

# Universidad Católica de Santa María

Facultad de Odontología

Escuela Profesional de Odontología



## “ANÁLISIS DE LA PROPORCIÓN ÁUREA DE LAS DIMENSIONES HORIZONTALES Y VERTICALES EN EL ANÁLISIS FACIAL FRONTAL EN SONRISA, AREQUIPA 2017”

Tesis presentada por el bachiller:

**Ramos Salas, Sergio Renato**

Para optar el Título Profesional de

**Cirujano Dentista**

Asesor:

**Dra. Salas Rojas, Mónica**

**AREQUIPA - PERU**

**2018**

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA  
URB. SAN JOSE S/N - UMACOLLO

**DRA EDITH CHAVEZ OBLITAS**

**BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 7**

Vista la solicitud que presenta don (ña **RAMOS SALAS SERGIO RENATO** sobre el dictamen de la Tesis titulada "**ANÁLISIS DE LA PROPORCIÓN ÁUREA DE LAS DIMENSIONES HORIZONTALES Y VERTICALES EN EL ANÁLISIS FACIAL FRONTAL EN SONRISA, AREZQUIPA, 2017**" y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

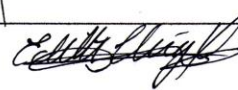
**DRA EDITH CHAVEZ OBLITAS**  
**MGTER MARIA DEL SOCORRO BARRIGA FLORES**  
**CD RENAN TEJADA TEJADA**

Arequipa, 14 de MARZO del 2018

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARÍA  
  
Dr. MARTÍN LARRAY ROSADO LINARES  
Decano de la Facultad de Odontología

INFORME

*He revisado el trabajo de Investigación  
presentado por el Bachiller Sergio Renato Ramos  
Salas, en las observaciones y me da su  
veredicto en su favor para que siga su  
trámite correspondiente*



Arequipa, 2018 *14 de marzo*

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA  
URB. SAN JOSE S/N - UMACOLLO

MGTER MARIA DEL SOCORRO BARRIGA FLORES

**BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 7**

Vista la solicitud que presenta don (ña **RAMOS SALAS SERGIO RENATO** sobre el dictamen de la Tesis titulada "**ANÁLISIS DE LA PROPORCIÓN ÁUREA DE LAS DIMENSIONES HORIZONTALES Y VERTICALES EN EL ANÁLISIS FACIAL FRONTAL EN SONRISA, AREZQUIPA, 2017**" y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

**DRA EDITH CHAVEZ OBLITAS**  
**MGTER MARIA DEL SOCORRO BARRIGA FLORES**  
**CD RENAN TEJADA TEJADA**

Arequipa, 14 de MARZO del 2018

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARÍA  
  
Dr. MARTÍN LARRY ROSADO LINARES  
Decano de la Facultad de Odontología

**INFORME**


Sr. Decano de la Facultad de Odontología:

Previa saludo y mediante el presente praeudo a informar sobre el borrador de tesis, el cual praeude lo pte para corregir: \*Formato, ortografía, cuadros y gráficos, orden alfabético las referencias bibliográficas, el cuanto tiempo prae informar.

Atte  19/03/18

Sr. Decano de la Facultad de Odontología:

Previa saludo y mediante lo presente praeudo a informar que se realizaron las correcciones sugeridas fueron subsonados, por lo cual doy pase para que continúe con el trámite correspondiente.

Atte   
Arequipa, 2018 /04/12

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA  
URB. SAN JOSE S/N - UMACOLLO


CD RENAN TEJADA TEJADA

**BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 7**

Vista la solicitud que presenta don (ña **RAMOS SALAS SERGIO RENATO** sobre el dictamen de la Tesis titulada "**ANÁLISIS DE LA PROPORCIÓN ÁUREA DE LAS DIMENSIONES HORIZONTALES Y VERTICALES EN EL ANÁLISIS FACIAL FRONTAL EN SONRISA, AREZQUIPA, 2017**" y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

**DRA EDITH CHAVEZ OBLITAS**  
**MGTER MARIA DEL SOCORRO BARRIGA FLORES**  
**CD RENAN TEJADA TEJADA**

Arequipa, 14 de MARZO del 2018

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA  
  
Dr. MARTÍN LARRY ROSADO LINARES  
Decano de la Facultad de O.D.

INFORME

*16/09/2018 Se indica mejoras:*  
*- Redacción*  
*- corrección de resultados*  
*- mejorar cuadros e interpretaciones*

*Hechas las correcciones solicitadas se autoriza la defensa y sustentación de la presente tesis*

Arequipa, 2019 *20/09*

  
2162

## INDICE

RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	
CAPITULO 1: PLANTEAMIENTO TEORICO.....	1
1. Problema de la Investigación .....	2
1.1. Determinación del Problema .....	2
1.2. Enunciado .....	2
1.3. Descripción del problema .....	2
1.4. Interrogantes Básicas .....	5
1.5. Justificación.....	5
2. Objetivos .....	7
3. Marco Teórico .....	7
3.1. Esquema de Conceptos Básicos .....	7
3.1.1. Proporción Áurea .....	7
3.1.1.1. Historiografía .....	7
3.1.1.2. Definición .....	9
3.1.1.3. Fundamentos .....	9
a. Número Áureo .....	10
b. Progresiones Geométricas .....	10
3.1.1.4. Formas en Proporción Áurea .....	10
3.1.2. Compases en Proporción Áurea .....	13
3.1.3. Proporción Áurea en Odontología .....	14
3.1.4. La Sonrisa .....	14
3.1.4.1. Componentes de la Sonrisa .....	15
3.1.4.2. Tipos de Sonrisa .....	16
3.1.5. Análisis Facial .....	16
3.1.5.1. Análisis Facial Frontal .....	17
a. Forma y Contorno Facial .....	17
b. Abertura Facial .....	17
c. Simetría Facial .....	18

3.1.5.2.	Relaciones Horizontales y Verticales .....	18
a.	Proporciones Horizontales .....	19
b.	Proporciones Verticales .....	20
3.1.5.3.	Puntos faciales referenciales .....	21
3.1.5.4.	Evaluación de la línea Media Facial y Dentaria .....	22
3.1.5.5.	Relaciones en Proporción Áurea .....	23
3.2.	Antecedentes Investigativos .....	26
4.	Hipótesis .....	32
<b>CAPITULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL .....</b>		<b>33</b>
1.	Técnicas, Instrumentos y Materiales de Verificación .....	34
1.1.	Especificación de la técnica .....	34
1.2.	Instrumentos .....	47
1.3.	Materiales .....	47
2.	Campos de Verificación .....	47
2.1.	Ubicación Espacial.....	47
2.2.	Ubicación Temporal .....	47
2.3.	Unidades de Estudio .....	48
3.	Estrategia de Recolección .....	49
3.1.	Organización .....	49
3.2.	Recursos .....	49
4.	Estrategia de manejo de resultados .....	49
4.1.	Plan de Procesamiento .....	49
4.2.	Plan de Análisis de Resultados .....	50
<b>CAPITULO III: RESULTADOS.....</b>		<b>52</b>
	Discusión.....	87
	Conclusiones.....	91
	Recomendaciones.....	92
	BIBLIOGRAFÍA.....	93
	INFORMATOGRAFÍA.....	96
	ANEXOS.....	98
	Anexo N° 1: Ficha de Mediciones del Análisis Facial .....	99
	Anexo N° 2: Ficha de Análisis de Proporción .....	100

