentó introducir esta curiosidad matemática con tautología, sobre la cual basar el análisis facial para ortodoncia y cirugía. Este autor consideraba que las normas estéticas proporcionales para estructuras faciales (Por ejemplo: La razón entre las distancias frente a ojo y ojo a mentón), medidas en fotografías y cefalogramas, estaba muy próxima a la divina proporción: 1:1.618. A pesar de quienes lo apoyaron en su tiempo, este método de establecer normas faciales permanece sin comprobar científicamente y las proporciones

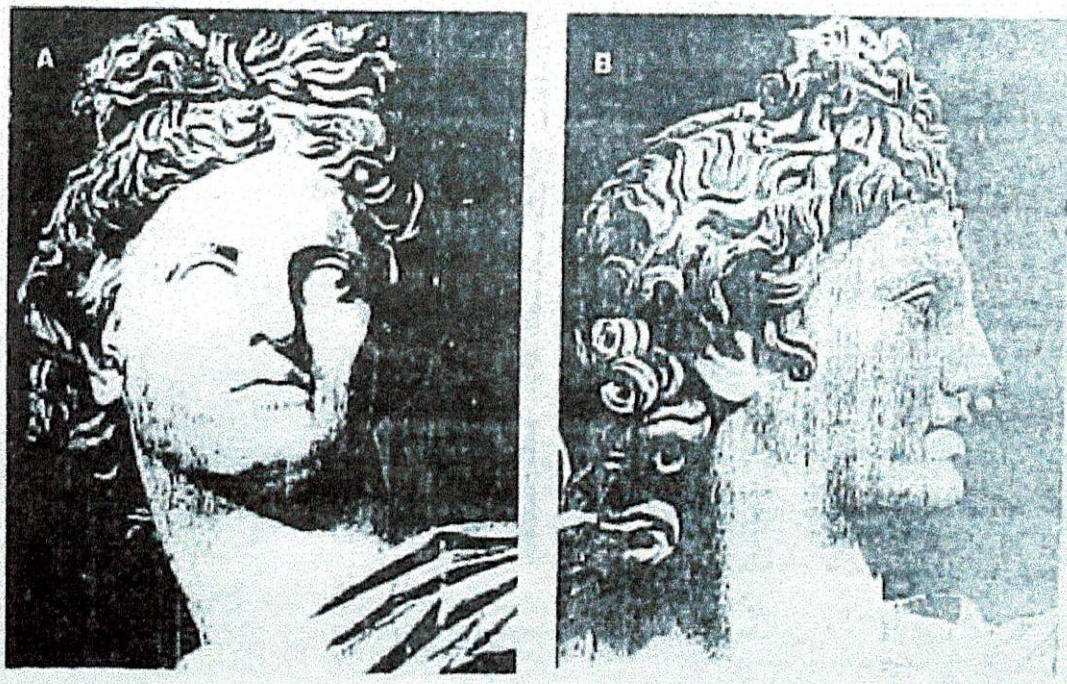
comunicadas, con sus pretensiones filosóficas, resultan muy sospechosas (PECK, SHELDON and PECK, LEENA; 1995, Vol. 1. No. 2).

La búsqueda de leyes naturales exactas que rijan algunos de los valores sublimes de la vida, como la armonía y la belleza, ha sido motivo de interés universal. Por ejemplo, la sociedad budista primitiva del Japón desarrolló independientemente un sistema matemático de proporcionalidad perfecta para las formas mundanas, solo que con proporciones diferentes de las sostenidas por los europeos de épocas remotas. Los antiguos japoneses proclamaron una razón basada en la raíz cuadrada de 2 ( $2 = 1.414$ ) como canon estético de la divina proporción. Este concepto experimenta actualmente una renovada popularidad en ciertos sectores de la sociedad japonesa.

El sueño humano de encontrar una clave matemática para el diseño de la belleza natural, parece haber producido al menos dos respuestas claramente diferentes de dos culturas, cada una de las cuales elaboró un dogma para cimentar su pretensión. Aunque los números de Fibonacci todavía fascinan a los matemáticos, muy difícil que su aplicación a la estética facial logre convencer a los biocientíficos de hoy en día. Ahora, a fines del siglo XX, el concepto otrora glorificado de la sección áurea o divina proporción como relación matemática perfectamente proporcionada expresada en la naturaleza, sea con valor 1:1.618 ó 1:1,414 ó cualquier otra cifra seductora, muestra señales de pseudociencia, con

dudoso valor aparte de su significado histórico (PECK, Sheldon and PECK, Leena; 1995; Vol. 1, No. 2).

#### 1.4.6 Neoclasicismo y Evolución del Ideal Ortodóntico



**Figura 5:** Vistas del Apolo de Belvedere (detalle), copia Romana en mármol de una escultura Griega perdida del siglo IV A.C. Desde el siglo XVIII hasta principios del siglo XX esta estatua fue reverenciada como estandar de los valores estéticos occidentales. Hoy en día se la considera una obra mediocre de escasa distinción artística. (Reproducido con autorización del Museo Vaticano, Roma)

Hacia mediados del siglo XVII comenzó a resurgir el clasicismo en el arte y aumentó su estima en Europa. El retorno de los valores estéticos griegos estaban en pleno movimiento hacia el tercio final del siglo XVIII, principalmente por la influencia de una persona, Johann Joachim Winckelmann. Winckelmann era un alemán nacido en 1717, historiador del arte, brillante y persuasivo. En 1755 encabezó el movimiento neoclásico con la publicación de su ensayo

“Reflexiones sobre la imitación del arte griego”, que cambió el pensamiento en casi todas las esferas de la sociedad europea a fines de ese siglo. Exaltó las virtudes de la estética griega, magnificando los logros de los artistas griegos a dimensiones colosales. Winckelmann reclamó que el ideal griego clásico, tal como está expresado en la escultura Apolo de Belvedere, posee “noble simplicidad y calma grandeza”, palabras poéticas que tuvieron impacto inmediato en el público receptivo. El punto central de su atractivo dogma era la afirmación; “la única forma que tenemos para hacernos grandes ó, si ello fuera posible inimitables, consiste en emular a los antiguos” (PECK, Sheldon, and PECK, Leena; 1995; vol. 1, No. 2).

En unas pocas décadas, la influencia de Winckelmann llegó a los Estados Unidos recién constituidos, ayudada por las inclinaciones de intelectuales norteamericanos como Thomas Jefferson, James Fenimore Cooper y Nathaniel Hawthorne, el neoclasicismo y el movimiento de restauración de los griegos fueron abrazados ardientemente hacia los primeros años del Siglo XIX, porque los norteamericanos recién independizados tenían bastante extendido el sentimiento de que eran los sucesores espirituales de la antigua Grecia.

El Apolo del Belvedere era una de las otras obras griegas que más admiró y popularizó Winckelmann. Hoy se sabe que es una copia romana, más bien mecánica y sin distinción artística, modelada según una escultura griega perdida del siglo IV A.C. Desde su descubrimiento cerca de Roma, alrededor del año

1.500, fue albergada en el atrio Belvedere del Museo Vaticano. El embeleso de Winckelmann con el ideal estético griego encarnado en el Apolo del Belvedere le dio a la mediocre estatua larga fama y tributo durante más de un siglo y medio. La reputación de esta estatua como manifestación de belleza universal influyó significativamente sobre la preferencia en estética facial de los primeros ortodoncistas en los Estados Unidos del Siglo XIX.

Norman William Kingsley, nacido en 1829 en una comunidad rural del norte del estado de Nueva York, fue uno de los pioneros de la evolución de la ortopedia dentofacial. En su clásico libro *A Treatise on Oral Deformities as a Branch of Mechanical Surgery*, publicado en 1880, incluyó un capítulo sobre la “estética de la odontología”. Al ser él mismo un artista consumado, expresa su reverencia por el canon antiguo para regir la construcción de la cabeza o cara ideal. Cita al Apolo del Belvedere como “estándar de belleza masculina” y a la cabeza de la diosa griega Medusa (La Medusa Rondinini) como “la notable cabeza femenina que yo haya visto jamás” e hizo croquis de ambas caras para su libro. Kingsley era un hábil odontólogo y artista, pero evidentemente no era esteta. Simplemente quedó atrapado en la tendencia estética de su época (PECK, Sheldon and PECK, Leena; 1995, vol., 1. No. 2).

Edward Hartley Angle, el reconocido “padre” de la ortodoncia, nació en 1855 en una granja de Bradford Country PA. Aunque sus mayores contribuciones en la

enseñanza, la autoría y las invenciones fueron hechas a principios de este siglo, Angle permaneció anclado al siglo XIX hasta su muerte en 1930.

En 1895 Angle se trasladó de Minneapolis a St. Louis y estableció una práctica ortodóntica privada. En su consultorio era muy notable un busto del Apolo del Belvedere. Hacia 1900 inició sus actividades en la Escuela de Ortodoncia Angle y dio comienzo a una amistad de por vida con Edmund Wuerpel, distinguido profesor de arte de la Washington University de St. Louis, Wuerpel se convirtió en el mentór de Angle en cuanto a las bellas artes. Después de la muerte de Angle, Wuerpel recordó un particular intercambio entre ambos, , poco después de que se encontrasen en 1900. Aparentemente Angle estaba bajo el “hechizo” estético lanzado primeramente por Winckelmann y hermo­seado por los discípulos de éste en el Siglo XIX. Angle le preguntó seriamente a Wuerpel:

“El hombre ha soñado con la belleza como las de los “antiguos” griegos. Todo el mundo reconoció su supremacía. Por consiguiente, si “los griegos” trabajaron bajo una ley y si nosotros podemos aplicar esa ley a “...” seres vivientes y los conformamos a ellas, ¿no seríamos necesariamente bellos?” (PECK, Sheldon and PECK, Leena; 1945; vol. 2).

Wuerpel rechazó la interpretación de Angle de la estética, simplista y literal. Wuerpel aconsejó a Angle descartar su método de estándar único para juzgar la estética facial en la heterogénea población de los Estados Unidos. Angle

admitió más tarde que “la belleza, el equilibrio y la armonía” no estaban limitadas a un solo tipo facial, como el del Apolo, sino que podrían hallarse en muchos tipos faciales diferentes. Sin embargo, mantuvo al tipo del Apolo como el más agradable desde el punto de vista estético.

Angle evaluó la cara del Apolo en términos muy exactos. “La cara es un estudio de simetría y belleza de proporciones. Cada rasgo está en equilibrio con los otros y todas las líneas son incompatibles con alguna mutilación (sinónimo exagerado de extracción) o maloclusión”. En esta descripción del Apolo del Belvedere Angle propaga la clase de mito por la cual son famosas la última parte del siglo XIX y el principio del siglo XX. En esa era de los Estados Unidos se engendró mucha pseudociencia, al ser promovidas como lechos o “leyes” muchas creencias no comprobadas.

En la práctica, Angle rara vez o nunca podría obtener el perfil facial inferior plano, casi cóncavo, del Apolo del Belvedere. Al oponerse a la extracción de dientes en el tratamiento ortodóntico, Angle y sus seguidores estrictos usualmente debían expandir los arcos dentarios para conseguir la alineación de los dientes. Como resultado, la forma facial inferior aparecía invariablemente rolliza, estirada y más convexa, justo lo opuesto al perfil plano del Apolo que Angle auspiciaba.

Las distorsiones faciales se crean y toleran más fácilmente en el mundo del arte que en el de la medicina. Están bien documentados trastornos mentales y oculares que distorsionaron la visión de muchos artistas famosos. Esas distorsiones pueden llegar a confundir cuando el observador percibe el arte literalmente. Por ejemplo, durante mediados y fines del siglo XIX en Inglaterra se encontraba activo el movimiento perrafaelista. Un grupo de artistas retornó a las tradiciones italianas primitivas como base para su arte, entre ellos Dante Gabriel Rossetti. En 1870 Rossetti hizo un retrato de su amada, Jane Morris, tomando como base una fotografía tomadas unos años antes. La existencia de la fotografía ofrece una rara oportunidad para comparar la imagen real con la imagen creada por el artista. En el dibujo Rossetti transformó en forma espectacular la apariencia facial de Jane Morris para conformarla a sus nociones clásicas de belleza: era como si hubiese realizado una genioplastia de avance, inyecciones de colágeno en el labio superior, rinoplastia y reducción del tercio medio facial. Su protrusión bimaxilar clase I fue corregida hasta un perfil facial casi de Clase III. Para los artistas prerrafaelistas y sus clientes, la belleza tendía a favorecer el patrón facial de Clase III, no el de la Clase I. Por suerte, los ortodoncistas y cirujanos de hace cien años no adoptaron este ideal distorsionado como objetivo de tratamiento (PECK, Sheldon and PECK, Leena; 1995; vol. 1 No. 2).

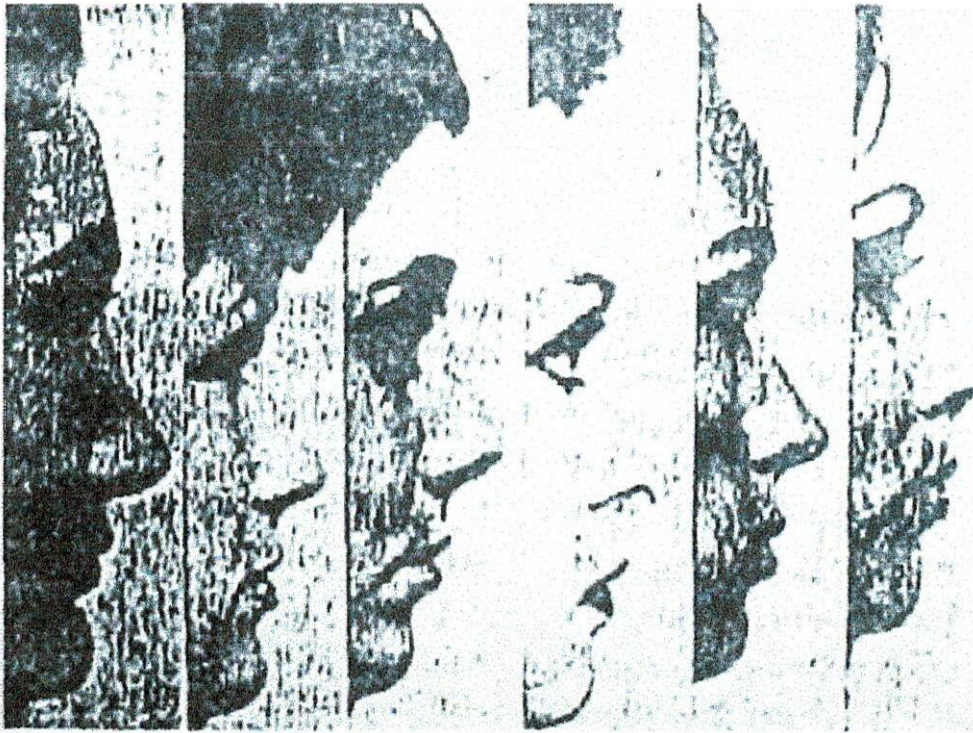
Calvin S. Case, eminente ortodoncista de Chicago y contemporáneo de Angle, era un hombre progresista y líder en proponer el pluralismo en la estética facial.

En 1921 defendió que “el estándar de belleza no debe quedar confinado a una idea fija de perfil del arte clásico, como la del Apolo del Belvedere, sino que debe ser uno que pueda ser ajustado a veces a los diferentes tipos de fisonomías que se presentan para un tratamiento”.

Hoy en día el clasicismo griego prácticamente se ha esfumado del conocimiento general. La televisión, el cine y la fotografía enfatizan las realidades visuales del presente, no las imágenes de un remoto pasado.

En 1970, el autor senior de este artículo indagó por primera vez la pertinencia de la estética facial para la ortodoncia, como coautor de Harvey Peck en un trabajo sobre los patrones dentofaciales de cincuenta y dos adultos jóvenes que habían sido aclamados por un segmento del público general por su agradable estética facial. La muestra consistió en su totalidad en modelos profesionales, ganadoras de concursos de belleza y estrellas del espectáculo notables por su atractivo facial. La rara naturaleza de la muestra hizo que este estudio fuera excepcional. Los cefalogramas sagitales de los sujetos fueron analizados con las técnicas de Steiner, Downs y Margolis. Los resultados indicaron que “el público general admira un patrón dentofacial más plano y protusivo del que permitirían los estándares cefalométricos acostumbrados”. Las fotografías del perfil facial de los sujetos confirmaron la diversidad de la forma facial que contiene el concepto del público general sobre la estética agradable. Este revelador trabajó, junto con otros, ayudó a llevar hoy la especialidad ortodóntica

a expandir el espectro de la estética facial aceptable, con criterio realista, y también a un equilibrio más racional entre tratamiento con extracciones o sin ellas (PECK, Sheldon and PECK, Leena; 1995; vol. 1, No. 2).



**Figura 6:** Perfiles faciales de 6 ganadoras de concursos de belleza y modelos profesionales, de una muestra de 52 adultos jóvenes reconocidos por el público general como poseedores de una estética facial muy agradable. Los perfiles, registrados a nivel del conducto auditivo externo, muestran una plenitud facial creciente de izquierda a derecha; la persona de la izquierda muestra un perfil plano, semejante al de Apolo, lo que evidencia que el concepto del público sobre una estética aceptable incluye una amplia gama de formas faciales.

#### 1.4.7 Preferencias Faciales y Juventud

El juicio acerca del atractivo facial ha sido tomado en general como producto de la preferencia personal, conformada en parte por tendencias culturales y populares e influida por las diferencias raciales y sexuales, en la forma de la cara. Recientemente los psicólogos cuestionaron críticamente la creencia popular de que “la belleza está en los ojos del que mira”. Algunos de los

resultados de estudios que usaron imágenes digitalizadas llegaron a la conclusión de que los individuos se inclinan a preferir caras de aspecto neutro, típicas, que muestran medidas faciales “representativas del promedio matemático de las caras” en la población estudiada (PECK, Sheldon and PECK, Leena; 1995; vol. 1 No. 2).

Nuevos trabajos desafían aún más el punto de vista de que la apreciación de las caras es mayormente un proceso individualizado, al apuntar hacia una preferencia programada en forma innata respecto a la forma facial. Investigadores británicos y japoneses hallaron constancias transculturales en un estudio detallado sobre juicios del atractivo facial femenino. Sus resultados destacaron la naturaleza “no promedio” de las caras preferidas, rechazando el concepto de que “el atractivo está en lo promedio” y sugiriendo que la presión direccional en la selección puede operar en la evolución de la cara humana (PECK, Sheldon and PECK, Leena; 1995; vol. 1, No. 2).