Anexo N° 3: Consetimiento Informado .....	101
Anexo N° 4: Fotografías .....	102



## INDICE DE TABLAS

TABLA 1	Frecuencia y valores de resumen de la edad por sexo...	53
TABLA 2	Frecuencia de valores de la proporción vertical “A” por sexo.....	55
TABLA 3	Frecuencia de valores de la proporción vertical “B” por sexo .....	57
TABLA 4	Frecuencia de valores de la proporción vertical “C” por sexo.....	59
TABLA 5	Frecuencia de valores de la proporción vertical “D” por sexo .....	61
TABLA 6	Frecuencia de valores de la proporción vertical “E” por sexo.....	63
TABLA 7	Frecuencia de valores de la proporción vertical “F” por sexo .....	65
TABLA 8	Valores de resumen de las proporciones verticales por sexo .....	67
TABLA 9	Frecuencia de valores de la proporción horizontal “G” por sexo .....	69
TABLA 10	Frecuencia de valores de la proporción horizontal “H” por sexo .....	71
TABLA 11	Frecuencia de valores de la proporción horizontal “I” por sexo .....	73
TABLA 12	Frecuencia de valores de la proporción horizontal “J” por sexo.....	75
TABLA 13	Frecuencia de valores de la proporción horizontal “K” por sexo .....	77
TABLA 14	Frecuencia de valores de la proporción horizontal “L” por sexo .....	79
TABLA 15	Valores de resumen de las proporciones horizontales por sexo .....	81

TABLA 16	Frecuencia de la proporción aurea en las proporciones verticales por sexo.....	83
TABLA 17	Frecuencia de proporción aurea en las proporciones horizontales por sexo .....	85



## INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1:	Frecuencia y valores de resumen de la edad por sexo .....	54
GRÁFICO 2:	Frecuencia de valores de la proporción vertical “A” por sexo.....	56
GRÁFICO 3:	Frecuencia de valores de la proporción vertical “B” por sexo .....	58
GRÁFICO 4	Frecuencia de valores de la proporción vertical “C” por sexo.....	60
GRÁFICO 5	Frecuencia de valores de la proporción vertical “D” por sexo .....	62
GRÁFICO 6	Frecuencia de valores de la proporción vertical “E” por sexo.....	64
GRÁFICO 7	Frecuencia de valores de la proporción vertical “F” por sexo .....	66
GRÁFICO 8	Frecuencia de valores de la proporción horizontal “G” por sexo.....	70
GRÁFICO 9	Frecuencia de valores de la proporción horizontal “H” por sexo .....	72
GRÁFICO 10	Frecuencia de valores de la proporción horizontal “I” por sexo .....	74
GRÁFICO 11	Frecuencia de valores de la proporción horizontal “J” por sexo.....	76
GRÁFICO 12	Frecuencia de valores de la proporción horizontal “K” por sexo .....	78
GRÁFICO 13	Frecuencia de valores de la proporción horizontal “L” por sexo .....	80
GRÁFICO 14	Frecuencia de las proporciones verticales por sexo.....	84
GRÁFICO 15	Frecuencia de proporción aurea en las proporciones horizontales por sexo.....	86

## RESUMEN

La odontología restauradora necesita conocer parámetros específicos y necesarios para obtener resultados estéticos y armoniosos en sus tratamientos. La boca es el rasgo dominante de la cara debido a su capacidad de movimiento, tamaño y a las asociaciones psicológicas que implica, la dominancia de la boca sobre los dientes dependerá de la fuerza del resto de los rasgos de la cara. El propósito de este estudio es determinar la frecuencia de la proporción áurea en las dimensiones verticales y horizontales en el análisis facial frontal en sonrisa.

Para tales fines, se evaluó a 125 personas cuyas edades oscilaban entre los 20 y 30 años. Para ello, se realizaron previamente tomas fotográficas frontales de los rostros de los pobladores. Una vez obtenidas las fotografías digitales, se procedió a realizar el análisis facial frontal en sonrisa, basado en las mediciones verticales y horizontales.

La frecuencia de las proporciones áureas en las dimensiones verticales fue: en la proporción A en el 15,25% de hombres y el 25,76% en mujeres; en la proporción B en el 3,39% en los hombres, no hubo en las mujeres; en la proporción C en ninguno de los sexos hubo; en la proporción D en las mujeres se encontró en el 4,55% ; en la proporción E en el 1,69% en los hombres y en el 1,52% en las mujeres; en la proporción F en el 1,69% en los hombres y en el 3,03% en las mujeres.

La frecuencia de las proporciones áureas en las dimensiones horizontales fueron: en la proporción G en el 5,08% en hombres y el 10,61% en mujeres; en la proporción H sólo en las mujeres en el 7,58%; en la proporción I también sólo en las mujeres en el 3,03% y en la proporción J también sólo en las mujeres se encontró en el 1,52%. En las proporciones K y L no se encontró proporciones áureas en ninguno de los sexos.

Palabras clave: Proporción áurea, Análisis Facial Frontal, Sonrisa.

## ABSTRACT

The restorative dentistry needs to know necessary specific parameters to obtain aesthetic and harmonious results in its treatments. The mouth is the dominant characteristic of the face due to its aptitude of movement, size and to the psychological associations that imply, the dominion of the mouth on the teeth will depend on the force of the rest of the characteristics of the face. The purpose of this study is to determine the frequency of the golden proportion in the vertical and horizontal dimensions in the frontal facial analysis in smile.

For such aims, it was evaluated 125 people whose ages oscillated between the 20 and 30 years. For it, previously we take digital photographs of the faces of the peoples. Once obtained the digital photographs, we proceed to make the frontal facial analysis in smile, based on the vertical and horizontal measurements.

The frequency of the golden proportions in the vertical dimensions was: in the proportion A in 15.25% of men and 25.76% in women; in proportion B in 3.39% in the men, and none in the women; in proportion C it wasn't found in men nor in women; in proportion D in women was found in 4.55%; in the proportion E a 1.69% was found in men and 1.52% in women; in proportion F a 1.69% in men and 3.03% in women.

The frequency of the golden proportions in the horizontal dimensions was: in proportion G a 5.08% in men and 10.61% in women; in proportion H only in women a 7.58%; in proportion I only in women in 3.03% and proportion J only in women was a 1.52%. In proportions K and L was not golden proportions in any of sexes.

Key words: Golden proportion, Frontal Facial Analysis, Smile

## INTRODUCCIÓN

El término estético o antiestético está en relación con la sensación de lo agradable o lo desagradable, y a su vez puede estar condicionado por factores culturales. Es así, por lo que en un lugar del mundo es estético en otro puede ser antiestético.

Filósofos y matemáticos han estudiado la relación entre las matemáticas y la naturaleza. Pitágoras definió en Grecia las **proporciones doradas o divinas** las cuales explicaban que la belleza de la naturaleza estaba en relación con los números, esta proporción fue usada para crear el Partenón por ejemplo; Da Vinci las usó también en sus dibujos de anatomía humana.

Las proporciones doradas o divinas, también llamadas “Proporción Áurea”, se podrían definir como una fórmula matemática para definir la armonía de proporciones de cualquier figura, estructura, escultura o monumento. La proporción áurea es agradable para el ser humano, cuando se encuentra presente en los objetos observados. El concepto de belleza se atribuye frecuentemente a la armonía de proporciones y una proporción puede expresarse en fórmulas matemáticas. Es así que la elaboración de una fórmula atribuida a Pitágoras en base a los fundamentos otorgados por Euclides conocida como proporción áurea, dando crédito a esta hipótesis. La fundamentación de esta proporción es que dos partes desiguales poseen relaciones armónicas entre sí y entre otras relaciones.

Muchas de esas proporciones fueron y son usadas por los dentistas en forma intuitiva porque éstas proporcionan una buena apariencia. La escuela de aplicación de la proporción áurea en la odontología estética fue por primera vez mencionada por Lombardi en 1973 y luego desarrollada por Levin en 1978 que nombró una serie de elementos esenciales que dan belleza a una composición

dentofacial, pudiendo ser aplicados sistemáticamente en rehabilitación oral, odontología restauradora adhesiva, en cirugía ortognática y en ortodoncia.