Las caras que la gente encontró más atractivas eran imágenes frontales, generadas por computadora y deliberadamente exageradas, que mostraban molares más altos, mandíbulas más finas y ojos más grandes que la cara promedio. Sin embargo, los científicos británicos y japoneses no reconocieron el pavoroso parecido entre sus caras “con atractivo óptimo! Y el patrón facial de tejidos blandos observado normalmente en la pubertad y la adolescencia (es decir, masa de las mejillas más altas y tercio inferior de la cara más corto y

menos desarrollado, que haría aparecer a los ojos más grandes que en una cara adulta promedio). Esta observación dio sustento a una reciente propuesta de asociación entre preferencias faciales humanas y rasgos vinculados con la edad, señalando a la juventud y con ella a la fertilidad, como presión poderosa de selección evolutiva (PECK, Sheldon and PECK, Leena; 1995; vol. 1 No. 2).

En efecto, los circuitos del cerebro humano probablemente estén "alambrados" (dispuestos) para reconocer el atractivo facial de algunos de los sutiles indicios faciales de madurez sexual emergente, estrategia conductista basada en la evolución en relación con la promoción del éxito en las especies. Hoy en día, la cultura, la educación y la ciencia de la reproducción posiblemente estén socavando esta atracción estética primaria hacia las caras de aspecto juvenil. No obstante, las evidencias actuales parecen irresistibles en cuanto a que todos los ojos tienden a igualar los signos faciales de juventud con la belleza de la cara.

#### **1.4.8 Simetría Facial**

La interpretación tradicional de la simetría y asimetría faciales puede beneficiarse con los avances en la investigación actual. La simetría morfológica se refiere a un equilibrio en tamaño, forma y disposición de características anatómicas en los lados opuestos de un plano de referencia artificial mediano. La simetría anatómica siempre fue un objetivo en las correcciones quirúrgicas y ortodónticas de la cara.

Las recientes evidencias de estudios sobre conductas humanas y no humanas sustentan el atractivo de la simetría a través de todo el reino animal. Estudios realizados con mosca, aves y grandes mamíferos, incluyendo al hombre, indicaron que la simetría corporal es una característica deseable, pues parece ser factor crucial en la selección de pareja y, en última instancia, en el vigor de las especies.

Sin embargo, en la evaluación de la cara humana la asimetría (usualmente a nivel subclínico) es un hallazgo típico, inclusive en aquellos calificados como los más atractivos estéticamente. Del análisis matemático de la vista frontal del cráneo humano surge que la mayor parte de las asimetrías muestran menos del 3% de diferencia entre derecha e izquierda, nivel umbral desde el cual las discrepancias se tornan suficientemente severas como para ser reconocidas con la observación clínica simple de los tejidos blandos.

Así mismo, la asimetría parece ser una característica básica de la cara en animación. En estudios sobre monos, el lado izquierdo de la cara comenzó a mostrar expresiones faciales que el lado derecho y la magnitud de la expresión física facial en el lado izquierdo fue calificada como significativamente mayor. Esta asimetría funcional a favor del lado izquierdo de la cara fija el control neurobiológico de la expresión facial en el hemisferio cerebral derecho, la misma ubicación cerebral que los centros de percepción emocional y reconocimiento facial común a primates humanos y no humanos.

Aunque el cerebro puede recibir la imagen de simetría facial como visualización muy atractiva, todas las evidencias apuntan a los diversos grados de asimetría como estado natural de la cara humana, tanto desde el punto de vista anatómico como desde el funcional (PECK, Sheldon and PECK, Leena; 1995; vol. 1, No.2).

Definir las reglas de las relaciones entre varias áreas de la cabeza y la cara fueron formuladas por estudiantes y artistas del Renacimiento, basados en los cánones clásicos. En medicina, el uso de éstas fórmulas neoclásicistas se propagó por artistas anatomistas de los siglos XVII al XIX.

La importancia de ver la cara en proporciones ha sido enfatizado por muchos cirujanos. Los cánones neoclásicistas se conocen entre los cirujanos plásticos, pero su uso en la planeación del tratamiento ha sido limitado para el papel de guías de trabajo.

La metodología antropológica física, negada por los médicos ya ha mostrado su utilidad en la investigación ortodóntica (FARKAS, Leslie G., HRECZKO, Tania A; KOLAR, John and MUNRO, Ian R; 1985).

### **1.4.9 Antropometría**

La antropometría empezó a desarrollarse a finales del siglo XVIII por medio del alemán Blumenbach, la medición de cráneos y el descubrimiento de los ángulos de la cara se le debe a Camper en el siglo XVIII.

La antropometría es un análisis objetivo que reemplaza el juicio visual subjetivo con medidas cuantitativas (FARKAS, Leslie G. And KOLAR John.; 1987; vol. 14, No. 4).

Antropometría es la medida de la superficie de la cabeza y de la cara, originada durante el Renacimiento y definidos sus métodos por las reglas de expresión del Neoclasicismo, expresa la calidad de las relaciones entre varias partes del cuerpo humano (Boyd, 1980), la introducción de medidas individuales de la cabeza y de la cara desarrolladas principalmente para la medida del cráneo, data de la segunda mitad del siglo XIX. La Antropometría experimentó un Renacimiento hace tres décadas cuando los médicos comenzaron a usar las medidas de la superficie de pacientes con deformidades craneofaciales y gradualmente ganó reconocimiento como un método objetivo para determinar cambios en la morfología de los tejidos blandos de la cara.

El médico tratante requiere un criterio objetivo como base de juicio, para lo cual son útiles los métodos de antropometría.

#### **1.4.10 Principios Médicos de la Antropometría**

En la antropometría directa, las medidas se toman en la superficie de la cabeza y la cara, la superficie compleja de la cara requiere un gran número de medidas, incluyendo la determinación de la proyección y las distancias lineales tangenciales (Medidas en milímetros), las inclinaciones y los ángulos (Medidas en grados).

Hasta el momento, se han descrito ciento cincuenta medidas para el análisis de la morfología de la cabeza y la cara.

La comunicación clara y fácil entre cirujanos e investigadores es esencial y depende de un alto grado de igualdad en el método de examen, mediante el uso de marcas internacionalmente aceptadas, en instrumentos en técnicas de medición, en métodos de evaluación y en criterios para definir la normalidad y la anormalidad. Se debe prestar una detenida atención para escoger una población válida en normas cuando se evalúan los resultados clínicos.

#### **1.4.11 Valores de las Reglas Neoclásicas**

Las reglas que definen la relación entre las áreas de la cabeza y de la cara fueron formuladas por los sabios del Renacimiento (Boyd, 1980). Estas reglas fueron las precursoras de los índices de proporción utilizados hoy en día (FARKAS, Leslie G.; Cap. 107, pág. 839).

Sin embargo, estudios en poblaciones caucásicas mostraron que su validez era limitada y en algunos casos no aplicable a la cara humana (FARKAS, Leslie G.; HRECZKO, Tania A.; KOLAR, John and MUNRO, Lan R.,: 1985).

La armonía, no armonía y desproporción de la cara depende de la calidad de las relaciones entre medidas individuales del complejo craneofacial. La expresión estadística de esta relación es el índice de proporción, una cara proporcionada, con sus índices de proporción localizados dentro del rango normal (promedio  $\pm$  2 SD) es sano pero no necesariamente atractiva.

Los grandes escolásticos del Renacimiento renovaron o modificaron las reglas clásicas sobre las proporciones de la cara humana. Siglo atrás, estas reglas se aceptaron sin críticas por los ortodoncistas y cirujanos plásticos. Investigaciones recientes han revelado que las proporciones faciales que ellos creyeron eran ideales, no están presentes en la población general sana o aparecen solo como una de muchas variaciones.

Algunos cánones de proporción neoclásica que ellos declararon ser estéticos, se han demostrado ser inferiores.

La cara es la parte más variable del cuerpo. Permite la distinción entre razas, grupos étnicos, sexos y aún miembros de una misma familia. La variabilidad se manifiesta por diferentes tamaños y formas de características individuales y aún más por la relación de las características de uno a otro. Las calidades faciales

como armonía, no armonía o desproporción previamente solo definidas verbalmente se pueden determinar cuantitativamente.

En las décadas pasadas, la antropometría, un método de antropología desarrollada hace siglos, ha sido retomada como un método clínico de medición en formas nuevas y más sofisticadas (FARKAS, Leslie G. And KOLAR, John; 1987; vol. 14, No. 4).

Los cánones de proporción facial formulados por los artistas del Renacimiento, se basaron en las relaciones entre varias áreas de la cabeza y de la cara.

Aplicados por la mayoría de los escultores griegos y de la antigüedad en sus trabajos, los cánones neoclásicos del Renacimiento se formaron como guías para los artistas, su influencia en el arte continuó hasta finales del siglo XIX.

La importancia de ver la cara en proporciones se ha enfatizado por muchos cirujanos. Los cánones neoclásicos han sido aceptados por los cirujanos modernos, debido a la falta de normas proporcionales contemporáneas. La mayoría de los cánones neoclásicos fueron desarrollados solo para adultos.

La validez de los cánones neoclásicos se probaron en una población general sana de ciento tres adultos jóvenes y un grupo de cincuenta caucásicos adultos jóvenes (25 hombres y 25 mujeres) de las nueve fórmulas de proporción

neoclásicas, cuatro consideraron las mediciones verticales, cuatro cánones definieron las relaciones horizontales de la cara.

Algunos cánones no reflejan la realidad contemporánea y otros representan solo una variación de rango amplio de las relaciones normales.

Los resultados más pobres se encontraron en las fórmulas verticales. Dos de los cánones de perfil vertical no se vieron en ningún grupo y los otros dos aparecieron en solo de uno a diez por ciento, las fórmulas horizontales fueron mucho más comunes, particularmente en los grupos mixtos de hombres y mujeres.

Los cánones de proporción neoclásica encontrados en los grupos de estudio representan solo variaciones menores en el sistema de proporción facial. La mayoría de los cánones neoclásicos no revelaron diferencias relacionadas al sexo (FARKAS, Leslie G.; MUNRO, I.R. and KOLAR, John,.; Pág. 57 – 66)

#### **1.4.12 Medidas y Proporciones**

El arte de construir y dibujar la cabeza humana y en general, la figura humana, tiene como base y fundamento el estudio de las proporciones.

Para llegar a dominar la cabeza humana, hemos antes de conocer y estudiar las dimensiones y proporciones de ésta; para ello aplicaremos el Canon.

### 1.4.13 Canon

El término canon viene del mismo nombre griego cuyo significado equivale a regla o medida.

Este sistema es aplicable tanto a la figura del hombre como a la de los animales.

Dicha aplicación puede ser total o parcial.

El canon de la cabeza es el sistema de medidas proporcionadas a ella, de la figura humana completa, diríamos pues que son las medidas proporcionadas a ella misma.

Cabe decir que el origen histórico de esta unidad necesaria, seguramente es tan antiguo como el Arte mismo. En fin de tal necesidad surgió la solución por sí mismo. Bastó con tomarse una de las partes esenciales y a partir de ella, mediante cálculos y comparaciones relacionadas a las demás; es decir, se tomó convencionalmente como Unidad una de las partes comprendidas en el todo y sirviéndose de sus dimensiones, mentalmente se la relacionó con cada una de las partes restantes.

Por ejemplo, si se tratase de la figura humana completa, lo mismo podíamos tomar como unidad base una mano que cualquier otra parte del cuerpo. En la mayoría de los cánones del cuerpo, la Unidad más comúnmente aceptada fue la

cabeza. Esta determinación se debió sin duda a su constante, puesto que es la parte del cuerpo que menos variación ofrece a lo largo de la vida del hombre.

La cara en la proporción estética puede ser dividida en tres partes iguales, se debe recordar que es una proporción dependiente de la edad. En los niños la cara inferior (parte inferior de la cara) es desproporcionalmente pequeña comparada con la parte superior y la desproporción es evidente de nuevo con la edad, ya que la mandíbula edéntula (sin dientes) pierde altura ósea.

La cirugía facial requiere una referencia adicional para determinar lo que es la deformación y hacia que objetivo se debería corregir. Los cirujanos necesitan un concepto definido y éste es el papel del análisis facial.

Las proporciones faciales pueden verse afectadas por traumas, patologías, tratamientos quirúrgicos de ortopedia, ortodoncia o anomalías hereditarias (GLIKLICH, Ricard E.; Pág., 147 – 157; 1997).

#### **1.4.14 Medidas Básicas Propuestas en Seis Regiones del Complejo Cráneo facial**

CABEZA. Altura de la Cabeza (v - n).

CARA: Anchuras de la cara (zy – zy) Altura de la cara (n – gn).

ORBITAS. Anchura intercantal (en – en) anchura biocular (ex – ex), longitud de las fisuras palpebrales derecha e izquierda (ex – en).

NARIZ. Anchura de la nariz (al – al), altura de la nariz (n – sn).

LABIOS Y BOCA. Anchura de la boca (ch – ch)

OREJAS. Longitud de las orejas izquierda y derecha (sa – sba).

El índice de proporción indica la realidad de la relación de entre dos medidas o más. Las medidas básicas de cada región ayudan a determinar las proporciones generales de una región en particular las medidas y los índices de proporción se evalúan por comparación con valores normales obtenidos de una población general sana, semejante para raza, sexo y edad. Se han observado algunas diferencias entre las caras de norteamericanos y europeos caucásicos y entre los propios norteamericanos caucásicos (FARKAS, Leslie G.; Cap. 107; Pág. 839).

#### **1.4.15 La Sociología, Psicología y la Cara**

La percepción es un cuidado sencillo unificado derivado de los procesos sensoriales, mientras el estímulo está presente. Es importante los conceptos de la forma para llegar a la percepción; entre más, veamos un patrón de cara particular más la percibimos como correcta.

Los ortodoncistas pueden ser víctimas por condicionamiento selectivo. Si comenzamos a practicar extracciones, seguro percibiríamos una “Nueva Belleza” en el perfil (PECK, Harvey and PECK, Sheldon; 1970; No. 4, pág. 284 – 317).

#### 1.4.16 Los Cánones Neoclásicos

De las ocho fórmulas de proporción neoclásica, cuatro consideraron las mediciones verticales.

- Canon de Perfil Facial: Dos secciones; La altura, cabeza, cara combinada, se divide en dos partes iguales ( $v - en = en - gn$ ).
- Canon de perfil facial tres secciones: la altura de la cara – frente, se divide en tres partes iguales ( $tr - n = n - sn = sn - gn$ ).
- Canon del perfil facial cuatro secciones: La altura cabeza – cara combinada, se divide en cuatro partes iguales ( $v - tr = tr - g = g - sn = sn - gn$ ).
- Canon de proporción Nasoaural: La altura de la nariz y de la oreja son iguales ( $n - sn = sa - sba$ ).

Cuatro cánones definieron las relaciones horizontales de la cara.

- Canon de proporción orbitonasal: la distancia intercantal da igual a la anchura de la nariz blanda ( $en - en = al - al$ ).
- Canon de proporción orbital: La distancia intercantal es igual a la longitud de la fisura del ojo derecho o izquierdo ( $en - en = ex - en$ ).

- Canon de proporción Naso – oral: La anchura de la boca es igual  $1 \frac{1}{2}$  veces la anchura de la nariz – blanca ( $ch - ch = 1 \frac{1}{2} al - al$ ).

- Canon de proporción nasofacial: La anchura de la nariz blanda es igual a  $\frac{1}{4}$  de la anchura de la cara ( $al - al = \frac{1}{4} zy - zy$ ). (FARKAS, Leslie G.; MUNRO, I.R. and KOLAR, John.; Pág. 57 – 66).

#### 1.4.17 Definición de Puntos Faciales

- Vertex (v): Punto más alto de la cabeza, cuando Francfort horizontal está paralelo con el plano horizontal real.
- Endocanton (en): Punto más interno de la fisura del ojo.
- Exocanton (ex): Punto más externo de la fisura del ojo
- Gnation (gn): Punto más anterior e inferior del contorno del mentón
- Trichion (tr): Mitad de la línea de inserción del cuero cabelludo.
- Nasion (n): Punto más cóncavo o retruido del tejido blando que recubre el área de la sutura frontonasal.
- Subnasal (sn): Es el punto en el cual el tabique nasal o columnela se fusiona con el labio cutáneo superior en el plano sagital medio.
- Glabela (g): Prominencia de las crestas superciliares, excepcionalmente una depresión
- Subauricular (sba): Punto más inferior del lóbulo de la oreja.
- Supraauricular (sa): Punto más alto de la oreja.
- Alar (al): borde más externo del ala de la nariz.

- Cheilon (ch): Punto marcado en las comisuras derecha e izquierda de la fisura labial.
- Zigyon (zy): Punto más lateral de los cigomas  
(FARKAS, Leslie G. Cap. 107; Pág., 845).

#### **1.4.18 Validez de los Cánones Neoclásicos de Proporción Facial. Leslie Farkas**

Leslie Farkas probó la validez de los Cánones de Proporción Facial Neoclásicos en una población Caucásica general sana de 103 adultos jóvenes.

Los cánones neoclásicos de proporción facial fueron cuatro en sentido horizontal y cuatro en sentido vertical.

Se consideró la validez de las fórmulas si las mediciones reales en los sujetos de las muestras de la población, no diferían por más de 1 mm, para el análisis estadístico de los datos, el método de error estándar de la diferencia (S.E.D.), se basó en las diferencias entre los porcentajes en los hallazgos comparados y se usó también la prueba "t" del estudiante

#### **1.4.19 Diferencias en los Cánones Neoclásicos Faciales Horizontales en Chinos (HAN) y Caucásicos Norteamericanos.**

Dawei Wang y Cols. compararon la validez de cuatro cánones neoclásicos de proporción facial horizontales en Chinos (HAN) y Caucásicos Norteamericanos.

Utilizaron como población objeto de estudio 206 adultos sanos (105 hombres y 101 mujeres) de una edad de 18 a 25 años quienes pertenecían a grupos étnicos predominantes de la población China y se compararon con los 103 adultos jóvenes sanos Caucásicos Norteamericanos del estudio, Validez de los Cánones de Proporción Facial de Leslie Farkas.

El grupo étnico estudiado fue el HAN de China central, se usaron las mismas técnicas de medición utilizadas por L. Farkas.

Para evaluar el porcentaje de frecuencia de cánones válidos y no válidos en ambas poblaciones, se usaron el estándar de error de diferencia (S.E.D.).

## **1.5 OBJETIVOS**

### **1.5.1 Objetivo General**

Establecer medidas de cánones neoclásicos, de proporción facial de tejidos blandos en un grupo de hombres y mujeres adultos (18 – 35 años) del Colegio Universitario Colombiano y hacer una comparación de éstos con los establecidos por Farkas y Dawey en sus estudios de población anglosajona y China respectivamente.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

- Determinar cánones neoclásicos de proporción facial en tejidos blandos en sentido vertical, en un grupo de hombres y mujeres adultos (18 – 35 años) del Colegio Universitario Colombiano.
  
- Determinar cánones neoclásicos de proporción facial en tejidos blandos en sentido horizontal, en un grupo de hombres y mujeres adultos (18 – 35 años) del Colegio Universitario Colombiano.
  
- Establecer diferencias y similitudes en los cánones neoclásicos de proporción facial de la población del Colegio Universitario Colombiano en cuanto a género.
  