Se demostró que, a pesar de las diferencias en forma y tamaño en los dientes y cara, se mantiene cierta proporción, que en el caso de los dientes es percibida a partir de los dos incisivos centrales en dirección a los dientes posteriores. Levin determinó que, en una visión frontal, la relación de las medidas del incisivo central, lateral, canino y premolar, es percibida como una secuencia por las medidas en proporción áurea. Basado en estos principios Levin creó Grados en Proporción Áurea, para evaluar la medida de la amplitud de la sonrisa y de la porción visible de los dientes, que son sumamente útiles por ejemplo en la selección de dientes artificiales o en las reconstrucciones protésicas o adhesivas estéticas.

La odontología restauradora necesita conocer estos parámetros necesarios para obtener resultados estéticos y armoniosos en sus tratamientos. La boca es el rasgo dominante de la cara debido a su capacidad de movimiento, tamaño y a las asociaciones psicológicas que implica, la dominancia de la boca sobre los dientes dependerá de la fuerza del resto de los rasgos de la cara.

El propósito de este estudio es analizar y determinar estas relaciones en proporción áurea entre las dimensiones verticales y horizontales del análisis facial frontal de la sonrisa; las que conjuncionadas darán como resultado una sonrisa armoniosa, estética y bella para cada persona.



## CAPÍTULO I

### I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

#### 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

##### 1.1. Determinación del Problema

Para obtener una estética dental ideal, actualmente de gran exigencia por los pacientes, la odontología debe proporcionar una sonrisa armoniosa, agradable y balanceada. Por tal motivo es necesario, tratar bioestéticamente a nuestros pacientes, realizar un análisis de todos los factores que intervienen en la sonrisa a fin de diagnosticar apropiadamente el problema estético y determinar las preocupaciones y las expectativas del paciente.

Los fracasos en la estética dental sólo pueden evitarse sí prestamos la debida atención a los factores determinantes de la armonía y proporcionalidad, así como la incorporación del paciente en la toma de decisiones, bajo la orientación del odontólogo, a través, de la presentación de todas las alternativas de tratamiento.

Para la consecución de estos factores de exigencia estética, se hace indispensable la determinación de parámetros estéticos de referencia que involucren en forma relacionada, y no sólo de forma aislada, los componentes estéticos de la sonrisa y las proporciones de la cara.

En la siguiente investigación, se obtendrá parámetros estéticos referenciales de gran utilidad para el odontólogo, lo que le facilitará llegar a un diagnóstico de los factores que estén alterados, de manera tal de ofrecer con éxito tratamientos de alta exigencia estética durante la etapa reconstructiva de la sonrisa.

## 1.2. Enunciado

“ANÁLISIS DE LA PROPORCIÓN ÁUREA DE LAS DIMENSIONES HORIZONTALES Y VERTICALES EN EL ANÁLISIS FACIAL FRONTAL EN SONRISA, AREQUIPA 2017”

## 1.3. Descripción

### 1.3.1. Área del Conocimiento

Se ubica en el:

**Área general** : Ciencias de la Salud

**Área específica** : Odontología

**Especialidad** : Cariología

**Línea** : Estética Restauradora.

### 1.3.2. Análisis u Operacionalización de las Variables

#### VARIABLE 1: ANÁLISIS FACIAL FRONTAL DE LA SONRISA

VARIABLE	INDICADORES	CRITERIOS	VALOR FINAL	ESCALA
Análisis Facial Frontal de la Sonrisa	Dimensiones verticales	Altura de la cara	Milímetros	De razón
		Línea bipupilar – mentón		
		Inserción de cabello - ala de la nariz		
		Inserción de cabello – línea bipupilar		
		Ala de la nariz – mentón		
		Línea bipupilar – línea interlabial		
		Línea incisal – mentón		
		Ala de la nariz – línea bipupilar		

Dimensiones Horizontales	Ala de la nariz – línea incisal	Milímetros	De razón
	Ancho Ocular		
	Ancho Intercantal ocular		
	Ancho nasal		
	Distal Canino – Comisura labial		
	Mitad Grupo Dentario anterior		
	Ancho Incisivo Central		
	Ancho Incisivo Lateral		
	Amplitud de la sonrisa		
	Distancia Interpupilar		
	Grupo Dentario Anterior		

**VARIABLE 2:** Proporción y Proporción áurea

VARIABLE	INDICADORES	CRITERIOS	VALOR FINAL	ESCALA
Proporción Áurea	Dimensiones verticales del Análisis Facial Frontal de la Sonrisa	Progresión aritmética de 1 : 1,618	Si	Nominal
	Dimensiones horizontales del Análisis Facial Frontal de la Sonrisa		No	

### 1.4. Interrogantes Básicas

- 1.4.1. ¿Cuáles serán las proporciones de las dimensiones verticales en el análisis facial frontal en sonrisa?
- 1.4.2. ¿Cuáles serán las proporciones de las dimensiones horizontales en el análisis facial frontal en sonrisa?
- 1.4.3. ¿Cuál es la frecuencia de la proporción áurea en las dimensiones verticales y horizontales en el análisis facial frontal en sonrisa?

Abordaje	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	1.- Por la Técnica de recolección	2.- Por el tipo de dato que se planifica recoger	3.- Por el número de mediciones de la variable	4.- Por el número de muestras o poblaciones	5.- por el ámbito de recolección		
Cuantitativo	Observacional	Prospectivo	Transversal	Analítico	De Campo	Analítico Prospectivo	Comparativo

### 1.5. Justificación

#### 1.5.1. Originalidad

En la bibliografía e investigaciones son muy pocos los temas que se hablan con respecto a las proporciones faciales que se ven en la sociedad Arequipeña.

#### 1.5.2. Relevancia Científica

Se dará a conocer a la comunidad científica arequipeña, sobre las proporciones faciales que se presentan darán un nuevo parámetro, para futuras investigaciones que se puedan dar al futuro en el área estética, anatómica u antropológica.

### **1.5.3. Relevancia Práctica**

Se dará a conocer a la comunidad odontológica clínica arequipeña, sobre las proporciones faciales que se presentan y si están llevan alguna relación con la proporción aurea, lo que nos ayudara mucho más aun en el área estética que es de interés para todas las áreas en de la odontología.

### **1.5.4. Relevancia Contemporánea**

El conocimiento de proporciones faciales está altamente unido con la estética dental, y dado que esta área de la odontología está en un apogeo en el mundo, resulta de alto interés.

### **1.5.5. Relevancia Social**

Crea un antecedente antropológico, y también esta investigación ayudara a mejorar la calidad de restauraciones estéticas que se realización en los pacientes, y por ende se le brindara un mejor servicio a la sociedad.

### **1.5.6. Factibilidad**

La investigación es factible tanto humanamente, físicamente y financiera mente, puesto los grupos de estudios solo deben aceptar ser parte de la investigación, físicamente porque los materiales a utilizar son de uso común entre las personas, y financiera puesto que el presupuesto a usar en materiales es muy bajo.

### **1.5.7. Interés Personal**

Es de mi interés puesto que es un tema muy poco profundizado y dejado de lado hace mucho tiempo, y que mi investigación generara un trabajo muy buen impacto en la calidad de trabajo que se pueda prestar a los pacientes.

### 1.5.8. Contribución Académica

Dara pautas tanto en el área de cariología restauradora y en el área protésica al momento de hacer los trabajos para que estos tengan la mayor concordancia estética con las características del paciente.

## 2. Objetivos

- 2.1. Analizar y determinar las proporciones de las dimensiones verticales en el análisis facial frontal en sonrisa.
- 2.2. Analizar y determinar las proporciones de las dimensiones horizontales en el análisis facial frontal en sonrisa.
- 2.3. Determinar la frecuencia de la proporción áurea en las dimensiones verticales y horizontales en el análisis facial frontal en sonrisa.

## 3. Marco Teórico

### 3.1. Esquema de Conceptos Básicos

#### 3.1.1. PROPORCIÓN ÁUREA

##### 3.1.1.1. Historiografía

Filósofos y matemáticos han estudiado la relación entre las matemáticas y la naturaleza. Pitágoras definió en Grecia las **proporciones doradas o divinas** las cuales explicaban que la belleza de la naturaleza estaba en relación con los números, esta proporción fue usada para crear el Partenón.