- Establecer diferencias y similitudes en los cánones neoclásicos de proporción facial en sentido vertical entre la población del Colegio Universitario Colombiano y la población anglosajona estudiada por Leslie Farkas.
  
- Establecer diferencias y similitudes de los cánones neoclásicos de proporción facial en sentido horizontal entre la población del Colegio Universitario Colombiano, con los cánones neoclásicos de proporción facial anglosajones descritos por Farkas y los descritos por D. Dawey en una población China.

## **2. ASPECTO METODOLOGICO**

### **2.1 TIPO DE ESTUDIO**

El presente estudio es de tipo descriptivo.

### **2.2 POBLACION DE ESTUDIO**

El grupo de estudio consistió de 132 adultos jóvenes sanos (81 mujeres – 51 hombres), edad 18 – 35 años, de diferentes grupos étnicos pertenecientes al Colegio Universitario Colombiano.

#### **2.2.1 Criterios de Inclusión**

- Pacientes de edad entre 18 – 35 años.
- Pacientes con padres y abuelos de nacionalidad colombiana
- Pacientes simétricos y perfil balanceado
- Pacientes con dentición completa.

#### **2.2.2 Criterios de Exclusión**

- Pacientes con anomalías craneofaciales congénitas y/o adquiridas
- Pacientes que se les haya realizado cirugía craneofacial

- Pacientes que se les haya realizado previamente tratamiento de ortodoncia y/o ortopedia maxilar.
- Pacientes con traumas faciales con secuelas.

## 2.3 DEFINICION DE VARIABLES

### 2.3.1 Género

Diferencia física constitutiva entre el hombre y la mujer. Puede ser femenino o masculino, se registra F o M según corresponda. (Ceidiel, 1989). En esta investigación la población de estudio fue de 39% masculina y 61% femenina.

### 2.3.2 Cánones de Proporción Vertical y Variables

#### 2.3.2.1 Canon de Perfil Facial Dos – Secciones

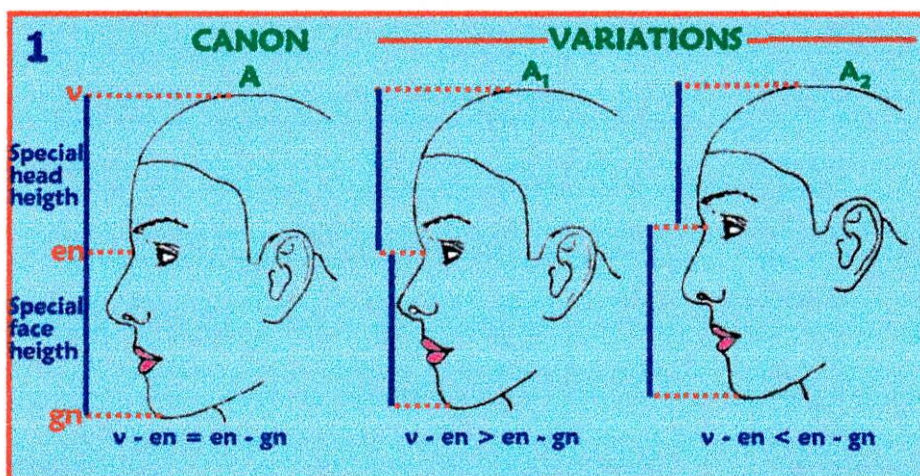


Figura No. 7

La altura de la cabeza – cara combinada, se divide en dos partes iguales:

$$v - en = en - gn$$

- Las variables presentes en este canon son:
  - a.  $v - en > en - gn$
  - b.  $v - en < en - gn$

### 2.3.2.2 Canon de Perfil Facial Tres – Secciones

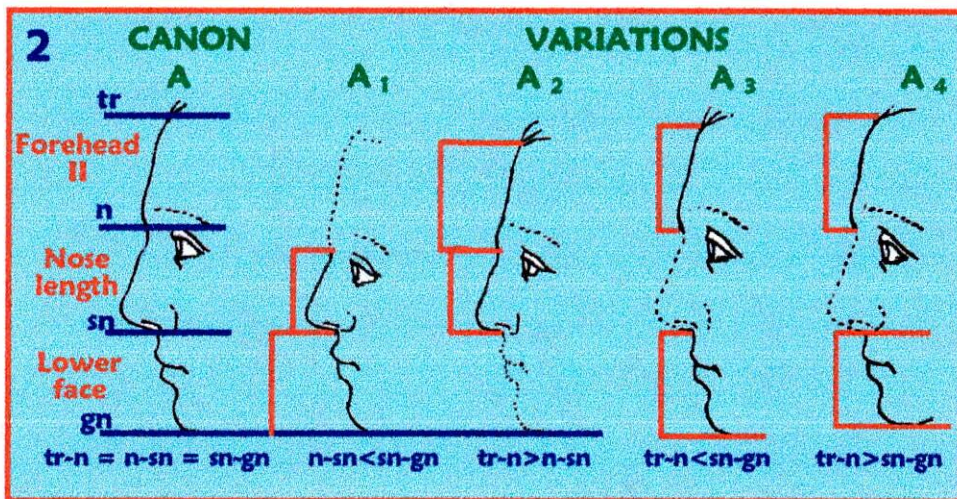


Figura No. 8

La altura de la cara – frente se divide en tres partes iguales:

$$Tr - n = n - sn = sn - gn$$

- Las variables presentes en este canon son:
  - a.  $n - sn < s - gn$
  - b.  $tr - n > n - sn$
  - c.  $tr - n < sn - gn$
  - d.  $tr - n > sn - gn$

### 2.3.2.3 Canon de Perfil Facial Cuatro – Secciones

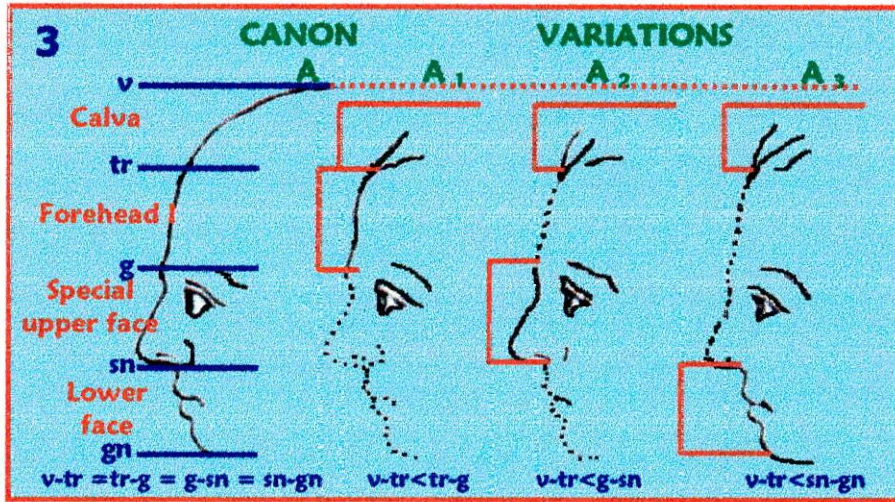


Figura No. 9

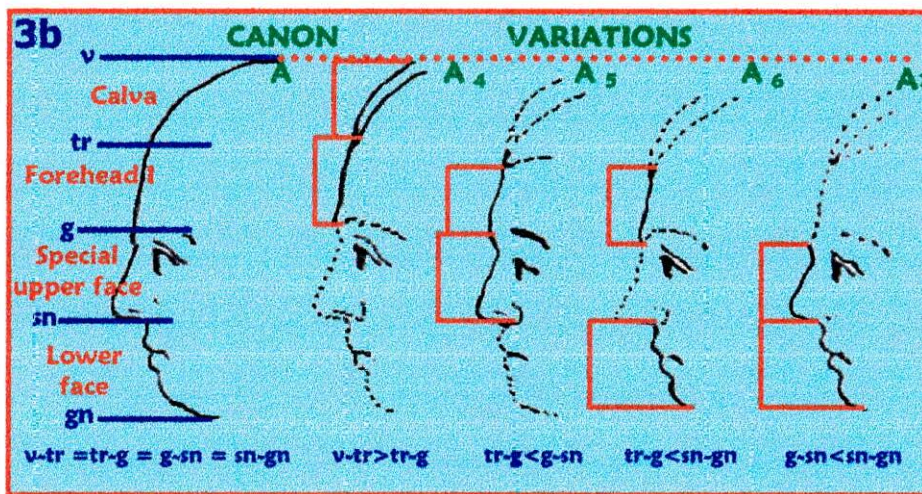


Figura No. 10

La altura de la cabeza – cara combinada se divide en cuatro partes iguales:

$$V - tr = tr - g = g - sn = sn - gn$$

- Las variables presentes en este canon son:
  - a.  $v - tr < tr - g$
  - b.  $v - tr < g - sn$
  - c.  $v - tr < sn - gn$

d.  $v - tr > tr - g$

e.  $tr - g < g - sn$

f.  $tr - g < sn - gn$

g.  $g - sn < sn - gn$

#### 2.3.2.4 Canon de Perfil Facial Nasoaural

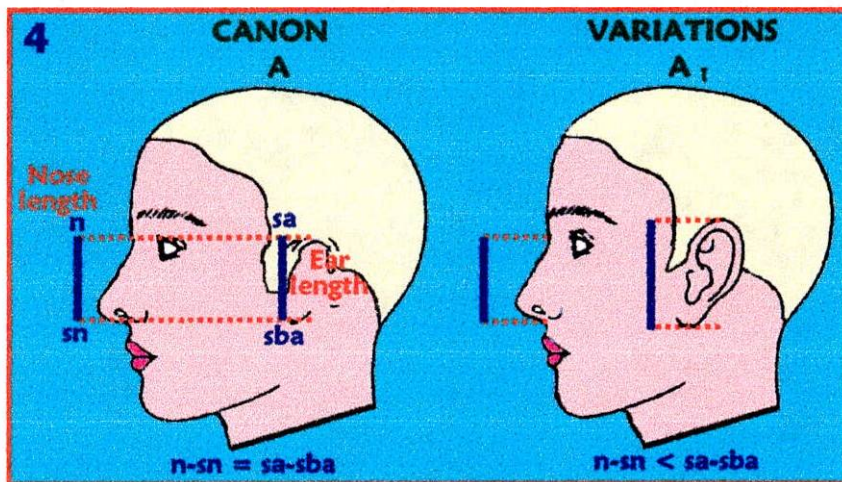


Figura No. 11

Las longitudes de la nariz y de la oreja son iguales

$$n - sn = sa - sba$$

- Las variables presentes en este canon son:

a.  $n - sn < sa - sba$

### 2.3.3 Cánones de Proporción Horizontal y Variables

#### 2.3.3.1 Canon de Proporción Orbitonasal

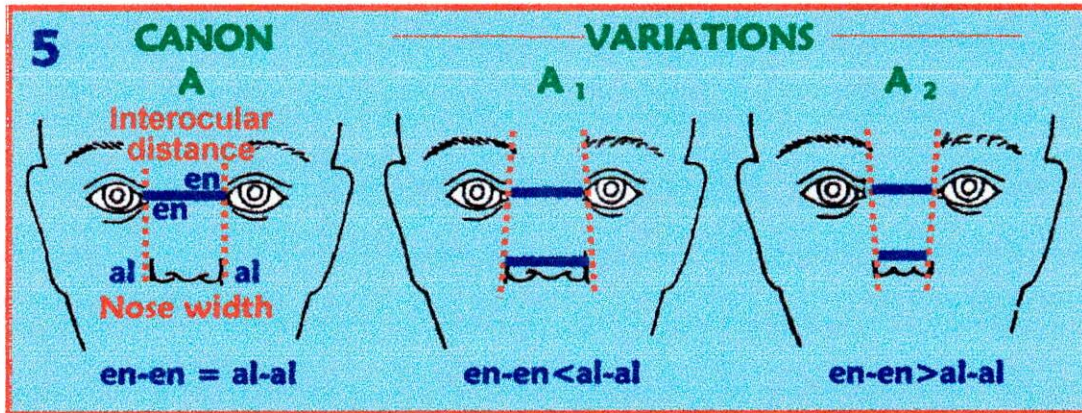


Figura No. 12

La distancia intercantal es igual a la anchura de la nariz blanda.

$$\text{en} - \text{en} = \text{al} - \text{al}$$

- Las variables presentes en este canon son:

- en - en < al - al
- en - en > al - al

#### 2.3.3.2 Canon de Proporción Orbital

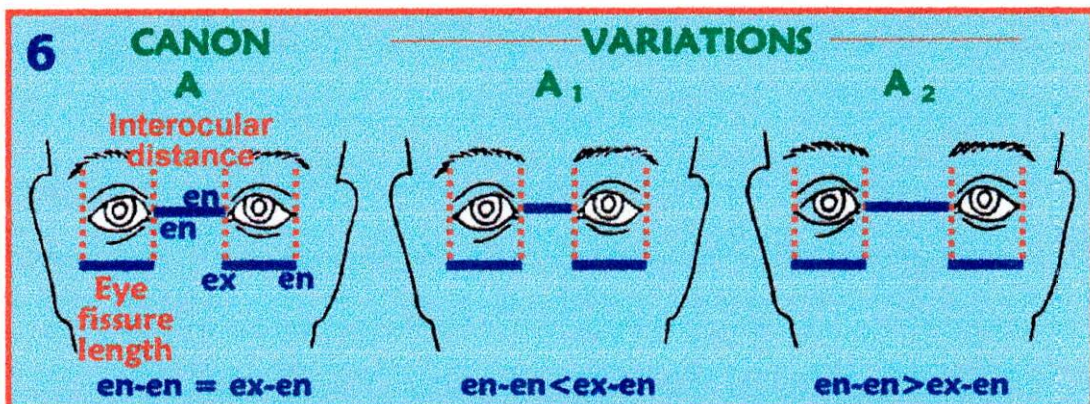


Figura No. 13

La distancia intercantal es igual a la longitud de la fisura del ojo derecho o izquierdo.

$$\text{en} - \text{en} = \text{ex} - \text{en}$$

- Las variables presentes en este canon son:
  - a.  $\text{en} - \text{en} < \text{ex} - \text{en}$
  - b.  $\text{en} - \text{en} > \text{ex} - \text{en}$

### 2.3.3.3 Canon de Proporción Naso-Oral

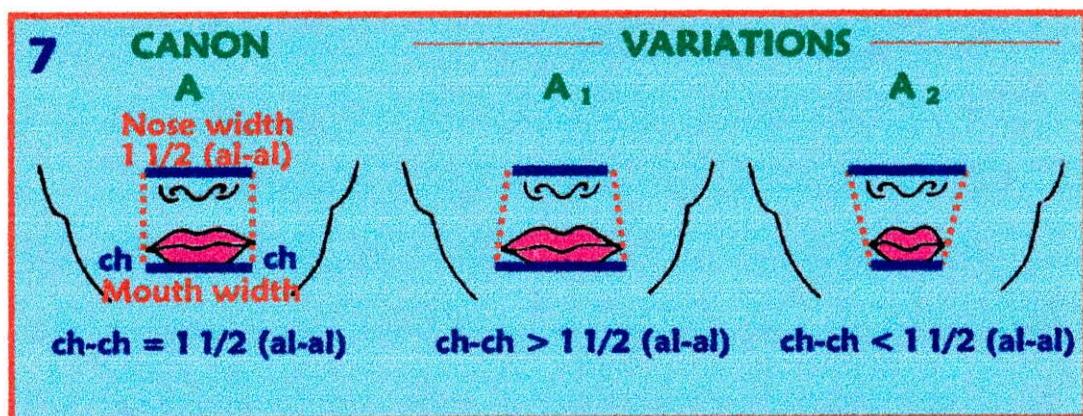


Figura No. 14

La anchura de la boca es igual a 1 ½ veces la anchura de la nariz blanda.

$$\text{ch} - \text{ch} = 1 \frac{1}{2} (\text{al} - \text{al})$$

- Las variables presentes en este canon son:
  - a.  $\text{ch} - \text{ch} > 1 \frac{1}{2} (\text{al} - \text{al})$
  - b.  $\text{ch} - \text{ch} < 1 \frac{1}{2} (\text{al} - \text{al})$

### 2.3.3.4 Canon de Proporción Nasofacial

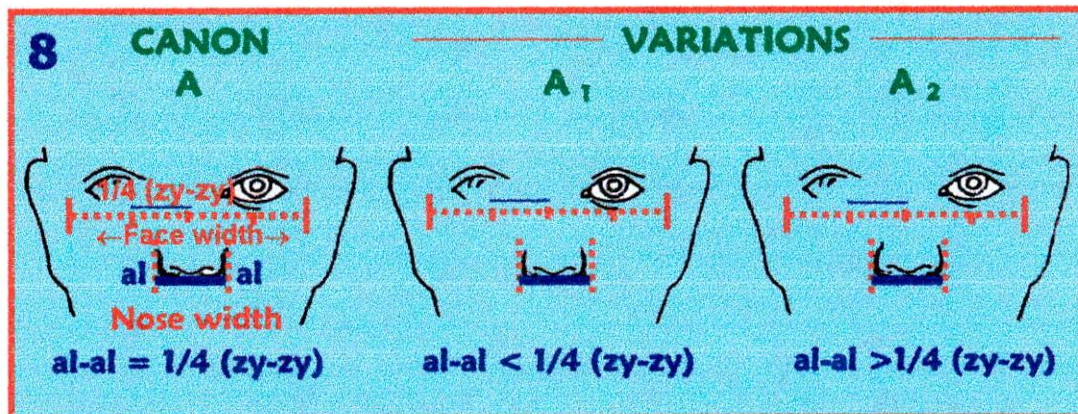


Figura No. 15

La anchura de la nariz blanda es igual a  $\frac{1}{4}$  de la anchura de la cara.

$$al - al = \frac{1}{4} (zy - zy)$$

- Las variables presentes en este canon son:

- $al - al < \frac{1}{4} (zy - zy)$
- $al - al > \frac{1}{4} (zy - zy)$

## 2.4 INSTRUMENTO

### 2.4.1 Cuestionario de Selección

Se diseñó un cuestionario para realizar la selección de la población objeto de estudio, basados en los criterios de inclusión y exclusión respectivamente. (Ver anexo 2). Este instrumento consta de dos partes:

- Primera parte:

Nombre completo

Edad en años cumplidos

Dirección y teléfono de residencia en Bogotá

Semestre y Código en el C.U.C.

Fecha de diligenciamiento.

- La segunda parte incluye:

Criterios de inclusión

Criterios de exclusión.

## **2.4.2 Registro de las Medidas de las Variables**

Instrumento diseñado para registrar el valor de cada una de las variables incluidas en este estudio. Se realizaron cuatro tipos de tablas diferentes:

**2.4.2.1 Sentido Horizontal Mujeres (Ver Anexo 6)**

**2.4.2.2 Sentido Vertical Mujeres (Ver Anexo 5)**

**2.4.2.3 Sentido Horizontal Hombres (Ver Anexo 4)**

**2.4.2.4 Sentido Vertical Hombres (Ver Anexo 3).**

## **2.4.3. Materiales**

- Calibrador de precisión Pie de Rey, marca Mitutoyo (Made in Japan), capacidad de medición 350 mm., con adición de barra horizontal.