En el año 1509, Leonardo Da Vinci ilustró el libro denominado La Divina Proporción del matemático Luca Pacioli. El mismo Da Vinci, las usó también en sus dibujos de anatomía humana. <sup>1</sup>

Las proporciones doradas o divinas, también llamadas Proporción Áurea, se podrían definir como una fórmula matemática para definir la armonía de proporciones de cualquier figura, estructura, escultura o monumento. La proporción áurea es agradable para el ser humano, cuando se encuentra presente en los objetos observados. El concepto de belleza se atribuye frecuentemente a la armonía de proporciones y una proporción puede expresarse en fórmulas matemáticas. Es así que la elaboración de una fórmula atribuida a Pitágoras en base a los fundamentos otorgados por Euclides conocida como proporción áurea, dando crédito a esta hipótesis. La fundamentación de esta proporción es que dos partes desiguales poseen relaciones armónicas entre sí y entre otras relaciones. <sup>2</sup>

BORISSA VLIEVITCH Y LOMBARDI fueron, en estudios diferentes, los precursores en la relación de la proporción dorada con la estética Dental. Después de sucesivas mediciones, observaron que los dientes cuando son evaluados en una vista frontal se tornan estéticamente dispuestos a estar encuadrados en una proporción dorada. Esto sucede cuando los incisivos centrales, laterales y caninos se disponen en el arco en orden decreciente de apariencia, siguiendo los valores obtenidos por Pitágoras. <sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> HENOSTROZA, Gilberto. Estética y Operatoria Dental. 2002. P:64

<sup>2</sup> MONDELLI, José. Estética y Cosmética Integrada Restauradora. 2003. P:87

<sup>3</sup> MONDELLI, 2003. Ob.Cit. p: 85

La escuela de aplicación de la proporción áurea en la odontología estética fue por primera vez mencionada por Lombardi en 1973 y luego desarrollada por Levin en 1978 que nombró una serie de elementos esenciales que dan belleza a una composición dentofacial, pudiendo ser aplicados sistemáticamente en rehabilitación oral, odontología restauradora adhesiva, en cirugía ortognática y en ortodoncia.



*Fig. 1: El Partenón dentro de su arquitectura pone de manifiesto la proporción áurea*

### 3.1.1.2. Definición de Proporción Áurea

La proporción áurea puede ser definida como la correspondencia armónica entre dos partes desiguales, en la cual la relación entre la parte menor y la mayor es igual a la relación entre la parte mayor y el total de la suma de las dos partes. <sup>2</sup>

### 3.1.1.3. Fundamentos de la Proporción Áurea

El concepto de belleza se atribuye frecuentemente a la armonía de proporciones y una proporción puede expresarse en fórmulas matemáticas. Es así que la elaboración de una fórmula atribuida a Pitágoras en base a los fundamentos otorgados por Euclides conocida como proporción áurea, dan crédito a esta hipótesis.

La fundamentación de esta proporción es que dos partes desiguales poseen relaciones armónicas entre si y entre otras relaciones.

#### a. Número Áureo

El número áureo puede ser 0.618 o 1.618.

El descubrimiento de esta relación de armonía entre dos partes desiguales se atribuye a Pitágoras. Él se basó en el pentágono regular y en las cinco puntas de una estrella para establecer la aludida proporción de 1.0 a 1.618; la cual constituye un factor constante, que puede derivarse mediante diversos métodos, como por ejemplo: por la bisección de una línea a partir de un triángulo áureo del pentágono o por la diagonal de la mitad de un cuadrado.<sup>4</sup>

#### b. Progresiones Geométricas

Cuando un número "X" se multiplica repetidamente por el número áureo 0.618, se genera una serie geométrica regresiva. Cuando "X" se multiplica por 1.618, se genera una serie geométrica progresiva. Así, multiplicando "X" por 0.618 se obtiene el número anterior a "X" en la serie, por otro lado, multiplicando "X" por 1.618 se obtiene el número posterior a "X" en la misma serie numérica.<sup>4</sup>

#### 3.1.1.4. Formas en Proporción Áurea

De acuerdo con el ideal griego de perfección estética del cuerpo, las relaciones entre sus partes deben ser regidas por medidas áureas. El ombligo marca un punto áureo de división en la longitud del cuerpo. La misma proporción debe ocurrir en la

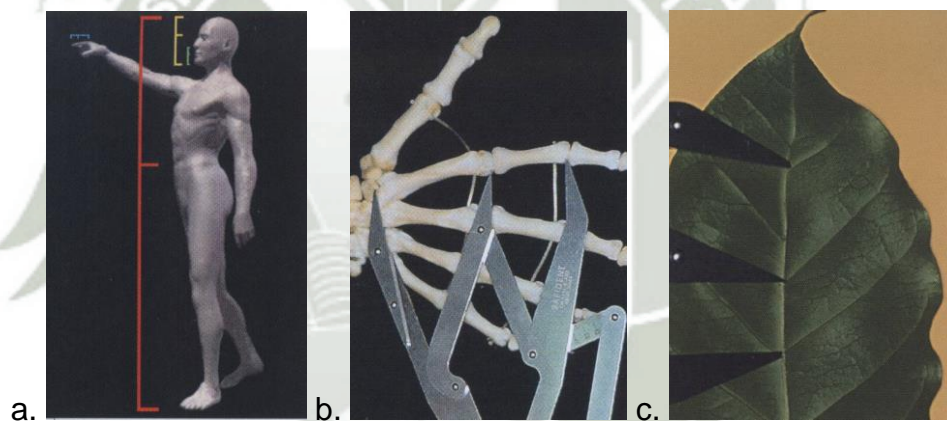
---

<sup>4</sup> HENOSTROZA, Gilberto. Estética en Odontología Restauradora. 2006. p:20

cabeza (dividida por la línea horizontal de los ojos), en la distancia entre la nariz y el mentón (dividida por la boca en el límite entre los labios) y también en las manos, en las cuales las falanges demarcan puntos áureos en los dedos.



*Fig. 2: En el rostro humano podemos identificar una serie de relaciones faciales recíprocas y la presencia de rectángulos áureos.*



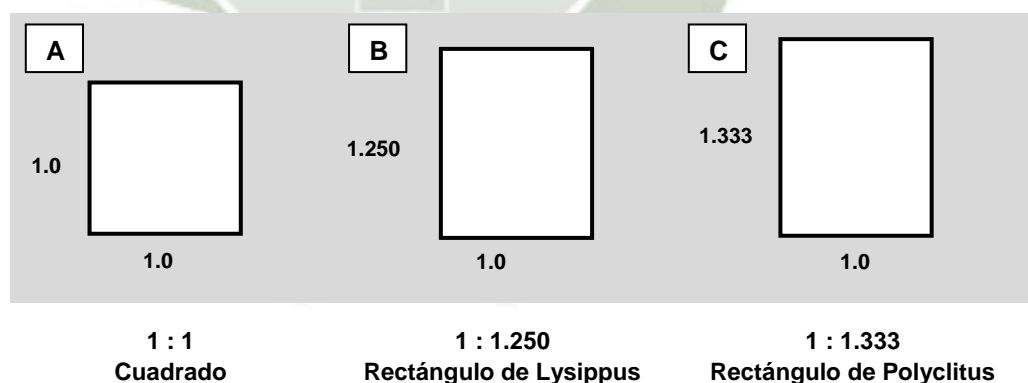
*Fig. 3: a. y b. Relaciones proporcionales áureas en el cuerpo humano c. Relaciones proporcionales áureas en la naturaleza*

Cuando una relación de medida en una figura es agradable, la razón de proporción es generadora de esa buena conformación. A través de los tiempos, varios artistas, arquitectos, geómetras y otros estudiosos se habían encantado con la búsqueda de las proporciones. El estudio teórico de la forma les llevo a percibir la existencia de ciertas medidas útiles, agradables y / o simpáticas, que se traducían en buena proporción Un cuadrado, rectángulo,

triángulo o un círculo uniforme transmite una sentido intelectual de estética en la mayoría de las obras de arte. <sup>5</sup>

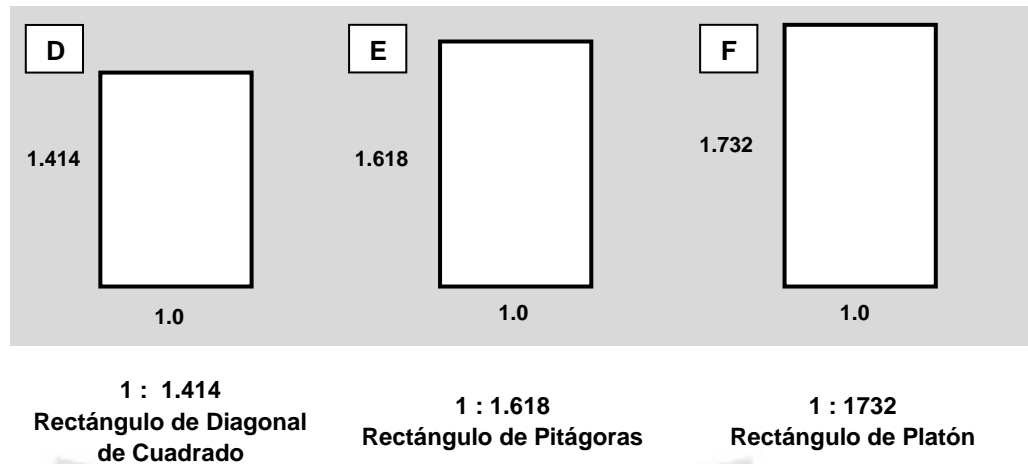
Relaciones clásicas de los rectángulos en buena proporción: <sup>6</sup>

- A:** cuadrado con la base y el lado en 1,0
- B:** proporción de la estatua de Lysippus, en la cual el cuerpo posee ocho veces la altura de la cabeza, que establece un rectángulo con 1,250 de altura y 1,0 de base
- C:** proporción de la estatua de Polyclitus, en la cual el cuerpo posee siete veces y media la altura de la cabeza, generando un rectángulo con 1,333 de altura y 1,0 de base
- D:** relación generada por la diagonal del cuadrado con una altura midiendo 1,414 y la base 1,0
- E:** proporción áurea de Pitágoras, generada por la diagonal de la mitad del cuadrado con una altura de rectángulo midiendo 1,618 y la base 1,0
- F:** proporción de belleza de Platón encontrada en un rectángulo de lados 1,732 y 1,0, formado por las dos mitades de un triángulo equilátero.



<sup>5</sup> MONDELLI, José. Estética y Cosmética Integrada Restauradora. 2003.

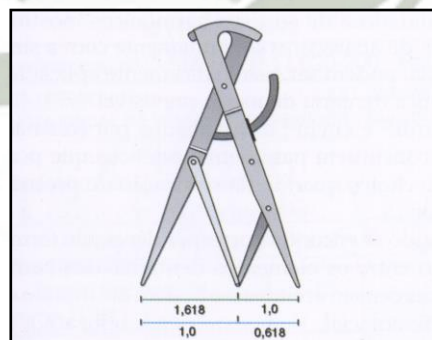
<sup>6</sup> MONDELLI, Ibid. 2003. p:87



*Fig. 4: Relaciones clásicas de los rectángulos en buena proporción.*

### 3.1.2. Compases en Proporción Áurea

Estos compases son instrumentos cuyas extremidades poseen movimientos invariables de expansión y disminución en proporción áurea constante entre las partes menor y mayor. Su manipulación es muy rápida, ya que se abren y cierran libremente posibilitando medir con precisión diversas proporciones de los dientes, individualmente y de las composiciones dentarias, dentofaciales y faciales.



*Fig. 5: Diseño esquemático del compás binario descrito por Joseph, M, que mantiene las constantes de sus proporciones áureas durante los movimientos de expansión y disminución de la abertura*

### 3.1.3. Proporción Áurea en Odontología

Ricketts (1982) demostró el significado biológico de la Proporción divina en el crecimiento cráneo facial, al poner en evidencia secciones áureas del rostro que se correspondían ente sí, tras comparar áreas interdependientes observadas de frente y de perfil.<sup>7</sup>

Las mencionadas relaciones faciales en proporción Áurea, ofrecen un espacio de referencia estable; de ahí que, últimamente, el cirujano plástico utilice tales relaciones como un guía, así como el ortodoncista al elaborar el plan de tratamiento, y el dentista restaurador al establecerla estético de los segmentos dentarios anteriores.

La odontología estética también necesita seguir ciertos parámetros matemáticos y geométricos, que bien utilizados por el clínico y el técnico dental, darán como resultado tratamientos con apariencia agradable y armónica. Mondelli y Levín aplican esta relación de Proporción Áurea en el análisis de la sonrisa. Ellos han elaborado Plantillas o Rejillas para la determinación matemática de las dimensiones del grupo dentario anterior, a partir de la medición de la sonrisa.

### 3.1.4. La Sonrisa

#### Concepto

La sonrisa es un acto complejo resultante de una intrincada coordinación muscular a través de la cual los labios separados se

---

<sup>7</sup> HENOSTROZA. Ob.Cit.2006.

extienden lateralmente exponiendo los dientes y las áreas circunvecinas del interior de la boca. Este proceso se caracteriza por una contracción moderada del complejo muscular conformado por el buccinador, zigomático mayor y el risorio dando a la boca una configuración curva y cóncava hacia arriba.<sup>8</sup>

### 3.1.4.1. COMPONENTES DE LA SONRISA

#### a. Línea del Labio o Altura del Labio

La línea del labio es paralela al contorno del labio superior. La línea del labio inferior puede tener varias formas y su curvatura puede ser más o menos acentuada, determinando el tamaño de los dientes superiores.<sup>9</sup>

#### b. Línea de la Sonrisa o Curvatura Incisal

Se la define como una línea curva imaginaria que pasa por los bordes incisales de los cuatro dientes antero superiores y las puntas de las cúspides de los caninos superiores y que debe coincidir con la curvatura de la línea labial inferior.

#### c. Línea de Comisura a Comisura

Línea que va de un extremo del labio al otro. Es paralela a las líneas horizontales, determina la amplitud de la sonrisa.

#### d. Línea Gingival

Se debe observar el trazo de la línea imaginaria que une la columna de los dientes superiores. La línea debe ser regular, sin oscilaciones bruscas y paralela al labio superior.<sup>10</sup>

<sup>8</sup> MONDELLI, 2003. Ob.Cit. p:273

<sup>9</sup> KYRILLOS, MOREIRA. Sorriso Modelo.2005. pp:14-15

<sup>10</sup> KYRILLOS, MOREIRA.2005. Ob.Cit. pp: 19-21

### 3.1.4.2. Tipos de Sonrisa

La sonrisa puede clasificarse en tres tipos, según la relación de la altura del labio superior con los dientes ántero-superiores. Estas se distinguen por presentar: línea labial baja, línea labial mediana o línea labial alta.<sup>11</sup>

#### a. Sonrisa Alta

Muestra el largo cérvico incisal total de las coronas clínicas de los dientes ántero superiores y una franja continua de tejido gingival.

#### b. Sonrisa Media

Muestra gran parte (75%) o la totalidad de las coronas clínicas de los dientes ántero-superiores y sólo las papilas interdientarias o interproximales.

#### c. Sonrisa Baja

Muestra menos del 75 % o  $\frac{3}{4}$  partes de las coronas clínicas de los dientes ántero-superiores. Por otro lado las mujeres muestran un porcentaje mayor de sonrisas altas y medias, mientras que los hombres muestran un porcentaje mayor de sonrisas bajas.

### 3.1.5. Análisis Facial

Es la evaluación de la armonía de las composiciones facial, dentaria y dentofacial. El análisis facial constituye la clave del diagnóstico y del planeamiento estético restaurador integrado en restauraciones en dientes anteriores, donde el equilibrio y la armonía son indispensables.