- Dos calibradores de precisión Pie de Rey, marca Mitutoyo (Made in Japan), capacidad de medición 200 mm.
- Tablas de recolección de medidas en sentido vertical y horizontal.
- Esferos marca Paper Mate.
- Corrector de tinta marca Pentel.

## 2.5 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

### 2.5.1 Análisis Estadístico

**2.5.1.1 Estadística Paramétrica Descriptiva.** Se obtuvo el promedio y desviación estándar para poder obtener el límite de tolerancia para considerar dos medidas como iguales. En la parte descriptiva se sacaron porcentajes de cada canon. Se uso la prueba t de student para comparar hombres versus mujeres y los cánones de Farkas con los de la muestra colombiana y la muestra china.

La fórmula que se utilizó fue la siguiente:

$$t \text{ student} = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

x = promedio

s = desviación estándar

n = número de datos.

**2.5.1.2 Estadística No Paramétrica.** Utilizamos la prueba Ji-cuadrada, para comparar la frecuencia de los cánones en las tres poblaciones.

Todas las pruebas se consideraron significativas cuando la probabilidad era menor de 0.05.

La fórmula que se utilizó fue la siguiente:

$$\text{Ji cuadrada } X^2 = \frac{\sum (O - E)^2}{E}$$

O = Frecuencia observada

E = Frecuencia esperada por azar.

**2.5.1.3 Error de Reproducibilidad.** Para hallar el error de reproducibilidad intraoperadores se utilizó la prueba de S de Dahlberg, la cual reportó un error de reproducibilidad de 2.57 milímetros, para el calibrador uno y de 6.1 milímetros para el calibrador dos (Ver Anexo 1).

La fórmula que se utilizó fue la siguiente:

$$S \text{ Dahlberg} = \frac{\sqrt{\Sigma d^2}}{2n}$$

## 2.6 PROCEDIMIENTO

Inicialmente el trabajo de investigación iba a ser realizado por seis integrantes del postgrado de ortodoncia, con una serie de medidas utilizadas por Leslie Farkas en sus estudios faciales. En el momento de la presentación de la idea del proyecto de tesis se definió por parte del comité de investigación que lo más viable era realizar, dos tesis de grado diferentes, una referente a medidas lineales craneofaciales y la otra referente a cánones neoclásicos de proporción facial.

Una vez definido esto se pasó al análisis de artículos científicos y libros, para tener conocimiento acerca de la parte histórica es decir los conceptos y evolución de las diferentes posturas acerca del tema durante el pasado y presente. En el análisis de la literatura reunida se cimentó todos los conceptos necesarios para el desarrollo del proyecto de tesis.

Por último en esta parte se definen los aspectos relacionados con criterios de inclusión, exclusión e instrumentos de medición.

**2.6.1 Calibración de los Operadores.** Se definieron puntos anatómicos de referencia, los cuales iban a ser utilizados en el estudio, estos puntos fueron: Vertex (v=), Endocanton (en), Exocanton (ex). Gnation (gn), Trichion (tr), Nasion (n), Cheilon (ch), Zigyon (zy), Alar (al), Glabela (g), Supraauricular (sa) y Subauricular (sba).

Un calibrador principal (tutor temático) instruye a los calibradores secundarios, sobre la ubicación de los puntos, manejo del calibrador Pie de Rey, y la toma de medidas en sentido horizontal y vertical.

Posteriormente los calibradores secundarios lo hicieron individualmente, monitoreados por el calibrador principal; una vez instruidos los calibradores secundarios se asignó un paciente aleatoriamente al cual se le tomaron las medidas del estudio, estas medidas fueron tomadas individualmente por cada uno de los investigadores y luego de una semana de transcurrida la primera medición, se procedió a repetir el procedimiento, para determinar por parte del tutor temático el error intra e interoperador, el cual fue determinado utilizando la prueba S Dahlberg.

**2.6.2 Selección de la población objeto de estudio.** Se procedió a distribuir el formulario de encuesta, el cual contenía entre otros datos los criterios de inclusión y exclusión, el cual nos permitió hacer la selección de los pacientes aptos para el estudio a realizar.

**2.6.3 Toma de las medidas craneofaciales.** Elegida la muestra de 132 pacientes (81 Mujeres – 51 Hombres), teniendo en cuenta la tabla de encuesta, se procedió a la toma de medidas craneofaciales en posición natural de la cabeza, con los calibradores descritos anteriormente, siguiendo el protocolo ya establecido.

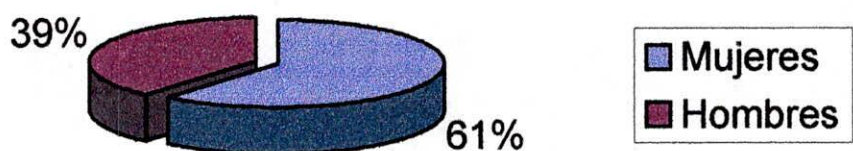
**2.6.4 Análisis de resultados y comparación.** Con los datos obtenidos de la población de estudio registrados en sus respectivas tablas y dando un manejo cuidadoso de la consignado, se procedió al análisis estadístico ya anteriormente mencionado. Teniendo dicho análisis nos reunimos con nuestro tutor temático el cual nos guía acerca de cómo enfocar los resultados y la comparación respectiva.

### 3. RESULTADOS

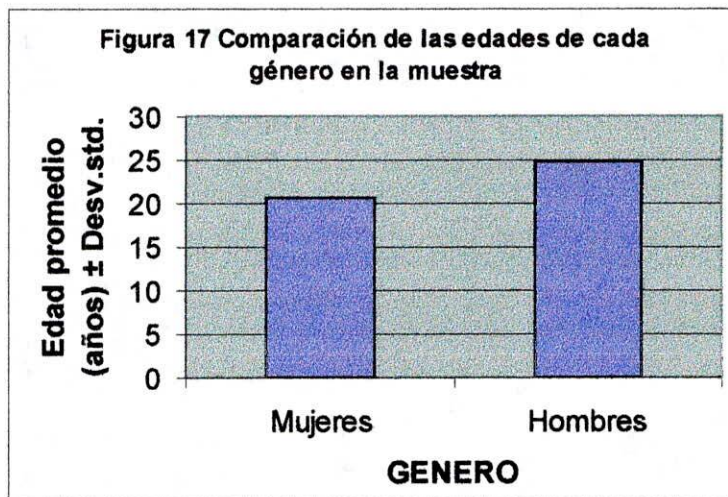
#### 3.1 DESCRIPCION DE LA MUESTRA

La distribución de la población de estudio, según género fue de 61% mujeres y 39% hombres.

**Figura 16 Distribución de la muestra por géneros del C.U.C. Año 2001**



El rango de edad fue de 20.6 años (D.S. 2.75) para mujeres y 24.88 (D.S. 5.33) para hombres respectivamente.



### 3.2 PROMEDIO ± DESVIACIÓN STANDARD Y COMPARACIÓN POR GENEROS, MEDIDAS EN SENTIDO VERTICAL

#### 3.2.1 Perfil Facial Dos Secciones (v – en) (en – gn)

Tabla I

	EDAD	1(mm) Perfil Facial Dos Secciones	
		v-en	en-gn
<b>MUJERES</b>	<b>n = 81</b>		
Promedio	20.6	96.73	97
D.S.	2.75	9.2	3.75
Error std.		1.02	0.4
<b>HOMBRES</b>	<b>n = 51</b>		
Promedio	24.88	104	105.5
D.S.	5.33	9	4.6
Error std.		1.26	0.64
<b>TOTAL (X)</b>	<b>22.25</b>	<b>99.54</b>	<b>100.3</b>
D.S.	4.46	9.75	5.8
Error std.		0.85	0.5
P(PRUEBA T)	1.30E-08	1.80E-05	1.30E-21
Significado	S	S	S

La medición en milímetro para este canon arrojó los siguientes resultados:

Mujeres:  $v - en = 96.73$  mm (D.S. 9.2 mm);  $en - gn = 97$  mm (D.S. 3.75 mm)

Hombres:  $v - en = 104$  mm (D.S. 9 mm);  $en - gn = 105.5$  mm (D.S. 4.6 mm)

### 3.2.2 Perfil Facial Tres Secciones: (tr - n) (n - sn) (sn - gn)

Tabla II

	EDAD	2(mm) Perfil Facial Tres Secciones		
		tr-n	n-sn	sn-gn
<b>MUJERES</b>	<b>n = 81</b>			
Promedio	20.6	65.55	48.94	59.8
D.S.	2.75	7.48	2.9	3.96
Error std.		0.83	0.32	0.44
<b>HOMBRES</b>	<b>n = 51</b>			
Promedio	24.88	66.11	53.14	63.46
D.S.	5.33	6.86	3.1	4.36
Error std.		0.96	0.43	0.61
<b>TOTAL (X)</b>	<b>22.25</b>	<b>65.77</b>	<b>50.57</b>	<b>61.22</b>
D.S.	4.46	7.22	3.61	4.48
Error std.		0.63	0.3	0.39
P(PRUEBA T)	1.30E-08	6.64E-01	1.00E-12	2.00E-06
Significado	S	N.S.	S	S

La medición en milímetros para este canon arrojó los siguientes resultados:

Mujeres:  $tr - n = 65.55$  mm (D.S. 7.48 mm);  $n - sn = 48.94$  mm (D.S. 2.9 mm)

$sn - gn = 59.8$  mm (D.S. 3.96)

Hombres:  $tr - n = 66.11$  mm (D.S. 6.86 mm);  $n - sn = 53.14$  mm (D.S. 3.1 mm)

$sn - gn = 63.46$  mm (D.S. 4.36 mm).

### 3.2.3 Perfil Facial Cuatro Secciones: (v – tr) (tr – g) (g – sn) (sn – gn)

Tabla III

	EDAD	3(mm) Perfil Facial Cuatro Secciones			
		v-tr	tr-g	g-sn	sn-gn
<b>MUJERES</b>	<b>n = 81</b>				
Promedio	20.6	28.61	53.89	60.89	59.8
D.S.	2.75	8.38	6.88	3.91	3.96
Error std.		1.04	0.76	0.43	0.44
<b>HOMBRES</b>	<b>n = 51</b>				
Promedio	24.88	32.43	53.37	66.14	63.5
D.S.	5.33	11.1	7.1	3.9	4.37
Error std.		1.55	1	0.54	0.61
<b>TOTAL (X)</b>	<b>22.25</b>	<b>30.1</b>	<b>53.7</b>	<b>62.9</b>	<b>61.23</b>
D.S.	4.46	9.67	6.94	4.67	4.5
Error std.		0.84	0.6	0.4	0.39
P(PRUEBA T)	1.30E-08	2.70E-02	6.77E-01	7.28E-12	1.60E-06
Significado	S	S	N.S.	S	S

La medición en milímetros para este canon arrojó los siguientes resultados:

Mujeres: v – tr = 28.61 mm (D.S. 8.38 mm); tr – g = 53.89 mm (D.S. 6.88 mm)  
g – sn = 60.89 mm (D.S. 3.91 mm); sn – gn = 59.8 mm (D.S. 3.96 mm)

Hombres: v – tr = 32.43 mm (D.S. 11.1 mm); tr – g = 53.37 mm (D.S. 7.1 mm);  
g – sn = 66.14 mm (D.S. 3.9 mm); sn – gn = 63.5 mm (D.S. 4.37 mm)

### 3.2.4 Perfil Facial Nasoaural: (n – sn) (sa – sba)

Tabla IV

	EDAD	4(mm) Perfil Facial Nasoaural	
		n-sn	sa-sba
<b>MUJERES</b>	<b>n = 81</b>		
Promedio	20.6	48.95	61.38
D.S.	2.75	2.91	3.07
Error std.		0.32	0.34
<b>HOMBRES</b>	<b>n = 51</b>		
Promedio	24.88	53.14	65.31
D.S.	5.33	3.1	3.8
Error std.		0.43	0.53
<b>TOTAL (X)</b>	<b>22.25</b>	<b>50.57</b>	<b>62.9</b>
D.S.	4.46	3.6	3.87
Error std.		0.3	0.33
P(PRUEBA T)	1.30E-08	1.28E-12	1.47E-09
Significado	S	S	S

La medición en milímetros para este canon arrojó los siguientes resultados:

Mujeres: n–sn =48.95 mm (D.S. 2.91 mm); sa – sba = 61.38 mm (D.S. 3.07 mm)

Hombres: n – sn = 53.14 mm (D.S.3.1 mm); sa – sba = 65.31 mm (D.S. 3.8 mm)

### 3.3 PROMEDIO $\pm$ DESVIACIÓN STANDARD Y COMPARACIÓN POR GENEROS, MEDIDAS EN SENTIDO HORIZONTAL

#### 3.3.1 Proporción Orbitonasal: (en – en) (al – al)

Tabla V

	5 (mm) Proporción Orbitonasal	
	en-en	al-al
MUJERES (X)	31.26	34.43
D.S.	2.49	2.7
Error std.	0.27	0.3
HOMBRES (X)	31.53	37.69
D.S.	2.25	2.62
Error std.	0.25	0.29
TOTAL (X)	31.36	35.69
D.S.	2.39	3.1
Error std.	0.33	0.43
P(PRUEBA T)	5.19E-01	2.99E-10
Significado	N.S.	S

La medición en milímetros para este canon arrojó los siguientes resultados:

Mujeres: en – en = 31.26 mm (D.S. 2.49 mm); al – al = 34.43 mm (D.S. 2.7 mm)

Hombres: en – en = 31.53 mm (D.S. 2.25 mm); al – al = 37.69 mm (D.S. 2.62 mm)

### 3.3.2 Proporción Orbital; (en – en) (ex – en)

Tabla VI

	6 (mm) Proporción Orbital	
	en-en	ex-en
MUJERES (X)	31.26	32.43
D.S.	2.49	1.78
Error std.	0.27	0.2
HOMBRES (X)	31.53	33.37
D.S.	2.25	2.12
Error std.	0.25	0.23
TOTAL (X)	31.36	32.79
D.S.	2.39	1.97
Error std.	0.33	0.27
P(PRUEBA T)	5.28E-01	6.90E-03
Significado	N.S.	S

La medición en milímetros para este canon arrojó los siguientes resultados:

Mujeres: en – en = 32.26 mm (D.S. 2.49 mm); ex – en = 32.43 mm (D.S. 1.78 mm)

Hombres: en – en = 31.53 mm (D.S. 2.25 mm); ex – en = 33.37 mm (D.S. 2.12 mm)

### 3.3.3 Proporción naso-oral: (ch – ch) (1 ½ al – al)

Tabla VII

	7(mm) Proporción Nasooral	
	ch-ch	(1 1/2) al-al
MUJERES (X)	49.7	34.43
D.S.	3.19	2.7
Error std.	0.35	0.3
HOMBRES (X)	57.15	37.7
D.S.	2.43	2.62
Error std.	0.27	0.29
TOTAL (X)	51.42	35.69
D.S.	3.6	3.1
Error std.	0.5	0.43
P(PRUEBA T)	3.70E-14	2.90E-10
Significado	S	S

La medición en milímetros para este canon arrojó los siguientes resultados:

Mujeres: ch – ch = 49.7 mm (D.S.3.19 mm); 1½ al – al = 34.43 mm (D.S.2.7 mm)

Hombres: ch – ch = 57.15 mm (D.S. 2,43 mm); 1 ½ - al - al = 37.7mm  
(D.S.2.62mm)

### 3.3.4 Proporción Nasofacial: (al – al) (¼ zy – zy)

Tabla VIII

	8(mm) Proporción Nasofacial	
	al-al	(1/4) zy-zy
MUJERES (X)	34.43	113.97
D.S.	2.7	5.91
Error std.	0.3	0.65
HOMBRES (X)	37.7	114.65
D.S.	2.62	4.84
Error std.	0.29	0.54
TOTAL (X)	35.69	114.23
D.S.	3.1	5.5
Error std.	0.43	0.77
P(PRUEBA T)	2.90E-10	4.90E-01
Significado	S	N.S.

La medición en milímetros para este canon arrojó los siguientes resultados:

Mujeres:  $al - al = 34.43$  mm (D.S.2.7 mm);  $\frac{1}{4} zy - zy = 113.97$ mm (D.S.5.91 mm)

Hombres:  $al - al = 37.7$  mm (D.S.2.62mm);  $\frac{1}{4}zy - zy = 114.65$  mm (D.S. 4.84 mm)

### 3.4. CÁNONES NEOCLASICOS DE PROPORCION FACIAL Y VARIACIONES EN LA POBLACIÓN ESTUDIO.

#### 3.4.1. Canon (1). Perfil facial dos secciones y sus respectivas variaciones

	Mujeres	n	%	Hombres	n	%	N	%total
A	v-en=en-gn	8	10		6	12	14	11
A1	v-en>en-gn	33	41		17	33	50	38
A2	v-en<en-gn	40	49		28	55	68	51
TOTAL		81	100		51	100	132	100

Tabla IX

Los resultados en número de personas y porcentaje para este canon arrojó los siguientes datos.

Mujeres: A: v – en = en – gn: 8 personas que corresponden al 10%  
 A1: v – en > en – gn: 33 personas que corresponden al 41%  
 A2: v – en < en – gn: 40 personas que corresponde al 49%

Hombres: A: v – en = en – gn: 6 personas que corresponden al 12%  
 A1: v – en > en – gn: 17 personas que corresponden al 33%

A2:  $v - en < en - gn$ : 28 personas que corresponde al 55%

Para el total en número y porcentaje sumando hombres y mujeres dio los siguientes resultados:

A: 14 sujetos que corresponden al 11%

A1: 50 sujetos que corresponden al 38%

A2: 68 sujetos que corresponde al 51%

### 3.4.2 Canon (2). Perfil facial tres secciones y sus respectivas variaciones

	Mujeres	n	%	Hombres	n	%	N	%total
A	3 iguales	0	0		0	0	0	0
A1	$n - sn < sn - gn$	81	100		50	98	131	99
A2	$tr - n > n - sn$	81	100		46	90	127	96
A3	$tr - n < sn - gn$	13	16		13	25	26	20
A4	$tr - n > sn - gn$	59	73		25	49	84	64
A5	$tr - n = sn - gn$	9	11		13	25	22	17

Tabla X

Los resultados en número de personas y porcentaje para este canon arrojó los siguientes datos:

Mujeres: A:  $tr - n = sn - gn = sn - gn$ : 0

A1:  $n - sn < sn - gn$ : 81 personas que corresponden al 100%

A2:  $tr - n > n - sn$ : 81 personas que corresponde al 100%

A3:  $tr - n < sn - gn$ : 13 personas que corresponden al 16%

A4:  $tr - n > sn - gn$ : 59 personas que corresponde al 73%

A5:  $tr - n = sn - gn$ : 9 personas que corresponden al 11%

Hombres: a:  $tr - n = sn - gn = sn - gn$ : 0

A1:  $n - sn < sn - gn$ : 50 personas que corresponden al 98%

A2:  $tr - n > n - sn$ : 46 personas que corresponde al 90%

A3:  $tr - n < sn - gn$ : 13 personas que corresponden al 25%

A4:  $tr - n > sn - gn$ : 25 personas que corresponde al 49%

A5:  $tr - n = sn - gn$ : 13 personas que corresponden al 25%

Para el total en número y porcentaje sumando hombres y mujeres dio los siguientes resultados:

A: 0

A1: 131 sujetos que corresponden al 99%

A2: 127 sujetos que corresponde al 96%

A3: 26 sujetos que corresponde al 20%

A4: 84 sujetos que corresponde al 64%

A5: 22 sujetos que corresponde al 17%.