---

<sup>11</sup> HENOSTROZA, Gilberto. Estética en Odontología Restaurador. 2006. pp: 41-42

### 3.1.5.1. Análisis Facial Frontal

La cara debe ser examinada en una vista frontal para la evaluación de la simetría bilateral, proporciones horizontales del tamaño de las estructuras laterales entre sí y a partir de la línea media, proporcionalidad vertical, y también evaluación de tipo facial, ancho nasal, relación labial y mentón.

#### a. Forma y Contorno Facial

En la evaluación de la forma y del contorno facial, se considera los trazos anatómicos que componen la cara, sus dimensiones (alto y ancho), relaciones y proporciones, a fin de determinar su influencia en el equilibrio y la armonía de la cara. También debe evaluarse las variaciones étnicas y raciales.

Podemos definir:

- La altura facial, es la distancia entre la glabella y el tejido blando del mentón.
- El ancho facial es la distancia entre los puntos más externos de las prominencias malares (ancho bicigomático).<sup>12</sup>

Las caras pueden ser anchas o estrechas, cortas o largas, redondas u ovaladas, cuadradas o rectangulares.<sup>2</sup>

#### b. Abertura facial

Esta se determina por un ángulo formado por las líneas derecha e izquierda que se extienden tomando en cuenta los puntos más laterales de las órbitas y la unión del labio superior e inferior, próximo a los cantos de la boca. Su intersección en el mentón forma un ángulo con un valor normal de  $45^{\circ} \pm 5^{\circ}$ . Valores

---

<sup>12</sup> MONDELLI. 2003. Ob.Cit. p:176

mayores indican cara más ancha y cuadrada y valores menores una cara más larga y estrecha.

Los individuos que poseen cara larga y estrecha y las arcadas dentarias relativamente estrechas son clasificados como Dolicocéfalos. Los Braquicéfalos poseen cara corta y ancha, con arcadas dentarias también anchas y redondeadas. Los Mesocéfalos, se sitúan entre los dos anteriores, con una forma parabólica de las arcadas. <sup>13</sup>

### c. Simetría Facial

Para evaluar la simetría bilateral de la cara se traza una línea vertical verdadera que pasa por la glabella, punta de la nariz, labios y mentón, y divide la cara en dos partes, cruzando perpendicularmente la línea de visión o línea horizontal verdadera (línea bipupilar).

A ciencia cierta no hay cara perfectamente simétrica. Aun así, para lograr belleza facial es necesaria la ausencia de asimetrías notorias en áreas importantes, como el tercio inferior de la cara. <sup>14</sup>

#### 3.1.5.2. Relaciones Horizontales y Verticales

El balance general de la cara (proporcionalidad vertical y horizontal) en las vistas frontal y lateral, en general es determinado en base al equilibrio entre los tercios faciales que deben ser aproximadamente iguales en altura. Posteriormente Ricketts, aplicó la proporción áurea en los tercios faciales. Esa interrelación de las estructuras de la cara,

---

<sup>13</sup> MONDELLI, 2003. Ob.Cit. p: 179

<sup>14</sup> MONDELLI, 2003. Ibid. p: 181

caracterizado por áreas recíprocas o de congruencia, fue llamada “simetría dinámica” o “equilibrio dinámico”.<sup>15</sup>

#### a. Proporciones horizontales

En una vista facial frontal, las dimensiones horizontales establecen las proporciones de tamaño (ancho ocular, ancho de la nariz, ancho de la boca, distancia interpupilar y la distancia intercantal) de las estructuras laterales entre sí o en relación a la línea media facial.

En el análisis facial frontal en sonrisa podemos encontrar otras proporciones horizontales dentofaciales como son: Amplitud de la sonrisa, ancho del grupo dentario anterior, ancho de incisivo central y lateral.

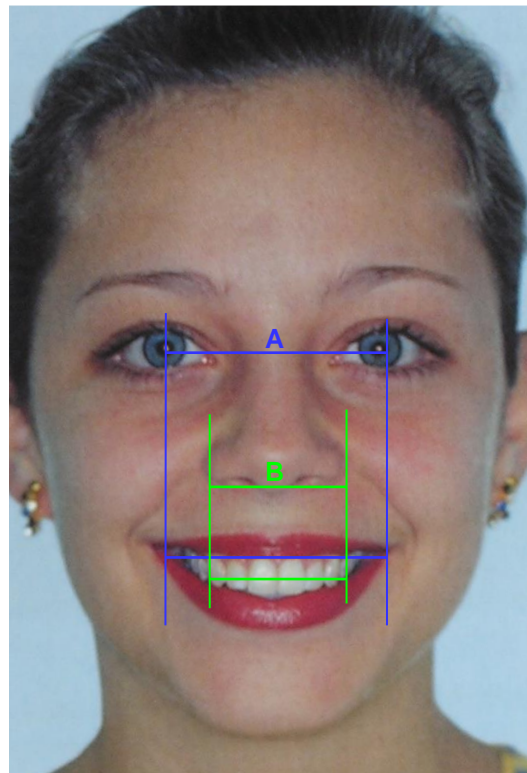
Scott fue el primero en establecer la correlación de la distancia entre las alas de la nariz y la distancia entre los caninos. Tal proporción fue después estudiada y utilizada por otros autores, las búsquedas permitieron la construcción de un dispositivo de medida, con el cual es posible determinar la distancia interalar y reportarla sobre el rodete de cera; antes de enfilear los dientes.

En los estudios de Willis, Silverman, se relacionó la distancia entre las comisuras labiales y la distancia entre los caninos, medida entre las caras distales, hallando una correspondencia entre éstos con márgenes de error de  $\pm 4$  mm.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> MONDELLI, 2003. Ibid. p: 181

<sup>16</sup> BORTOLOTTI, Lilia. Prótesis Removibles, Clásica e Innovaciones.2006



*Fig. 6: Correlación entre la distancia interpupilar y la amplitud de la sonrisa (A) y el ancho nasal y el ancho del grupo dentario anterior (B)*

## b. Proporciones Verticales

La evaluación general de la cara, proporcionalidad vertical, es tradicionalmente determinada en base al equilibrio de las dimensiones de los tercios faciales: superior, medio e inferior.

### Tercio Superior

Abarca de la línea de inserción del cabello a la glabella. Deberá ser un tercio de toda la altura facial. Este tercio es el menos importante desde el punto de vista odontológico restaurador, además de ser altamente variable en función a las características del cabello.

### **Tercio Medio**

Abarca desde la glabella hasta el punto subnasal. En este sector se evalúan los ojos, órbitas, nariz, carrillos y orejas. Para los ojos se mide la distancia intercantal e interpupilar.

### **Tercio Inferior**

Este tercio abarca desde el punto subnasal hasta el borde inferior del mentón. Desde el punto de vista odontológico rehabilitador es sumamente importante. La proporción entre la distancia vertical del punto subnasal al estomio y la distancia del estomio a la base del mentón es de 1 a 1.618.<sup>17</sup>

#### **3.1.5.3. Puntos Faciales Referenciales**

En el análisis facial frontal podemos tener en cuenta los siguientes puntos faciales referenciales:<sup>18 19</sup>

**a. Inserción de cabello.**

Línea más superior donde se inicia la inserción del cabello.

**b. Glabela**

Es un punto ubicado sobre el perfil de tejidos blandos y se localiza en el contorno más prominente de la frente sobre el plano sagital medio.

**c. Línea bipupilar**

Línea imaginaria horizontal que pasa por las pupilas de los ojos.

**d. Punto subnasal**

Es el punto donde se une la base de la columnela nasal con el labio superior.

**e. Estomio**

<sup>17</sup> MONDELLI, 2003. Ob.Cit. p: 291

<sup>18</sup> ZAMORA, Duarte. Atlas de Cefalometría. 2003.