### 3.4.3. Canon (3). Perfil facial cuatro secciones y sus respectivas variaciones

	Mujeres	n	%	Hombres	n	%	N	%total
A	4 iguales	0	0		0	0	0	0
A1	v-tr<tr-g	79	98		45	88	124	94
A2	v-tr<g-sn	81	100		51	100	132	100
A3	v-tr<sn-gn	81	100		50	98	131	99
A4	v-tr>t-rg	2	2		5	10	7	5
A5	tr-g<g-sn	68	84		48	94	116	88
A6	tr-g<sn-gn	63	78		45	88	108	82
A7	g-sn<sn-gn	41	50		14	27	55	42
A8	v-tr = tr-g				1	2		
A9	v-tr = sn-gn				1	2		
A10	tr-g>sn-gn				5	10		
A11	tr-g = sn-gn				1	2		
A12	g-sn>sn-gn				30	59		
A13	g-sn = sn-gn				7	14		

Tabla XI

Los resultados en número de personas y porcentaje para este canon arrojó los siguientes resultados:

Mujeres: A:  $v - tr = tr - g = g - sn = sn - gn$ : 0

A1:  $v - tr < tr - g$ : 79 personas que corresponden al 98%

A2:  $v - tr < g - sn$ : 81 personas que corresponden al 100%

A3:  $v - tr < sn - gn$ : 81 personas que corresponden al 100%

A4:  $v - tr > tr - g$ : 2 personas que corresponde al 2%

A5:  $tr - g < g - sn$ : 68 personas que corresponden al 84%

A6:  $tr - g < sn - gn$ : 63 personas que corresponde al 78%

A7:  $g - sn < sn - gn$ : 41 personas que corresponden al 50%

Hombres: A:  $v - tr = tr - g = g - sn = sn - gn$ : 0

A1:  $v - tr < tr - g$ : 45 personas que corresponden al 88%

A2:  $v - tr < g - sn$ ; 51 personas que corresponde al 100%

A3:  $v - tr < sn - gn$ : 50 personas que corresponden al 98%

A4:  $v - tr > tr - g$ : 5 personas que corresponde al 10%

A5:  $tr - g < g - sn$ : 48 personas que corresponden al 94%

A6:  $tr - g < sn - gn$ : 45 personas que corresponde al 88%

A7:  $g - sn < sn - gn$ : 14 personas que corresponden al 27%

A8:  $v - tr = tr - g$ : 1 persona que corresponde al 2%

A9:  $v - tr = sn - gn$ : 1 persona que corresponde al 2%

A10:  $tr - g > sn - gn$ : 5 personas que corresponden al 10%

A11:  $tr - g = sn - gn$ : 1 persona que corresponde al 2%

A12:  $g - sn > sn - gn$ : 30 personas que corresponden al 59%

A13:  $g - sn = sn - gn$ : 7 personas que corresponden al 14%

Para el total en número y porcentaje sumando hombres y mujeres dio los siguientes resultados

A: 0

A1: 124 sujetos que corresponden al 94%

A2: 132 sujetos que corresponde al 100%

A3: 131 sujetos que corresponde al 99%

A4: 7 sujetos que corresponde al 5%

A5: 116 sujetos que corresponde al 88%

A6: 108 sujetos que corresponde al 82%

A7: 55 sujetos que corresponde al 42%

### 3.4.4. Canon (4). Proporción nasal y sus respectivas variaciones

	Mujeres	n	%	Hombres	n	%	N	%total
A	$n - sn = sa - sba$	0	0		0	0	0	0
A1	$n - sn < sa - sba$	81	100		51	100	132	100

Tabla XII

Los resultados en número de personas y porcentaje para este canon arrojó los siguientes datos:

Mujeres: A  $n - sn = sa - sba : 0$

A1  $n - sn < sa - sba$ : 81 personas que corresponden al 100%

Hombres: A:  $n - sn = sa - sba : 0$

A1:  $n - sn < sa - sba$  : 51 personas que corresponden al 100%

Para el total en número y porcentaje sumando hombres y mujeres dio los siguientes resultados:

A: 0

A1: 132 sujetos que corresponden al 100%

### 3.4.5. Canon (5). Proporción orbitonasal y sus respectivas variaciones

	Mujeres	n	%	Hombres	n	%	N	%total
A	en-en=al-al	5	6		1	2	6	4.5
A1	en-en<al-al	68	84		50	98	118	89
A2	en-en>al-al	8	10		0	0	8	6.5
							132	100

Tabla XIII

Mujeres: A: en - en = al - al: 5 personas que corresponden al 6%

A1: en - en < al - al: 68 personas que corresponden al 84%

A2: en - en > al - al: 8 personas que corresponden al 10%

Hombres: A: en - en = al - al: 1 persona que corresponden al 2%

A1: en - en < al - al: 50 personas que corresponden al 98%

A2: en - en > al - al: 0

Para el total en número y porcentaje sumando hombres y mujeres dio los siguientes resultados:

A: 6 sujetos que corresponden al 4.5%

A1: 118 sujetos que corresponden al 89%

A2: 8 sujetos que corresponden al 6.5%

### 3.4.6. Canon (6). Proporción orbital y sus respectivas variaciones

	Mujeres	n	%	Hombres	n	%	N	%total
A	en-en=ex-en	9	11		7	13	16	12
A1	en-en<ex-en	49	61		34	67	83	63
A2	en-en>ex-en	23	28		10	20	33	25
							132	100

Tabla XIV

Los resultados en número de personas y porcentaje para este canon arrojó los siguientes datos:

Mujeres: A: en – en = ex – en: 9 personas que corresponden al 11%

A1: en – en < ex – en: 49 personas que corresponden al 61%

A2: en – en > ex – en: 23 personas que corresponden al 28%

Hombres: A: en – en = ex – en: 7 personas que corresponden al 13%

A1: en – en < ex – en: 34 personas que corresponden al 67%

A2: en – en > ex – en: 10 personas que corresponden al 20%

Para el total en número y porcentaje sumando hombres y mujeres dio los siguientes resultados:

A: 16 sujetos que corresponden al 12%

A1: 83 sujetos que corresponden al 63%

A2: 33 sujetos que corresponden al 25%.

### 3.4.7. Canon (7). Proporción naso-oral y sus respectivas variaciones

	Mujeres	n	%	Hombres	n	%	N	%total
A	ch-ch=(1 1/2) al-al	0						
A1	ch-ch>1 1/2 al-al	81	100		51	100	132	100
A2	ch-ch<1 1/2 al-al	0						

Tabla XV

Los resultados en número de personas y porcentaje para este canon arrojó los siguientes datos:

Mujeres: A: ch – ch = 1 ½ al – al: 0

A1: ch – ch > 1½ al – al: 81 personas que corresponden al 100%

A2: ch – ch < 1 ½ al – al: 0

Hombres: A: ch . ch = 1 ½ al – al: 0

A1: ch – ch > 1½ al – al: 51 personas que corresponden al 100%

A2: ch – ch < 1 ½ al – al: 0

Para el total en número y porcentaje sumando hombres y mujeres dio los siguientes resultados:

A: 0

A1: 132 sujetos que corresponden al 100%

A2: 0

### 3.4.8. Canon (8). Proporción nasofacial y sus respectivas variaciones

	Mujeres	n	%	Hombres	n	%	N	%total
A	$al - al = (1/4)zy - zy$	0			0	0	0	
A1	$al - al < (1/4)zy - zy$	81	100		51	100	132	100
A2	$al - al > (1/4)zy - zy$	0						

Tabla XVI

Los resultados en número de personas y porcentaje para este canon arrojó los siguientes datos:

Mujeres: A:  $al - al = \frac{1}{4} zy - zy$ : 0

A1:  $al - al < \frac{1}{4} zy - zy$ : 81 personas que corresponden al 100%

A2:  $al - al > \frac{1}{4} zy - zy$ : 0

Hombres: A:  $al - al = \frac{1}{4} zy - zy$ : 0

A1:  $al - al < \frac{1}{4} zy - zy$ : 51 personas que corresponden al 100%

A2:  $al - al > \frac{1}{4} zy - zy$ : 0

Para el total en número y porcentaje sumando hombres y mujeres dio los siguientes resultados:

A: 0

A1: 132 sujetos que corresponden al 100%

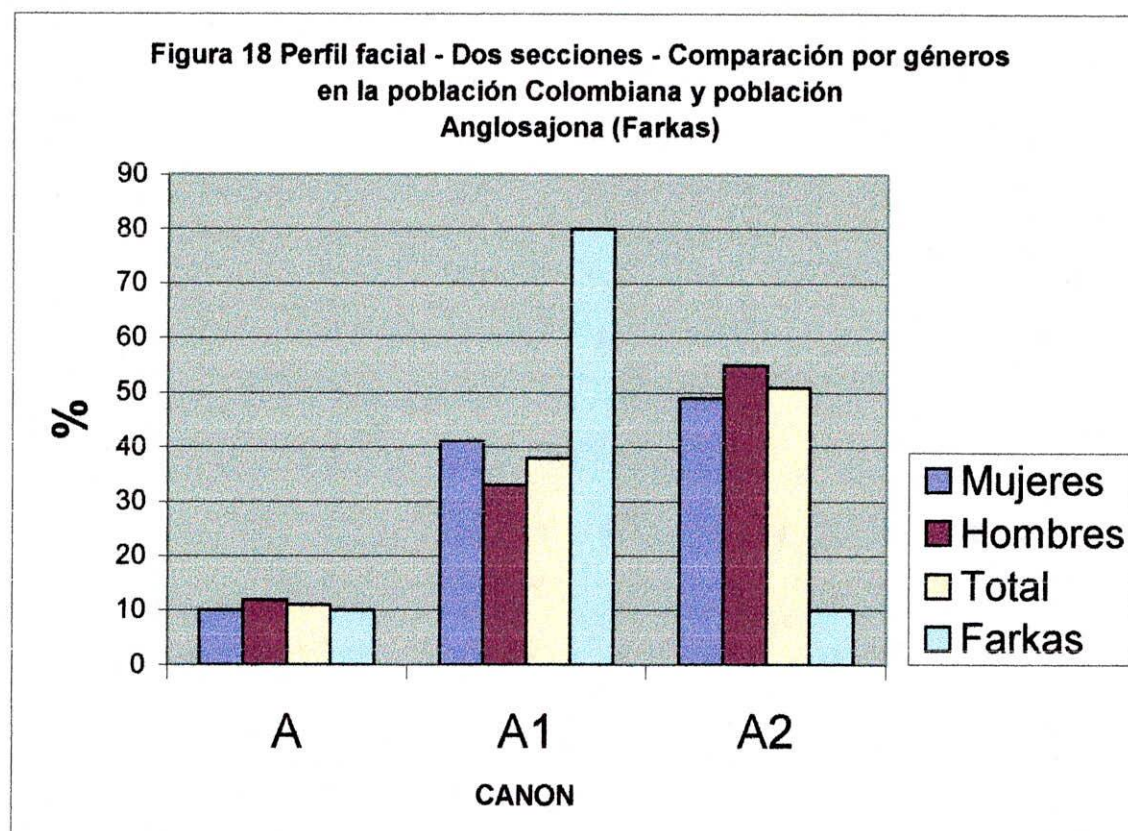
A2: 0

### 3.5. CANONES NEOCLASICOS DE PROPORCION FACIAL Y VARIACIONES. COMPARACIONES ENTRE POBLACION DE ESTUDIO Vs POBLACION L. FARKAS. SENTIDO VERTICAL.

#### 3.5.1. Canon 1. Perfil facial dos secciones y sus respectivas variaciones.

	Mujeres	CANON 1		PERFIL FACIAL - DOS SECCIONES				%total	Farkas
		n	%	Hombres	n	%	N		
A	v-en-en-gn	8	10		6	12	14	11	10
A1	v-en-en-gn	33	41		17	33	50	38	80
A2	v-en-en-gn	40	49		28	55	68	51	10
TOTAL		81	100		51	100	132	100	

Tabla XVII

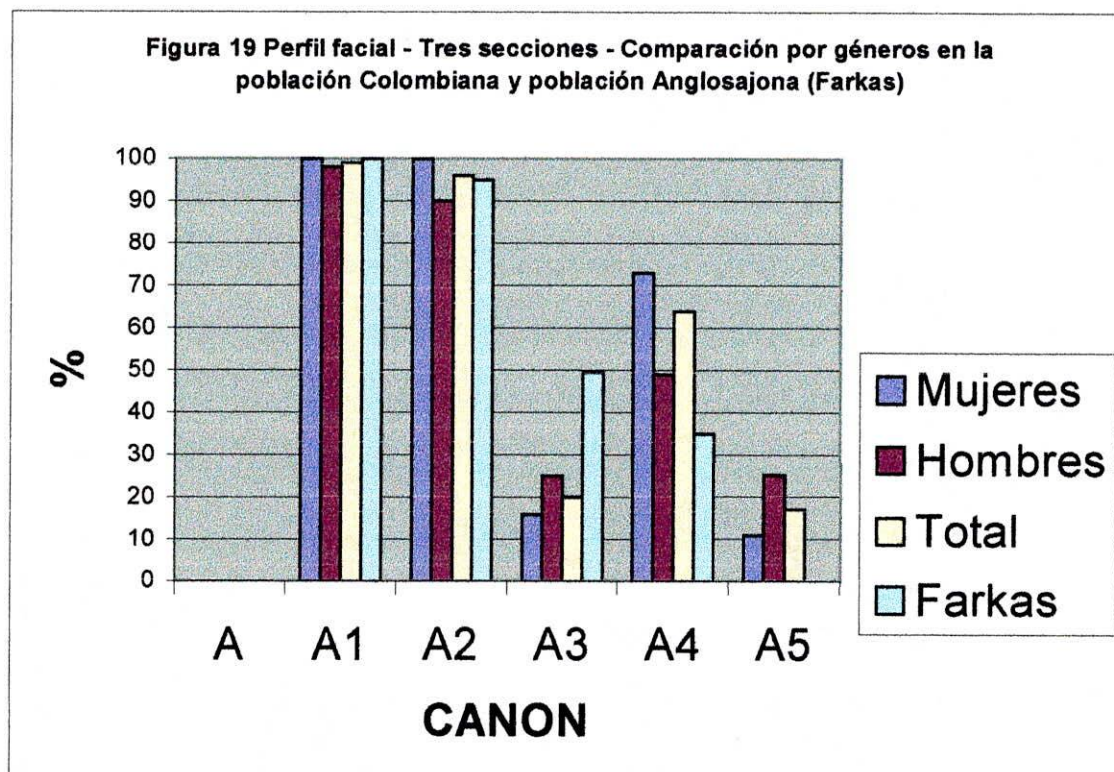


La frecuencia mas encontrada en la población objeto de estudio corresponde a la variación A2: v - en < en - gn 51% del total de la muestra; a diferencia de lo que encontró Farkas en su estudio en el cual la variación A1: v - en > en - gn la cual tuvo el mayor porcentaje y correspondió al 80% del total de la muestra de su estudio

### 3.5.2. Canon 2. Perfil facial tres secciones y sus respectivas variaciones

	Mujeres	CANON 2		PERFIL FACIAL - TRES SECCIONES				%total	Farkas
		n	%	Hombres	n	%	N		
A	3 iguales	0	0		0	0	0	0	0
A1	n-sn<sn-gn	81	100		50	98	131	99	100
A2	tr-n>n-sn	81	100		46	90	127	96	95
A3	tr-n<sn-gn	13	16		13	25	26	20	49.5
A4	tr-n>sn-gn	59	73		25	49	84	64	35
A5	tr-n=sn-gn	9	11		13	25	22	17	0

Tabla XVIII



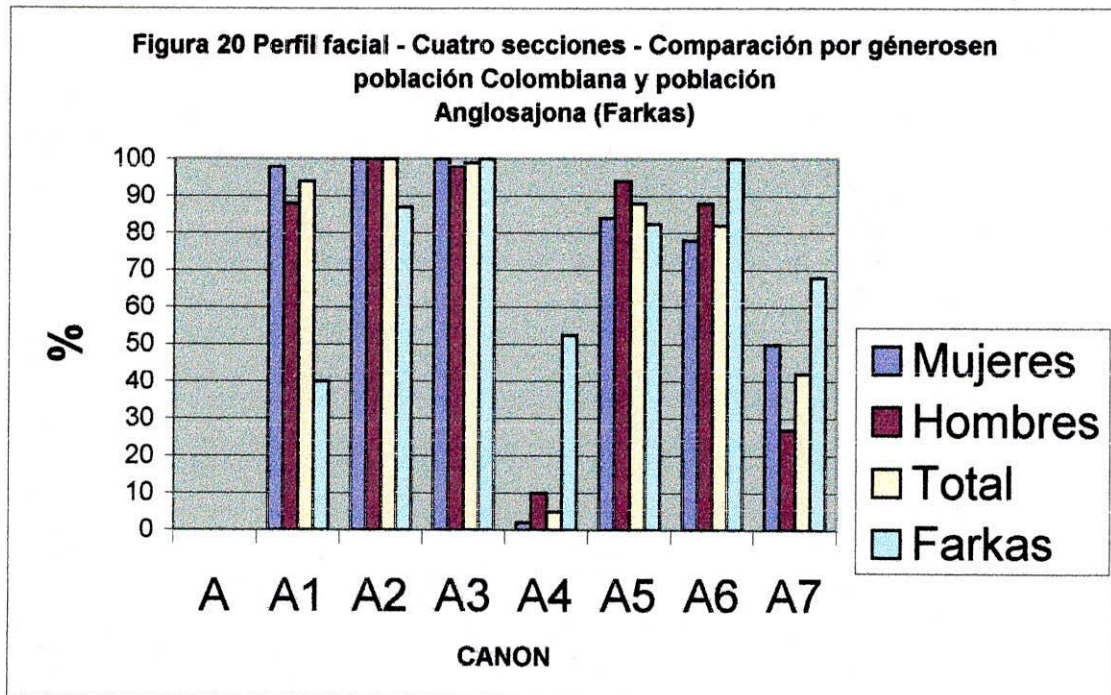
En este estudio se encontraron cinco variaciones; la variación A1:  $n - sn < sn - gn$  fue la mas encontrada y estuvo presente en un 99% de la muestra total, seguida muy de cerca por la variación A2:  $tr - n > n - sn$  que estuvo presente en un 96% de la muestra. Estas dos variaciones fueron prácticamente iguales a las del estudio realizado por Farkas, en el cual encontró para la variación A1 100% y para la variación A2 95%.

En el estudio la población adulta del C.U.C. para este canon nos arrojó una variación que no se encontró en la población de Farkas, que fue la variación A5:  $tr - n = sn - gn$  presente en un 17% .

### 3.5.3 Canon 3. Perfil Facial cuatro secciones y sus respectivas variaciones.

	Mujeres	CANON 3		PERFIL FACIAL - CUATRO SECCIONES				Farkas	
		n	%	Hombres	n	%	N		%total
A	4 iguales	0	0		0	0	0	0	0
A1	$v-tr < tr-g$	79	98		45	88	124	94	40
A2	$v-tr < g-sn$	81	100		51	100	132	100	87
A3	$v-tr < sn-gn$	81	100		50	98	131	99	100
A4	$v-tr > t-rg$	2	2		5	10	7	5	52.5
A5	$tr-g < g-sn$	68	84		48	94	116	88	82.5
A6	$tr-g < sn-gn$	63	78		45	88	108	82	100
A7	$g-sn < sn-gn$	41	50		14	27	55	42	68
A8	$v-tr = tr-g$				1	2			No descritos
A9	$v-tr = sn-gn$				1	2			No descritos
A10	$tr-g > sn-gn$				5	10			No descritos
A11	$tr-g = sn-gn$				1	2			No descritos
A12	$g-sn > sn-gn$				30	59			No descritos
A13	$g-sn = sn-gn$				7	14			No descritos

Tabla XIX



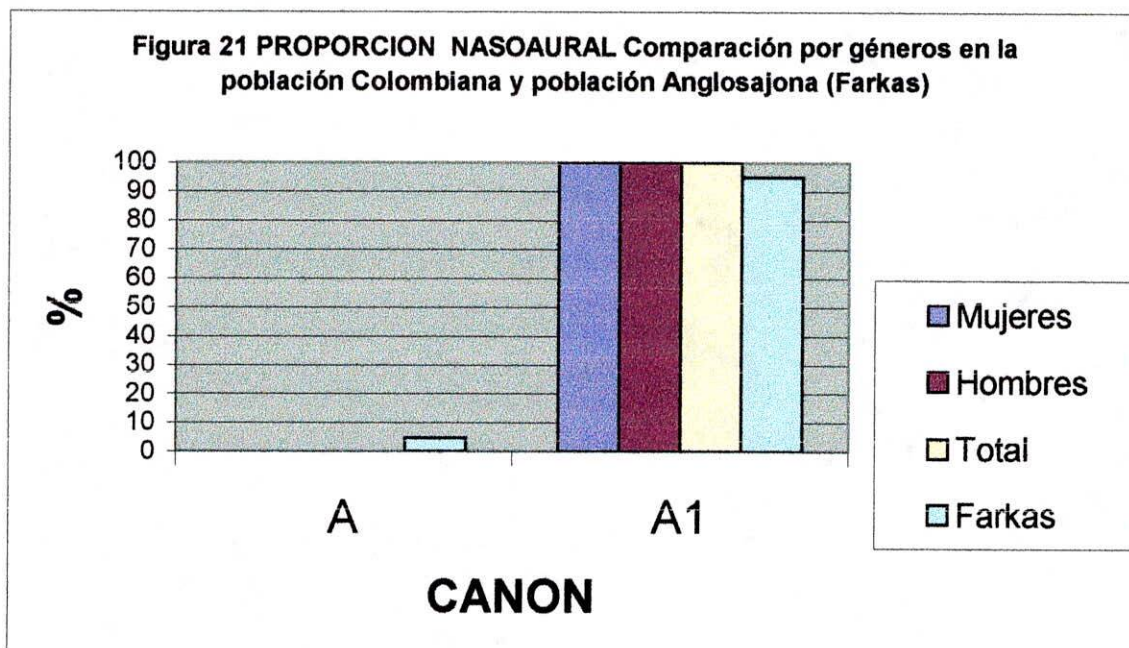
Las variaciones más encontradas en este estudio fueron la A1:  $v - tr < tr - g$  presente en un 94% de la población de estudio, y un 40 % para el estudio de Farkas; la variación A2:  $v - tr < g - sn$  presente en un 100% de la población de estudio y un 87% en el estudio de Farkas; la variación A3:  $v - tr < sn - gn$  presente en un 99% del total de la población de este estudio, frente a un 100% en el estudio de Farkas; la variación A4:  $v - tr > tr - g$  presente en un 5% en la población de este estudio, y un 52.5% en la población de Farkas; la variación A5:  $tr - g < g - sn$  estuvo presente en un 88% de la población de este estudio, frente a un 82.5% en la población de Farkas; la variación A6:  $tr - g < sn - gn$  estuvo presente en un 82% de la población de este estudio, y en un 100% de la población de Farkas; la variación A7:  $g - sn < sn - gn$  presente en un 42% de la población de este estudio, y en un 68% de la población de Farkas respectivamente. Se pudo observar que este canon en la población de estudio

arrojo seis variaciones menores solo presentes en hombres, a diferencia del estudio de Farkas que no se encuentran registradas.

### 3.5.4 Canon 4. Proporción nasoaual y sus respectivas variaciones.

	Mujeres	CANON 4		PROPORCION NASOAURAL			N	%total	Farkas
		n	%	Hombres	n	%			
A	$n - sn = sa - sba$	0	0		0	0	0	0	4.9
A1	$n - sn < sa - sba$	81	100		51	100	132	100	95.1

Tabla XX



La variación A:  $n - sn = sa - sba$  estuvo presente en un 5% en el estudio de Farkas a diferencia de este estudio que no tuvo ninguna representación 0%; la variación A1:  $n - sn < sa - sba$  estuvo presente en un 100% de la población de este estudio y en un 95% de la población de Farkas.

### 3.6 CANONES NEOCLASICOS DE PROPORCION FACIAL Y VARIACIONES.

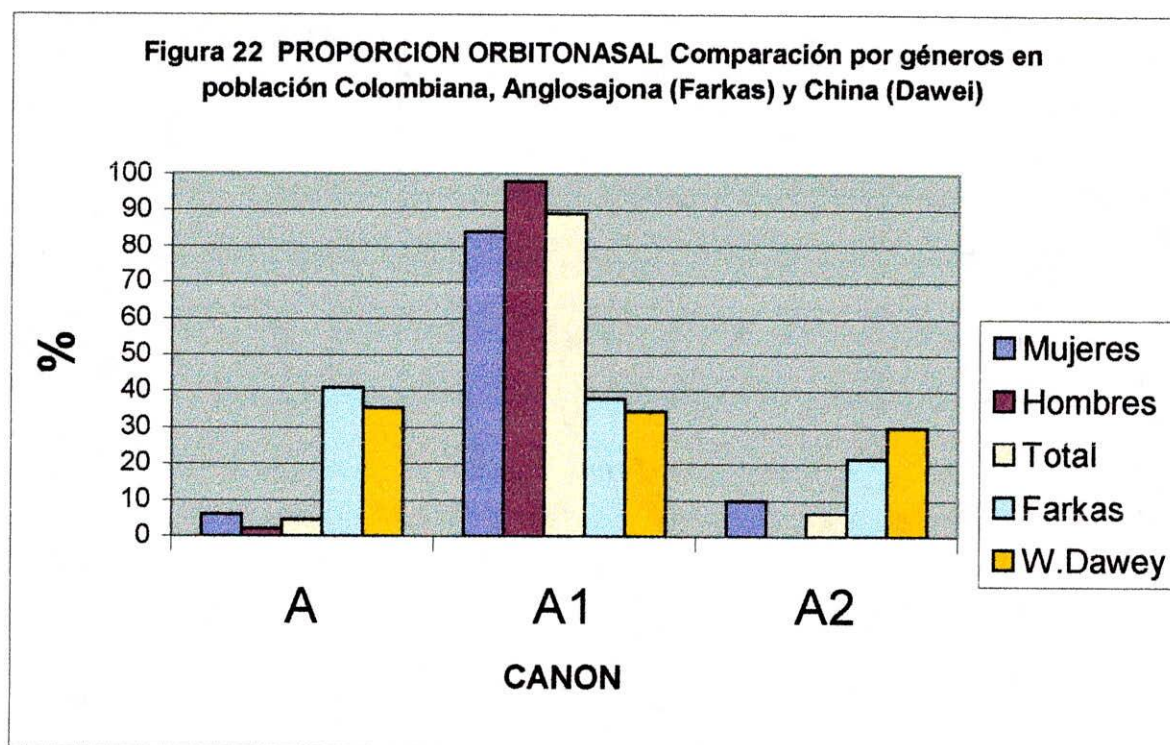
#### COMPARACIÓN ENTRE POBLACIÓN DE ESTUDIO, POBLACIÓN DE L.

#### FARKAS Y POBLACIÓN W . DAWEI. SENTIDO HORIZONTAL

##### 3.6.1 Canon 5. Proporción orbitonasal y sus respectivas variaciones

	Mujeres	CANON 5		PROPORCION ORBITO-NASAL				Farkas	Dawei	
		n	%	Hombres	n	%	N			%total
A	en-en/al-al	5	6		1	2	6	4.5	40.8	35.4
A1	en-en/al-al	68	84		50	98	118	89	37.9	34.5
A2	en-en/al-al	8	10		0	0	8	6.5	21.4	30.1
							132	100		

Tabla XXI



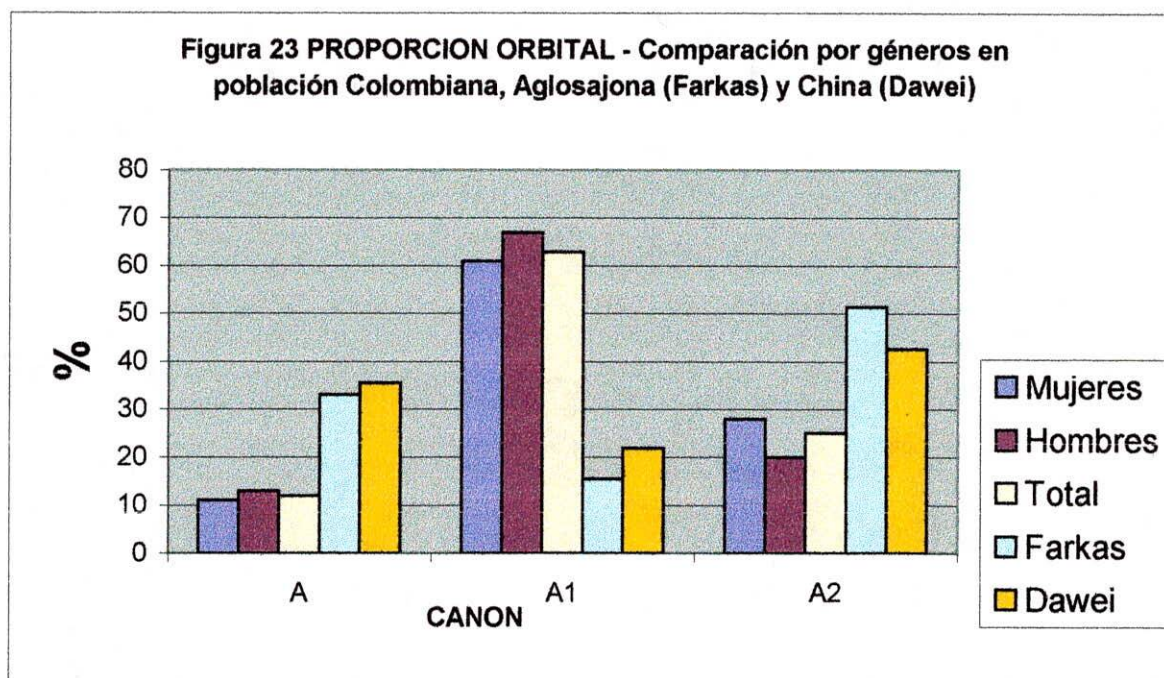
Tenemos que la variación A: en - en = al - al estuvo presente en un 4.5% de la población de este estudio, en un 40.8% de la muestra de Farkas y en un 35.4% de la muestra de Dawei; la variación A1: en - en < al - al estuvo presente en un

89% de la muestra de este estudio, 37.9% en la muestra de Farkas y en un 34.5% en la muestra de Dawei; la variación A2: en - en > al - al estuvo presente en un 6.5% de la muestra de este estudio, 21.4% en la población de Farkas y 30.1% en la muestra de Dawei.

### 3.6.2. Canon 6. Proporción orbital y sus respectivas variaciones.

	Mujeres	CANON 6		PROPORCION ORBITAL			N	%total	Farkas	Dawei
		n	%	Hombres	n	%				
A	en-en=ex-en	9	11		7	13	16	12	33	35.5
A1	en-en<ex-en	49	61		34	67	83	63	15.5	21.8
A2	en-en>ex-en	23	28		10	20	33	25	51.5	42.7
							132	100		

Tabla XXII



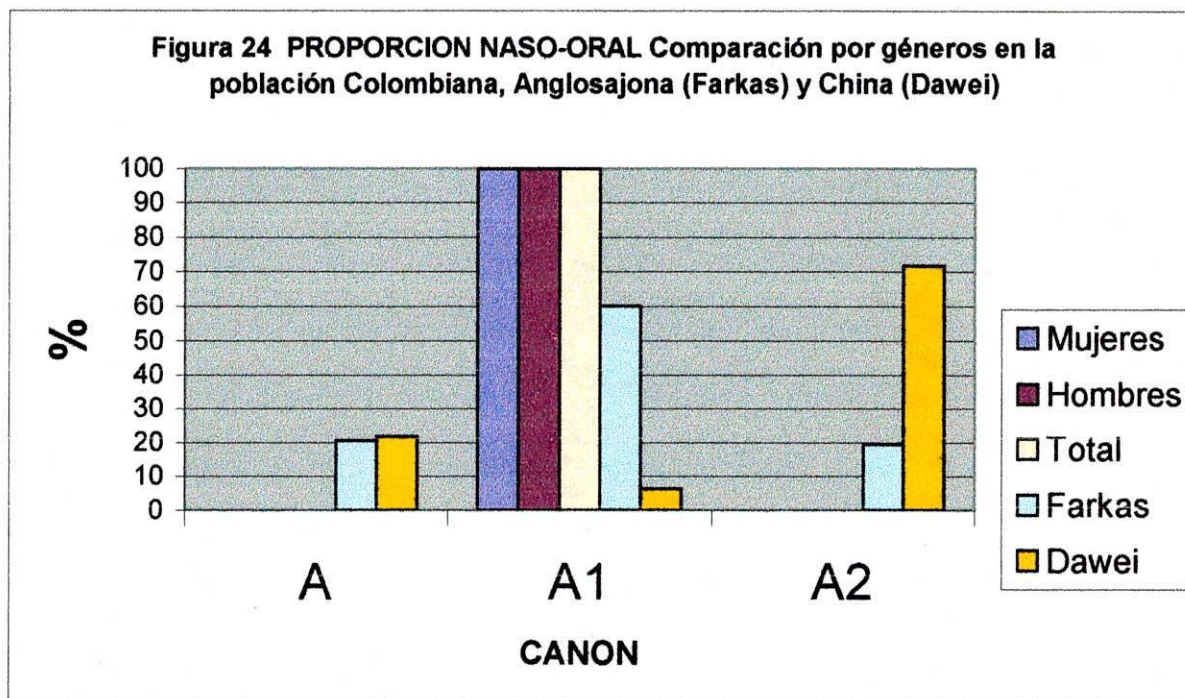
Se encontró que la variación A: en - en = ex - en estuvo presente en un 12% de la población de este estudio, 33% en la población de Farkas y 35.5% en la población de Dawei; la variación A1: en - en < ex - en estuvo presente en un

63% de la población de este estudio, 15.5% en la población de Farkas y 21.8% en la población de Dawei; la variación A2: en - en > ex - en estuvo presente en un 25% de la población de este estudio, 51.5% en la población de Farkas y 42.7% en la población de Dawei.

### 3.6.3. Canon 7. Proporción naso-oral y sus respectivas variaciones.

	Mujeres	CANON 7		PROPORCION NASO-ORAL			N	%total	Farkas	Dawei
		n	%	Hombres	n	%				
A	ch-ch=(1 1/2)	0						20.4	21.8	
A1	ch-ch>1 1/2	81	100		51	100	100	60.2	6.3	
A2	ch-ch<1 1/2	0						19.4	71.8	

Tabla XXIII



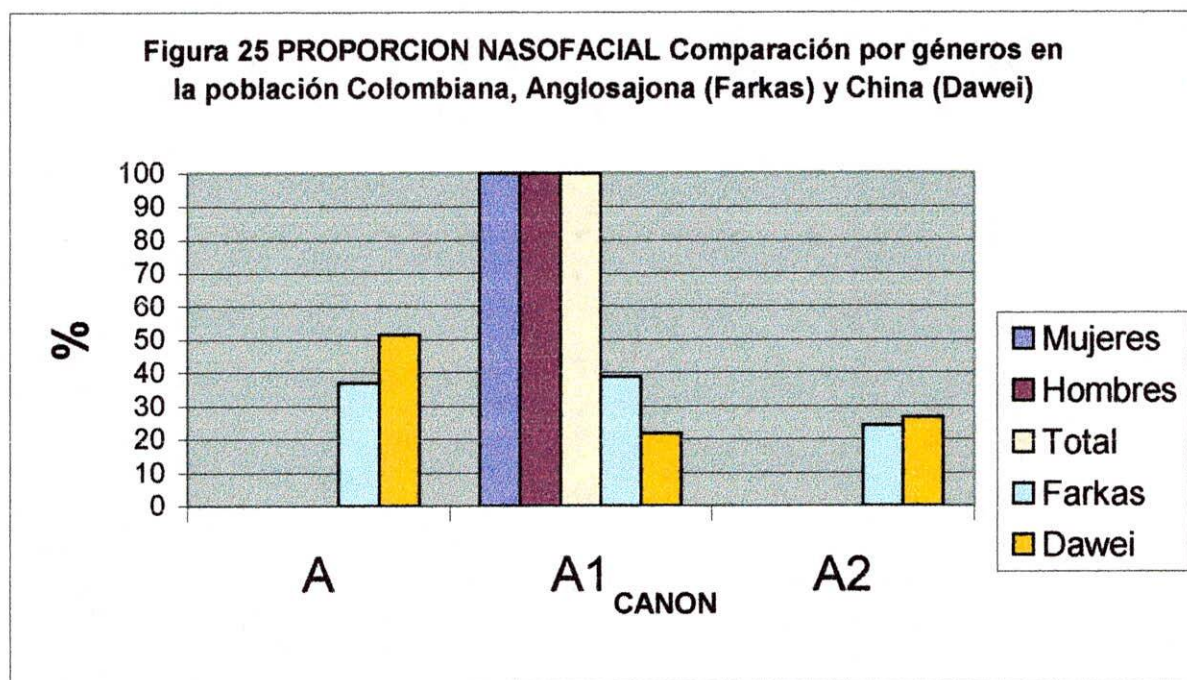
La variación A: ch - ch = 1 1/2 (al - al) no estuvo presente en este estudio, se presento en un 20.4% en la población de Farkas y en un 21.8% en la población de Dawei; para la variación A1: ch - ch > 1 1/2 (al - al) estuvo presente en el

100% de la población de este estudio, 60.2% en la población de Farkas y 6.3% en la población de Dawei; la variación A2:  $ch - ch < 11/2$  ( $al - al$ ) no estuvo presente en este estudio, se presentó en un 19.4% de la población de Farkas y en un 71.8% de la población de Dawei.