<sup>19</sup> SANCHEZ, ROJAS. Base Alar: análisis estético y nueva técnica quirúrgica

Es el punto ubicado en la parte más inferior del contorno del labio superior

**f. Línea incisal**

Línea imaginaria que pasa por los bordes incisales de los incisivos centrales superiores

**g. Mentón**

Es el punto más inferior ubicado sobre el contorno de tejidos blandos del mentón.

**h. Ancho Ocular**

Distancia comprendida entre el canto interno y externo del ojo.

**i. Ancho Interocular**

Distancia comprendida ente los extremos internos de ambos ojos.

**j. Ancho nasal**

Corresponde a la mayor distancia entre los puntos más laterales del ala de la nariz.

**k. Comisura labial**

Punto o ángulo de unión del labio superior y el labio inferior.

**l. Distancia Interpupilar**

Distancia comprendida entre el centro de ambas pupilas

**m. Grupo Dentario Anterior**

Distancia comprendida entre las caras distales de los caninos superiores

#### **3.1.5.4. Evaluación de la Línea Media Facial y Dentaria**

Se deberá observar los puntos diferencia de la línea media facial (glabella, punta de la nariz, filtro labial - depresión localizada en el labio superior por debajo de la nariz -, y punta del mentón) y los puntos de referencia de la línea media dentaria (líneas medias entre los incisivos centrales superiores e inferiores).

Las líneas medias dentarías ideales (superior e inferior) deberían ser coincidentes entre sí y con la línea media facial. Es esencial identificar cuál de ellas es asimétrica en relación a la línea media facial y en qué dirección y magnitud. <sup>20</sup>

### 3.1.5.5. Relaciones en Proporción Áurea

La investigación de Ricketts demostró el significado biológico de la proporción áurea y de la serie de Fibonacci, encontrando secciones áureas en tres áreas interdependientes o de congruencia, identificadas en los rectángulos faciales frontales y de perfil.

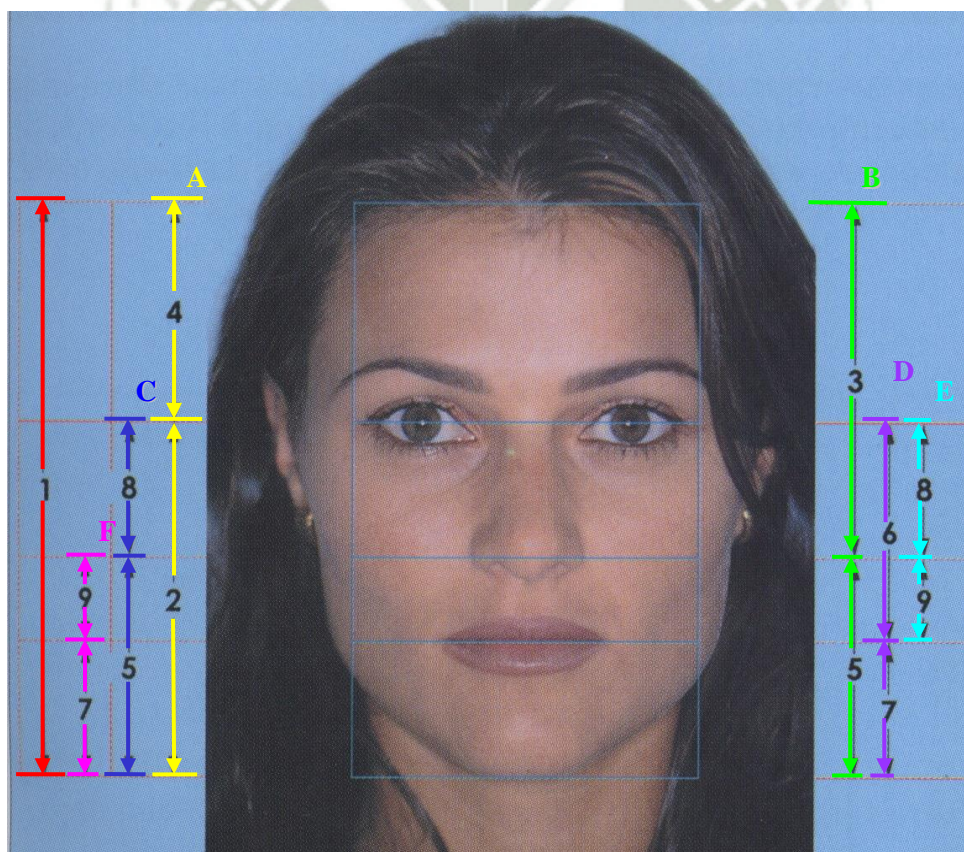


---

<sup>20</sup> MONDELLI, 2003.

En el análisis facial frontal encontramos las siguientes proporciones áureas verticales: <sup>221</sup>

Dimensiones Verticales			Dimensiones Verticales		
	1	Altura de la cara			
<b>A</b>	4	Inserción de cabello – línea bipupilar (1)	2	línea bipupilar – mentón (1,618)	
<b>B</b>	5	mentón – ala de la nariz (1)	3	ala de la nariz– inserción de cabello(1,618)	
<b>C</b>	8	línea bipupilar - ala de la nariz (1)	5	ala de la nariz – mentón(1,618)	
<b>D</b>	7	mentón- línea incisal (1)	6	línea incisal – línea bipupilar (1,618)	
<b>E</b>	9	línea incisal – ala de la nariz(1)	8	ala de la nariz – línea bipupilar (1,618)	
<b>F</b>	9	ala de la nariz – línea incisal (1)	7	línea incisal – mentón (1,618)	



*Fig. 7: Proporciones áureas verticales en el análisis facial frontal*

<sup>21</sup> MONDELLI. Ob.Cit. 2003

Proporciones áureas identificadas por trazos digitalizados: las composiciones dentaria, dentofacial y facial contienen una serie de relaciones que pueden ser evaluadas por medio de la proporción áurea en las formas unilateral y bilateral en progresión geométrica. Las dimensiones faciales pueden ser diferentes de un individuo para otro, pero las relaciones proporcionales generan un valor cualitativo de apreciación estética.<sup>22</sup>

Dimensiones Horizontales			Dimensiones Horizontales		
G	10	Ancho ocular (1)	11	Ancho interocular (1.618)	
H	13	Distal canino – Comisura labial (1)	14	Mitad Grupo Dent. Ant. (1.618)	
I	16	Incisivo lateral (1)	15	Incisivo Central (1.618)	
J	12	Base de Nariz (1)	17	Amplitud de la sonrisa (1.618)	

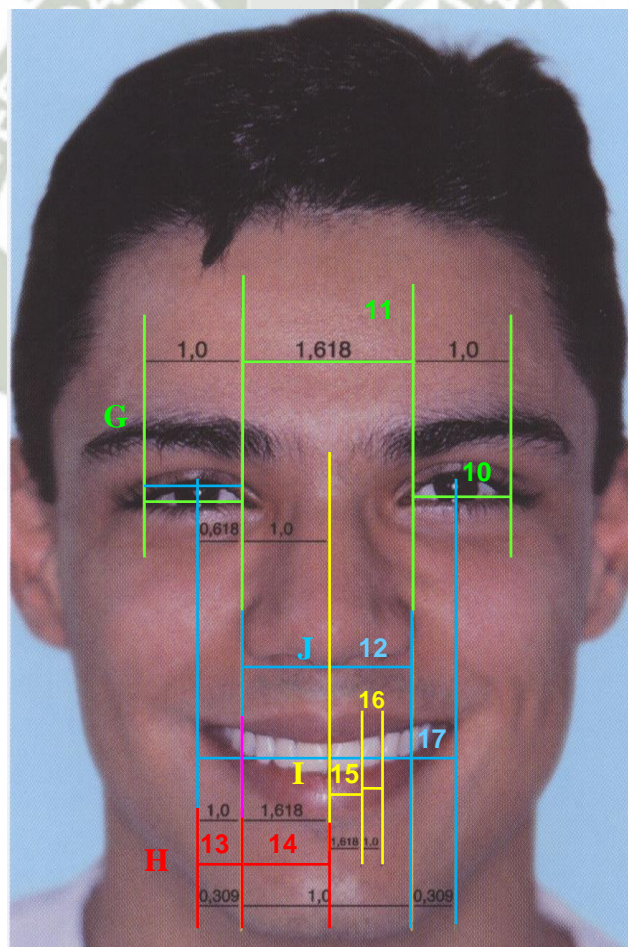


Fig. 8: Proporciones áureas horizontales en el análisis facial frontal

<sup>22</sup> MONDELLI. Ob.Cit. 2003

## 3.2. Antecedentes Investigativos

### 3.2.1. Antecedentes Locales.

- RELACIÓN ENTRE ANCHO – ALTURA DE INCISIVOS CON PROPORCIÓN AUREA EN ALUMNOS DEL IX SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA 2016” CENTRALES SUPERIORES, Molledo, Stephany