### 3.6.4. Canon 8. Proporción nasofacial y sus respectivas variaciones.

	Mujeres	CANON 8		PROPORCION NASO-FACIAL				Farkas	Dawei
		n	%	Hombres	n	%	N		
A	$al - al = (1/4)z$	0			0	0	0	36.9	51.5
A1	$al - al < (1/4)z$	81	100		51	100	132	38.8	21.8
A2	$al - al > (1/4)z$	0						24.3	26.7

Tabla XXIV



Se encontró que la variación A:  $al - al = 1/4$  ( $zy - zy$ ) estuvo presente en un 36.9% en la población de Farkas y en un 51.5% de la población de Dawei, en la población de estudio no estuvo presente; la variación A1:  $al - al < 1/4$  ( $zy - zy$ )

estuvo presente en un 100% en la población de este estudio, 38.8% en la población de Farkas y en un 21.8% en la población de Dawei; para terminar la variación A2:  $al - al > 1/4$  ( $zy - zy$ ) estuvo presente en un 24.3% de la población de Farkas, en un 26.7% en la población de Dawei y en la población Colombiana no estuvo presente.

#### 4. DISCUSIÓN

Hasta la fecha no hay estudio acerca de los cánones neoclásicos de proporción facial en población adulta Colombiana.

Es conveniente tomar este estudio como referencia aproximada de normalidad para la población adulta de nuestro país.

Comparados los resultados de la población objeto de estudio con los datos del estudio "Validez de los Cánones Neoclásicos de Proporción Facial" realizado por Laeslie Farkas en población Anglosajona podemos afirmar que: En la población de estudio, la altura de la cabeza (v - en) es menor a la altura de la cara (en - gn), a diferencia del estudio de validez de los cánones neoclásicos realizado por Farkas donde la altura de la cabeza (v - en) es mayor que la altura de la cara (en - gn).

En la población de estudio, la longitud de la nariz (n - sn) es menor que el tercio inferior de la cara (sn - gn) y a la longitud de la frente II (tr - n). Para el estudio de Farkas los resultados fueron equivalentes.

En la población de estudio se encontró que la altura de la calva (v - tr) es menor que la altura de la frente I (tr - g), a la parte superior de la cara (g - sn) y a la parte inferior de la cara (sn - gn).

La altura de la frente I (tr - g) es menor que a la parte superior (g - sn) e inferior de la cara (sn - gn).

En el estudio Validez de los Cánones Neoclásicos de Farkas, podemos afirmar que la calva (v - tr) y la altura de la frente I (tr - g) son menores a la longitud del tercio inferior de la cara (sn - gn).

En la población objeto de estudio, en los hombres específicamente se encontraron seis variaciones mas con porcentajes menores, a diferencia del estudio de Farkas donde no hubo representación para estas seis variaciones.

Algunos cánones (p.e. cánones de perfil facial tres secciones y cuatro secciones) no reflejan la realidad contemporánea es decir no aparecieron en la población objeto de estudio como tampoco en la población de Farkas.

Tanto para el estudio de la población, como para el estudio Validez de los Cánones Neoclásicos de Farkas la longitud de la nariz (n - sn) es menor a la longitud de la oreja (sa - sba).

Al igual que en el estudio de Farkas, en la población objeto de estudio no se encontró en ningún sujeto que la longitud de la nariz fuera mayor que la longitud de la oreja.

Analizados los resultados de la población objeto de estudio con los datos de Leslie Farkas en población Anglosajona y los descritos por Wang Dawei en su estudio "Diferencias en los Cánones Neoclásicos Faciales Horizontales entre Chinos y Caucásicos Norteamericanos" se puede afirmar que: Para la población de estudio la distancia intercantal (en - en) es menor a la anchura de la nariz (al - al), para la población de Farkas y Dawei esta proporción se distribuye en porcentajes aproximadamente iguales para las diferentes variaciones existentes en el canon.

Para la población objeto de estudio la distancia intercantal (en - en) es menor que la fisura palpebral (ex - en), para Farkas y Dawei estos resultados nos muestran que la distancia intercantal es mayor que la fisura palpebral.

En la población objeto de estudio la anchura de la boca (ch - ch) es mayor que 11/2 veces la anchura de la nariz (al-al), esto mismo ocurre en el estudio de Farkas; a diferencia del estudio de Dawei donde la anchura de la boca es menor a la 11/2 veces la anchura de la nariz.

En la población objeto de estudio la anchura de la nariz (al - al) es menor a un 1/4 de veces la anchura de la cara (zy - zy), en el estudio de Farkas las tres variaciones del canon se distribuyen en porcentajes semejantes, en la investigación de Dawei la anchura de la nariz (al - al) es igual a 1/4 de veces la anchura de la cara (zy - zy) predominantemente.

En estos dos últimos cánones los hallazgos en la población objeto de estudio no presentan variabilidad alguna, si no que son específicos y contundentes para una sola variación. A diferencia del estudio de Validez de los Cánones Neoclásicos de Farkas y del estudio Diferencias de los Cánones Neoclásicos en Sentido Horizontal realizado por Dawei donde los resultados muestran una diversidad de proporciones faciales.

## 5. CONCLUSIONES

Después del análisis de los resultados de la población objeto de estudio podemos concluir que:

- En cuanto a las medidas tomadas para la comparación por género entre la población de estudio tanto en sentido vertical y horizontal se concluye que son mayores estas medidas para los hombres con respecto a las mujeres.
- En la población objeto de estudio la variación o variaciones predominantes para cada canon tanto para hombres como para mujeres eran las mismas.
- Para el canon uno perfil facial dos secciones se pudo concluir que la altura de la cabeza es menor que la altura de la cara.
- Con respecto al canon dos perfil facial tres secciones podemos concluir que la longitud de la nariz es menor que el tercio inferior de la cara y la longitud de la frente II es mayor que la longitud de la nariz.

- Para el canon tres perfil facial cuatro secciones llegamos a las siguientes conclusiones:
  - La longitud de la calva es menor a la longitud de la frente.
  - La longitud de la calva es menor que la parte superior e inferior de la cara.
  - La longitud de la frente I es menor a la parte superior e inferior de la cara.
- Para el canon cuatro proporción nasoaural encontramos que en el total de pacientes objeto de estudio la longitud de la nariz es menor que la longitud de la oreja.
- Para el canon cinco proporción orbitonasal se concluyó que la distancia intercantal es menor que la anchura de la nariz.
- Para el canon seis proporción orbital se concluyó que la distancia intercantal es menor que la fisura palpebral.
- Para el canon siete proporción naso-oral encontramos que en todos los pacientes objeto de estudio la anchura de la boca es mayor que 1 1/2 veces la anchura de la nariz.

- Para el canon ocho proporción nasofacial lo que se concluyó en todos los pacientes objeto de estudio es que la anchura de la nariz es menor a  $1/4$  de veces la anchura de la cara.

## 6. RECOMENDACIONES

- Este es el primer estudio que se realiza en Colombia en cuanto a cánones de proporción facial; se recomienda a cirujanos plásticos, ortodoncistas, ortopedistas maxilares y en general a todos los profesionales de salud que manejen estos en sus tratamientos, utilizando este estudio como un parámetro de referencia aproximada.
- Se recomienda realizar este estudio comparativo en diferentes grupos de edades por separado para establecer parámetros de crecimiento y desarrollo normales.
- Las características y proporciones faciales de diferentes grupos étnicos en Colombia es acentuada, se recomienda realizar este estudio comparativo en diferentes grupos por separado.
- En los próximos estudios de cánones de proporción facial a realizar, se recomienda manejar las diferencias en cuanto a longitud no solo en proporciones sino también en valores reales (mm)

## 7. BIBLIOGRAFÍA

BISHARA, Samir E. HESSION, Timothy J. And PETERSON, Lawrence. Longitudinal Soft Tissue Profile Changes: A study of three analyses. AM.J. Orthod. Septiembre 1985.

CALDERON, Alfonso. Teoría y Práctica del Dibujo de la Cabeza Humana; Dibujando la Cabeza Humana. Ediciones CEAC S.A. 1968; Quinta Edición. Abril 1981.

DAWEY, Wang; GUOZHENG, Quian; MINGLI, Zhang and FARKAS Leslie; Differences in Horizontal, Neoclassical Facial Canons in Chinese (Han) and North American Caucasian Populations. Aesthetic Plastic Surgery: 21: 265 – 269; 1997.

FARKAS, Leslie G. Anthropometry of the Normal and Defective ear Clinics in Plastic Surgery. Vol, 17 No, 2; April 1990.

FARKAS, Leslie G. Antropometría Normal y Patológica en Cabeza y Cara. Cirugía Plástica de Felipe Coiffman. Cap. 107 pág. 839.

FARKAS, Leslie G.; BRYSON, William and TECH, B. Is Photogrammetry of the Face Reliable. Plastic and reconstructive Surgery; September 1980.

FARKAS, Leslie G.; HRECZKO, Tania A.; KOLAR, John and MUNRO, Ian R; Vertical and Horizontal Proportions of The Face in Young Adult North American Caucasians: Revision of Neoclassical Canons. Plastic and Reconstructive Surgery; March 1985.

FARKAS, Leslie G. And KOLAR, John. Anthropometrics and art in the Aesthetics of Women's Faces. Clinics in Plastic Surgery; Vol. 14 No. 4; October 1987.

FARKAS, Leslie G.; MUNRO, I.R. and KOLAR, John. The Validity of neoclassical Facial Proportion Canons; Anthropometric facial Proportions in Medicine. Pág, 57 – 66.

FARKAS, Leslie G.; POSNICK, Jeffrey and HRECZKO, Tania. Anthropometric Growth Study of the Head. *Cleft Palate Craniofacial Journal*, Vol. 29 No. 4 Pág. 303 - 329; July 1992.

GIDDON, Donal B. Aplicaciones Ortodónticas de Estudios Psicológicos y de Percepción de la Estética Facial. *Seminars in Orthodontics*. Vol. 1 No. 2, Junio 1995.

GIRALDO, Edwin A. Y RUBIO, Guillermo. Apreciación Cefalométrica de Perfil de Tejidos Blandos en Adultos Jóvenes Colombianos. *Universitas Odontológica* No. 21.

GLIKLICH, Richard E. Proportions of the Aesthetic Face. *Facial Surgery: Plastic and Reconstructive*. 1997. Pág., 147 - 157.

KOURY, Michael E. And EPKER, Bruce. Maxilofacial Esthetics: Anthropometrics of the Maxilofacial Region. *J. Oral Maxilofacial Surgeons* 50: 806-820; 1992.

MARIÑO CONTRERAS, Gilberto. PRADA MADRID, Rolando, CORTES BARRETO, Henry y ROJAS, Nancy Edith. Análisis Antropométrico y Cefalométrico de la Región Malar. *Revista Colombiana de Cirugía Plástica y Reconstructiva*. Vol. 6 No. 1, Junio 2000.

MONTOYA CASTRILLON, Zulima. Sobre el Sentido de lo Bello en la Constitución de la Grecia Antigua. *Revista de Ciencias Humanas*. Universidad Tecnológica de Pereira. Año 5. No. 15. Marzo 1998.

MOSS J.P. LINNEY, A.D. and LOWEY, M.N. Uso de Técnicas Tridimensionales en Estética Facial. *Seminars in Orthodontics*. Vol. 1 No. 2, Junio 1995.

NANDA, Ram S. Y GHOSH, Joydeep. Armonía y Crecimiento de los Tejidos Blandos Faciales en el Tratamiento Ortodóntico. *Seminars in Orthodontics*. Vol. 1 No. 2, Junio 1995.

PECK, Sheldon and PECK, Leena. Aspectos Seleccionados del Arte y la Ciencia de la Estética Facial. *Seminars in Orthodontics*. Vol. 1 No. 2, Junio 1995.

PECK, Harvey and PECK, Sheldon. A Concept of Facial Esthetics. *Angle Orthodontis*, No. 4. 284 - 317. 1970.

POWELL, S.J. and RAYSON, R.K. The Profile in Facial Aesthetics. *British Journal of Orthodontics*. Vol. 3 No. 4. 207 - 215.

RICKETTS, Robert M. The Golden Divider. J.C.O. Vol. XV No. 11; November 1981.

SEGHERS, M. J., LONGACRE, J.J. and DESTEFANO, G.A. The Golden Proportion and Beauty. Plastic and Reconstructive Surgery. Vol. 34. No. 4. October. 1964.

SKILES, Margaret and RANDALL, Peter. The Aesthetics of ear Placement: An Experimental Study. Plastic and Reconstructive Surgery; August. 1983.

SEPULVEDA. Alonso. Estética y Simetrías. Revista Universidad de Antioquia. Pág. 40 – 46. Abril – Junio 1996.

# **ANEXOS**

ANEXO 1

**PRUEBA DE CALIBRACION INTRAOPERADOR**

OPERADOR 1			OPERADOR 2			CANONES
J. DELUQUEZ			J. OVALLE			
T1	T2	DIF	T1	T2	DIF	
97.5	104.4	6.9	101.6	103	1.4	V - En
96	94.4	1.6	96.2	100.1	3.9	En - Gn
31.4	24.7	6.7	34.1	39.4	5.3	V - Tr
49.7	51.4	1.7	51.7	52.5	0.8	Tr - G
57.8	58	0.17	63.3	61.3	2.05	G - Sn
63	56.5	6.5	62.3	60.5	1.85	Sn - Gn
87.6	59.3	28.3	61.7	62.5	0.75	Tr - N
48.3	49	0.7	43.9	46.3	2.35	N - Sn
54.5	62.1	7.65	53.7	61.7	8	Sa - Sba
33.2	33.4	0.2	33	32.3	0.7	En - En
35	35.2	0.2	34.6	33.2	1.45	Al - Al
32.2	29.5	2.7	35.4	33.6	1.75	Ex - En
50	47	3	50.8	49.4	1.4	Ch - Ch
116	98	18	117.7	110.3	7.35	Zy - Zy

**SD = 6.1 mm**

**SD = 2.57 mm**



**CANONES NEOCLASICOS DE PROPORCION FACIAL  
(SENTIDO VERTICAL HOMBRES)**

**ANEXO 3**

No. de Pacte	EDAD	1(mm) Perfil Facial Dos Secciones		2(mm) Perfil Facial Tres Secciones			3(mm) Perfil Facial Cuatro Secciones				4(mm) Perfil Facial Nasoaural	
		v-en	en-gn	tr-n	n-sn	sn-gn	v-tr	tr-g	g-sn	sn-gn	n-sn	sa-sba
01	25	107	109	69	51	68	30	54	69	68	51	67.5
02	29	110	99.3	59	51	58.5	36.2	48	60	58.5	51	63.5
03	21	104.5	111	76	54.7	70	22.3	63.2	66.2	70	54.7	62.2
04	35	106	98	69.6	53	56.7	24	55.5	65	56.7	53	73
05	18	120	105	64.5	54	62	52	46	71	62	54	70
06	20	101.5	106.5	64	51	65	22.7	47	67	65	51	60.5
07	23	102	101.5	70.5	56.5	58.5	27	59	66	58.5	56.5	67
08	23	108	102.5	65	47.7	62	32	51	60	62	47.7	65
09	26	89	107	68.5	53	68.5	21	50	65	68.5	53	65
10	25	118	109	66.2	52	67	44.5	51	67	67	52	65
11	23	95	98.5	60.5	49.5	61.2	25	45.5	63	61.2	49.5	59
12	29	99	106.2	70.2	50	63.5	21	60	64	63.5	50	65.2
13	25	115	109	49	53.4	65.5	60	36.5	64.2	65.5	53.4	68
14	23	100	98	64.2	55	55	25.2	51	68.5	55	55	60
15	26	93	107	71	60	64.5	11	60	73	64.5	60	66
16	31	105	103.5	61.5	52	62	42	52	66	62	52	64.5
17	22	87	110	83.2	59	64.7	10	69	74.2	64.7	59	63.8
18	28	100	111	69	55	70	36	56	69	70	55	66
19	20	103	102	69	50.6	64	37	56	63	64	50.6	61.5
20	21	94	104	65	52	59.5	32	51	63	59.5	52	63

**CANONES NEOCLASICOS DE PROPORCION FACIAL  
(SENTIDO VERTICAL HOMBRES)**

**ANEXO 3**

No. de Pacte	EDAD	1(mm) Perfil Facial Dos Secciones		2(mm) Perfil Facial Tres Secciones			3(mm) Perfil Facial Cuatro Secciones				4(mm) Perfil Facial Nasoaural	
		v-en	en-gn	tr-n	n-sn	sn-gn	v-tr	tr-g	g-sn	sn-gn	n-sn	sa-sba
21	29	103.5	106	60.2	53	63	29	48	65	65	53	57
22	35	112	110.3	72.5	52.5	69	29	63.5	62	69	52.5	70
23	32	105	103.8	62.5	51	65	31	51	62	65	51	66
24	35	95	106	63.4	56	64	24	52	69	64	56	66
25	35	122	117	69	51	73	37.5	56	64.5	73	51	75
26	31	105.5	109	61.4	55.8	62	28.5	50	66	62	55.8	65
27	18	106.5	108	64.2	51	69	36	54	64	69	51	59.5
28	18	95.5	100	70	50	62.2	37	58	67	62.2	50	64
29	19	108	95.5	70	51.2	55.7	34	59.2	65	55.7	51.2	67
30	19	129	110	65.5	56.4	64.6	52.5	52	72	64.6	56.4	72.5
31	27	108	104	70	57	59	24	58	72	59	57	65
32	20	117	101.8	77.5	50	61	38	69	61	61	50	65.5
33	24	104.5	110.5	48.7	57.3	70.5	50	38	68	70.5	57.3	64.7
34	21	120	106.8	58	58	63	61.5	42	72	63	58	68
35	35	99	99	55	51.2	58.2	37	46	62	58.2	51.2	72
36	25	98.5	114.5	72	58	67.5	35	59	72	67.5	58	69
37	32	103.3	110	64.5	53.3	68	31	55.5	67	68	53.3	63.2
38	18	116	101.5	56	55	56.8	56	46.5	69	56.8	55	59
39	33	97	102	67.5	48	59	27	50.5	62	59	48	63
40	27	94.5	106.2	70	60	62	24	57	76.5	62	60	63.5



**CANONES NEOCLASICOS DE PROPORCION FACIAL  
(SENTIDO HORIZONTAL HOMBRES)**

**ANEXO 4**

No. de Pacte	EDAD	5 (mm) Proporcion Orbitonasal		6 (mm) Proporcion Orbital		7(mm) Proporcion Nasooral		8(mm) Proporcion Nasofacial	
		en-en	al-al	en-en	ex-en	ch-ch	(1 1/2) al-al	al-al	(1/4) zy-zy
01	25	30.9	41.6	30.9	38.2	57.2	41.6	41.6	127
02	29	29	35.1	29	35.3	53.1	35.1	35.1	118.5
03	21	31.1	35	31.1	30	51.3	35	35	117
04	35	32.2	40	32.2	34.2	53	40	40	120
05	18	31.1	36.8	31.1	33	52.4	36.8	36.8	111.5
06	26	26	37.2	26	34.2	52.9	37.2	37.2	104.5
07	20	29.5	37.2	29.5	34.7	54.2	37.2	37.2	113
08	23	30.7	35.5	30.7	31.7	52	35.5	35.5	110
09	23	32.2	38.5	32.2	33.7	49	38.5	38.5	115
10	25	31.5	34.2	31.5	32.2	52	34.2	34.2	118.2
11	23	32	36.4	32	32.5	58.7	36.4	36.4	111
12	29	33.5	38.6	33.5	32.7	54	38.6	38.6	113.4
13	25	35.8	41.8	35.8	35.2	56	41.8	41.8	118.2
14	23	32	38.5	32	38.1	57.2	38.5	38.5	115
15	22	31.2	36.5	31.2	32.2	57.1	36.5	36.5	115
16	26	30.2	36.5	30.2	34.5	55.5	36.5	36.5	115
17	28	35.2	42	35.2	33.8	54.7	42	42	120
18	31	34.4	36.3	34.4	31.5	55.7	36.3	36.3	110
19	21	30	37	30	30.7	51.8	37	37	110
20	20	29.7	39.2	29.7	33.2	52.8	39.2	39.2	113

**CANONES NEOCLASICOS DE PROPORCION FACIAL  
(SENTIDO HORIZONTAL HOMBRES)**

**ANEXO 4**

No. de Pacte	EDAD	5 (mm) Proporcion Orbitonasal		6 (mm) Proporcion Orbital		7(mm) Proporcion Nasooral		8(mm) Proporcion Nasofacial	
		en-en	al-al	en-en	ex-en	ch-ch	(1 1/2) al-al	al-al	(1/4) zy-zy
21	29	31.5	38.8	31.5	35.3	52.6	38.8	38.8	113
22	35	32.2	37.5	32.2	35.7	57	37.5	37.5	116
23	32	28.5	39.1	28.5	33	53.9	39.1	39.1	108
24	35	32.5	37	32.5	29.5	57.3	37	37	108
25	35	29.6	35	29.6	33.8	50	35	35	114.4
26	18	31.5	34.5	31.5	31.8	52.7	34.5	34.5	115
27	31	31.6	35.6	31.6	29.5	52.2	35.6	35.6	112.2
28	18	30.2	37.7	30.2	31.2	51.7	37.7	37.7	111
29	19	32	34.7	32	34.8	53	34.7	34.7	111
30	19	33.7	33	33.7	33.5	61	33	33	121.5
31	27	29.5	31	29.5	31.2	52.5	31	31	114.7
32	20	33	37.2	33	31.5	56.3	37.2	37.2	113
33	24	29.6	33.3	29.6	34.5	55	33.3	33.3	115.3
34	35	29.6	38.2	29.6	34.2	55	38.2	38.2	106.3
35	21	31	38.7	31	32.2	57.1	38.7	38.7	117
36	25	33	37.4	33	31.5	59.5	37.4	37.4	112
37	32	36.2	38.2	36.2	30.7	56.3	38.2	38.2	108.7
38	33	29.7	37.2	29.7	29.1	54	37.2	37.2	124
39	18	32.1	39.7	32.1	34.5	51.4	39.7	39.7	110
40	27	33.4	36.2	33.4	33.2	52.8	36.2	36.2	114.4



**CANONES NEOCLASICOS DE PROPORCION FACIAL  
(SENTIDO VERTICAL MUJERES)**

**ANEXO 5**

No. de Pacte	EDAD	1(mm) Perfil Facial Dos Secciones		2(mm) Perfil Facial Tres Secciones			3(mm) Perfil Facial Cuatro Secciones				4(mm) Perfil Facial Nasoaural	
		v-en	en-gn	tr-n	n-sn	sn-gn	v-tr	tr-g	g-sn	sn-gn	n-sn	sa-sba
01	18	111.2	102.5	77.5	52	60	25.4	63.6	65.5	60	52	57.1
02	18	102.9	96.1	66	45.5	59	31	55	60.2	59	45.5	57.7
03	20	105.4	96	57.8	48.4	60	33.1	52	54.5	60	48.4	60.8
04	18	105	94.7	66.1	45	60	33	53.2	58.5	60	45	67
05	20	87.2	95.7	64.2	48	59.2	21.7	56.1	58.3	59.2	48	64
06	19	111	100.3	53.8	50	65	34.6	43.8	61	65	50	60.5
07	19	87	91.3	71.6	48.8	54.5	15.2	63.5	59	54.5	48.8	58.4
08	18	91	95	67.2	44	59	20.8	57	55.8	59	44	62.7
09	23	106	99	65.2	53	63	42	54.2	63.2	63	53	65
10	19	111	102	62.5	50.2	62.5	30	52.7	62	62.5	50.2	65.3
11	19	89	92.5	75	47	54.3	22.7	60.5	59	54.3	47	62.7
12	19	95	98.5	65.5	50.5	58	24	53	59	58	50.5	56
13	18	81	97.5	79	51.7	60.5	21	62.5	62	60.5	51.7	64
14	20	113	92	59.5	47	55	35	51	58	55	47	64
15	18	90.5	105	72	49.2	66	23	58	63	66	49.2	58
16	21	99	99	72.5	54	61	34	61	63	61	54	62.7
17	27	90	104	65	52.5	63	28	54	66.5	63	52.5	62.5
18	25	100	100	65	51	64.5	35	54	62.5	64.5	51	62
19	20	100.5	100	54	50.5	61.5	31	44.5	59.5	61.5	50.5	60
20	26	88	91.2	74.5	46.5	57	14.1	66	54	57	46.5	59.9

**CANONES NEOCLASICOS DE PROPORCION FACIAL  
(SENTIDO VERTICAL MUJERES)**

**ANEXO 5**

No. de Pacte	EDAD	1(mm) Perfil Facial Dos Secciones		2(mm) Perfil Facial Tres Secciones			3(mm) Perfil Facial Cuatro Secciones				4(mm) Perfil Facial Nasoaural	
		v-en	en-gn	tr-n	n-sn	sn-gn	v-tr	tr-g	g-sn	sn-gn	n-sn	sa-sba
21	26	86.5	96	70	47	61.5	34	58	55	61.5	47	60
22	21	92	98.5	60.5	50.5	60	36	50.5	63.5	60	50.5	59
23	19	94	98.5	65.5	53	61	20	53	60	61	53	60
24	18	107	94	57	48	58	42	46.5	57	58	48	54.2
25	18	92	96	62	50.5	57.5	24	51.7	64	57.5	50.5	58.5
26	19	99	97	58.5	49.5	59	40	51	62.5	59	49.5	62
27	19	94	99	62.5	48.5	64	33.5	54	63	64	48.5	58
28	18	102	89.5	67.5	44	59	27	57.5	54.5	59	44	56.5
29	18	96	99	64	42.7	60	21.5	56	55	60	42.7	63.5
30	19	91.5	90	58.5	48	55	43	46	60	55	48	57
31	20	85	96	58.5	44.5	61.5	28.5	50	54	61.5	44.5	60
32	21	110	101	78	52.5	63.5	29	63	65.5	63.5	52.5	67
33	19	110	101	67.5	55	58.5	34	53	66	58.5	55	65
34	22	100	100	81.5	49.5	60.5	22.5	72	61.5	60.5	49.5	63
35	22	112	97.5	69.5	50	58.5	38.5	56	62	58.5	50	58
36	22	84	98	68	49	57.5	16	57	61.5	57.5	49	60.5
37	21	91	96	66	51	60	20.5	52	61	60	51	56
38	27	117	88	54	41	54	48	44	52	54	41	63
39	25	78	98	70	55	57	15	52.5	67	57	55	58.5
40	22	104.5	98	73.7	50	58.5	33	62	61	58.5	50	63.2

**CANONES NEOCLASICOS DE PROPORCION FACIAL  
(SENTIDO VERTICAL MUJERES)**

**ANEXO 5**

No. de Pacte	EDAD	1(mm) Perfil Facial Dos Secciones		2(mm) Perfil Facial Tres Secciones			3(mm) Perfil Facial Cuatro Secciones				4(mm) Perfil Facial Nasoaural	
		v-en	en-gn	tr-n	n-sn	sn-gn	v-tr	tr-g	g-sn	sn-gn	n-sn	sa-sba
41	18	100.5	99	69.5	46.2	83	29	57.5	60.7	83	46.2	57.3
42	19	102	95.3	59.5	46	56	26.5	49.5	60	56	46	65.5
43	18	92.5	93	55.5	51.5	62	25	41	61.5	62	51.5	62
44	20	80	100	61	52.5	60	20	52	64	60	52.5	63
45	23	89.5	99	59	46	60	30.5	47	57	60	46	65
46	22	100	94.5	74	49	57	23	63.5	62	57	49	64.5
47	22	91	100	55.5	50.5	64.5	38	45.5	60.5	64.5	50.5	60.5
48	21	97.5	96	70	52.2	59	22.5	57.5	67	59	52.2	62.8
49	18	94	97.5	72	50	61	25.5	65	60.5	61	50	57
50	24	106	90	65.5	46.8	57	40	54	57.5	57	46.8	60.5
51	18	97	93.5	58.5	45	59.5	38.5	44.5	55.5	59.5	45	62.5
52	19	80	98	60	49.5	59.5	24	49	58	59.5	49.5	64.5
53	19	84.5	101.5	77	53	63	15	63	67	63	53	65
54	18	103	105	84.5	48.5	61.5	17	72	63	61.5	48.5	64.5
55	29	91.5	93.5	53	47	60	31	45	56	60	47	61
56	19	115	92	67	46.5	62	47	57	60	62	46.5	62
57	23	97	97.5	68	49	58.5	31	52	62	58.5	49	59.5
58	23	102	94	52	44.5	58	36	42.5	53.5	58	44.5	61
59	25	93.5	92	65	48	52	35.5	54.5	58.5	52	48	67.5
60	18	90	98	72	48	55.5	20	57.5	60.5	55.5	48	54.5

**CANONES NEOCLASICOS DE PROPORCION FACIAL  
(SENTIDO VERTICAL MUJERES)**

**ANEXO 5**

No. de Pacte	EDAD	1(mm) Perfil Facial Dos Secciones		2(mm) Perfil Facial Tres Secciones			3(mm) Perfil Facial Cuatro Secciones				4(mm) Perfil Facial Nasoaural	
		v-en	en-gn	tr-n	n-sn	sn-gn	v-tr	tr-g	g-sn	sn-gn	n-sn	sa-sba
61	30	81.5	91	69.5	48	53.5	21	57.2	58.5	53.5	48	61
62	19	91	103	64.5	47.8	63	23.5	55	58.5	63	47.8	58
63	18	105	97	52	48.5	61.5	35	43	53.5	61.5	48.5	66
64	20	90	100.5	65	54.5	62.5	22.5	55	68	62.5	54.5	60
65	18	106	99	59	45	58	44	46.5	58.5	58	45	62
66	19	90.5	96	64	43.5	60	23	53	59.5	60	43.5	61
67	20	107.5	102	67.5	48	62.8	26.5	56.5	65	62.8	48	66.6
68	20	103	93.8	48.5	47	57.5	46.5	35	60.5	57.5	47	62.5
69	21	93.5	97.5	68	50.5	54	25	52	67	54	50.5	62
70	22	90	95.5	63.5	50.5	59.5	17.5	51	67	59.5	50.5	58.5
71	21	110	97	54.5	50	60	35	43.5	62.5	60	50.5	62
72	21	98.5	99.5	73	49	61	28	56.5	64.5	61	49	61
73	21	90	100	74.5	50.5	63	16	60.7	66	63	50.5	63
74	20	85	96	63.5	49	59	26	51	61.5	59	49	62
75	20	99.5	93.5	72.5	51	55	32.5	57	64	55	51	64.5
76	20	93.5	104.5	69.5	48	65	28	53	62.5	65	48	62.5
77	18	92.5	99	73	52	61	23.5	59.5	69	61	52	55
78	19	85	90	60	48.5	54.5	17	47.5	60.5	54.5	48.5	61
79	25	106.5	97.5	58	46	62	40.5	44.5	59	62	46	63
80	19	98.5	97.7	73.5	53	57	20	58	68.5	57	53	65
81	20	103	98	71	50.5	58	31	59.5	61.5	58	50.5	62.5

**CANONES NEOCLASICOS DE PROPORCION FACIAL  
(SENTIDO HORIZONTAL MUJERES)**

**ANEXO 6**

No. de Pacte	EDAD	5 (mm) Proporcion Orbitonasal		6 (mm) Proporcion Orbital		7(mm) Proporcion Nasooral		8(mm) Proporcion Nasofacial	
		en-en	al-al	en-en	ex-en	ch-ch	(1 1/2) al-al	al-al	(1/4) zy-zy
01	18	29.2	32.4	29.2	32.2	51.4	32.4	32.4	120.7
02	18	32.3	35.6	32.3	30	45.4	35.6	35.6	107
03	20	27.5	29.4	27.5	30.7	43.6	29.4	29.4	107
04	18	32.1	36.3	32.1	32.4	46.2	36.3	36.3	115
05	20	37	33	37	34.2	46.7	33	33	117.4
06	19	33	37	33	32.3	50.8	37	37	122
07	19	23	29.5	23	28.5	43.5	29.5	29.5	116.7
08	18	33.7	36	33.7	28.1	48.1	36	36	121.7
09	23	31	28.5	31.5	31.5	48.6	28.5	28.5	112.5
10	19	33.2	34.2	33.2	32.2	50	34.2	34.2	125
11	19	26	33.3	26	30	47	33.3	33.3	106.2
12	19	28.7	35	28.7	31.4	49.5	35	35	114.4
13	18	30	30.4	30	33.3	45	30.4	30.4	113.2
14	20	30	35.7	30	31.8	47.7	35.7	35.7	131
15	18	32	43.5	32	34.2	53	43.5	43.5	116.5
16	21	35	36.8	35	35.7	57.5	36.8	36.8	122
17	28	31.5	35.5	31.5	32.4	53.4	35.5	35.5	120
18	25	28.3	35.5	28.3	33.5	51.4	35.5	35.5	110
19	20	29.5	36.7	29.5	33.6	50.5	36.7	36.7	116
20	26	30	31.7	30	31.2	47	31.7	31.7	108.5

**CANONES NEOCLASICOS DE PROPORCION FACIAL  
(SENTIDO HORIZONTAL MUJERES)**

**ANEXO 6**

No. de Pacte	EDAD	5 (mm) Proporcion Orbitonasal		6 (mm) Proporcion Orbital		7(mm) Proporcion Nasooral		8(mm) Proporcion Nasofacial	
		en-en	al-al	en-en	ex-en	ch-ch	(1 1/2) al-al	al-al	(1/4) zy-zy
21	26	36.6	35.7	36.6	31.2	52	35.7	35.7	126
22	21	28.5	30.7	28.5	28.4	47	30.7	30.7	103.7
23	19	30.7	36.2	30.7	32	51.7	36.2	36.2	116
24	18	31.5	36.7	31.5	30.3	49.7	36.7	36.7	116.7
25	18	33	33	33	34	48.6	33	33	115
26	19	28.5	29.5	28.5	33	50.5	29.5	29.5	115.5
27	19	31.2	35.7	31.2	33	46.6	35.7	35.7	116.5
28	18	34.2	38	34.2	32	50.7	38	38	108.2
29	18	32	38	32	34	53.5	38	38	120
30	19	31.5	34.3	31.5	28.7	51.8	34.3	34.3	112
31	20	30	39.2	30	33.6	48.5	39.2	39.2	108
32	21	27	37.3	27	33.4	46.6	37.3	37.3	119.4
33	19	32	34.7	32	33.2	49	34.7	34.7	120
34	22	32.7	35	32.7	31.6	49	35	35	112.5
35	22	31	36.2	31	30.2	52	36.2	36.2	115.5
36	22	27.7	28.7	27.7	32	47.3	28.7	28.7	109.5
37	21	32	31.4	32	32.5	54	31.4	31.4	109
38	27	31.4	36.6	31.4	31.2	49	36.6	36.6	108.5
39	25	31.3	35.7	31.3	34.5	47.6	35.7	35.7	120
40	22	31.2	33.3	31.2	37.5	57.5	33.3	33.3	122.7

**CANONES NEOCLASICOS DE PROPORCION FACIAL  
(SENTIDO HORIZONTAL MUJERES)**

**ANEXO 6**

No. de Pacte	EDAD	5 (mm) Proporcion Orbitonasal		6 (mm) Proporcion Orbital		7(mm) Proporcion Nasooral		8(mm) Proporcion Nasofacial	
		en-en	al-al	en-en	ex-en	ch-ch	(1 1/2) al-al	al-al	(1/4) zy-zy
41	18	34	38.2	34	34.2	45.5	38.2	38.2	110
42	19	31.2	34.8	31.2	31.5	46.6	34.8	34.8	115.2
43	18	29.5	34	29.5	35.5	51.7	34	34	118
44	20	34.7	32	34.7	32.5	51.7	32	32	113
45	23	34.7	35.5	34.7	33.4	52.7	35.5	35.5	112.2
46	22	31.3	32.6	31.3	32.5	48	32.6	32.6	112.7
47	22	32.7	31.7	32.7	31	48	31.7	31.7	103
48	21	28.8	33.5	28.8	31.6	48.7	33.5	33.5	113.6
49	18	28.3	31.2	28.3	31.7	47.2	31.2	31.2	104
50	24	29.5	30.4	29.5	30.3	50	30.4	30.4	109.4
51	18	29.75	35.5	29.75	34	55.6	35.5	35.5	115.5
52	19	31	33.8	31	32	49.7	33.8	33.8	116.2
53	19	29.4	32	29.4	33.5	46.7	32	32	110
54	18	34.5	38.3	34.5	32.7	55	38.3	38.3	116.2
55	29	28.2	31.4	28.2	31.2	46.6	31.4	31.4	106.5
56	19	33	34.2	33	32.4	53.2	34.2	34.2	118.4
57	23	31.4	33.1	31.4	31.2	48	33.1	33.1	111
58	23	34	36.5	34	31.8	47.7	36.5	36.5	106.6
59	25	27.5	34.2	27.5	32.5	47.7	34.2	34.2	107.5
60	18	28.6	33.7	28.6	31.8	47.7	33.7	33.7	105