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo principal determinar la presencia de proporción aurea y relación ancho-altura de los incisivos centrales superiores de los alumnos del IX semestre de la facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María. Para la realización de la investigación se obtuvo permiso del director de clínica para hacer uso de las instalaciones de la clínica odontológica, y los permisos correspondientes de cada uno de los alumnos.

Primero antes de realizar cualquier medida se instaló una mesa de trabajo donde se encontraba principalmente un parquímetro digital (vernier) y las reglas de MONDELLI, luego se realizó la toma de medidas de ancho y largo de los dientes incisivos centrales superiores de cada uno de los alumnos, luego se pasó a la verificación de presencia de proporción aurea con las reglas ya estándares elaboradas en el instituto MONDELLI, para certificar cada medición se realizó fotografías de cada uno de los pasos y la elaboración individual de la ficha de observación.

Luego se procedió a la elaboración de una matriz de datos donde se plasmó la recolección de datos para así tener un orden adecuado. Para organizar y dar mejor comprensión de dichos datos se elaboraron tablas y gráficos de cada uno de los ítems de la matriz de datos.

Los resultados hallados indican que de 61 alumnos en quienes se realizó la investigación 37 son mujeres y 24 son varones, de los cuales solo dos varones presentan proporción aurea y relación ancho- altura de los incisivos centrales superiores y una mujer presenta proporción aurea y relación ancho – altura.”

- FRECUENCIA DE LA PROPORCIÓN ÁUREA EN LAS PROPORCIONES VERTICALES FACIALES CON EL USO DEL COMPÁS FACIAL “AM-QN” EN ALUMNOS DE VIII Y X SEMESTRE DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA AREQUIPA 2016, Arenas, Ada

El objetivo del siguiente trabajo es hallar la eficacia del compás facial “AM - QN” para determinar la dimensión vertical y encontrar también la frecuencia de la proporción aurea presente en nuestra población.

En este trabajo de investigación participaron alumnos de VIII y X semestre de la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María.

Para ello se hizo uso del compás “AM - QN” tomando como referencia diversos puntos cefalométricos y haciendo la medida respectiva del segmento ubicado entre ambos puntos; al hacer la división respectiva se obtiene un resultado el cual será comparado con el equivalente de la proporción aurea (1,618) con un rango variable de +- 0,2.

Los resultados demostraron que sí hay presencia de proporción aurea en el grupo estudiado; el uso del compás “AM - QN” muestra la estrecha relación entre la estética dental y facial en relación a la rehabilitación oral.

En pacientes con pérdida de la dimensión vertical, el odontólogo puede hacer uso del compás “AM - QN” como un método adicional para una futura predicción de la dimensión vertical oclusal.”

### 3.2.2. Antecedentes Nacionales

- ANÁLISIS DE LA LÍNEA DE LA SONRISA EN RELACIÓN A LAS PROPORCIONES FACIALES EN ALUMNOS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, UNAP, DÍAZ, Giovana

El presente trabajo tuvo como objetivo realizar un análisis de la línea de sonrisa y determinar su relación con las proporciones faciales en alumnos de la Facultad de Odontología - UNAP, 2013; es un estudio de tipo observacional, descriptivo, correlacional; con una muestra de 131 alumnos, entre 16 y 35 años de edad, de ambos sexos, para evaluar: proporción facial, línea de sonrisa y la relación entre ambos. Nuestros resultados demostraron que: la gran mayoría de alumnos son braquifaciales (49.6%) y un bajo porcentaje dolicofaciales (21.4%); la mayor cantidad de alumnos tienen una línea de la sonrisa media (52.7%) y menor cantidad tienen una sonrisa alta (13.7%). Se observó que la mayor cantidad de alumnos braquifaciales tienen una línea de sonrisa media (22.1%). ( $p < 0.001$ ). En conclusión, existe relación significativa entre la línea de sonrisa y los tipos de proporciones faciales.

- ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LA PROPORCIÓN ÁUREA Y EL PARÁMETRO FACIAL, DÍAZ, Melisa

Introducción: la habilidad clínica para modificar la forma dentofacial a través del tratamiento ortodóntico, cirugía maxilofacial o cirugía plástica, requiere comprensión de la belleza facial, incluyendo la evaluación de la estética facial, proporciones y simetría. Objetivo: analizar la relación entre los

componentes de la proporción áurea con el parámetro facial de estudiantes en la provincia Chiclayo. Métodos: la población de estudio fue representada por 88 estudiantes que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: edad entre 17-28 años, ambos sexos, sin tratamiento ortodóntico, con maloclusión clase I y dentición completa. Se diseñó una ficha de recolección de datos para medidas antropométricas craneofaciales. Se calibraron los examinadores, se evaluó la estabilidad de la concordancia intra e interexaminador mediante el coeficiente Kappa de Cohen. Para el contraste de la hipótesis se utilizó el coeficiente de correlación chi cuadrado. Para todas las pruebas estadísticas el nivel de significancia fue de 5 % ( $p < 0,05$ ). Resultados: se observó que el 65,91 % del total de pacientes presentaban proporción divina en su dimensión externa, 48,86 % son braquifaciales, 13,64 % mesofaciales, 3,41 % dolicofaciales, y el 57,95 % del total presentaban proporción divina en su relación vertical, 42,05 % son braquifaciales, 10,23 % mesofaciales y 5,68 % dolicofaciales. En cuanto al perfil armónico, el 70,45 % del total de pacientes no presenta proporción divina, de los cuales el 53,41 % son braquifaciales, 10,23 % son mesofaciales y 6,82 % son dolicofaciales.“

- ANÁLISIS DE LA SONRISA Y PATRÓN FACIAL EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, FERNÁNDEZ, Sandra

La sonrisa tiene una función primordial en las interacciones sociales, culturales y psicológicas; las características de ésta son uno de los principales motivos de consulta odontológica. El cuerpo humano es un conjunto de proporciones donde cada parte del cuerpo guarda relación entre sí para dar armonía por lo que es importante conocer las características de la sonrisa de cada patrón facial ya que estos factores se deben considerar al

momento de restaurar el sector anterior. El propósito de este estudio fue describir las características de la sonrisa de cada patrón facial en un grupo de estudiantes entre los 15 y 30 años de edad de ambos géneros. Se tomó una muestra de 216 personas (95 mujeres y 121 varones) que fueron clasificados en 5 grupos faciales: hipereuriprosopo, euriprosopo, mesoprosopo, leptoprosopo e hiperleptoprosopo. Se midió clínicamente la altura y ancho facial utilizando un vernier, se tomaron fotografías de las sonrisas y fueron evaluadas por medio de la percepción visual. Se observó que en el patrón facial hipereuriprosopo predominó el tipo de sonrisa media, arco de sonrisa paralelo, la exposición de diez piezas dentales al sonreír y la presencia de correderas bucales. En el patrón facial euriprosopo predominó el tipo de sonrisa alta, el arco de sonrisa paralelo, la exposición de diez piezas dentales al sonreír y la presencia de correderas bucales. En los del tipo mesoprosopo predominó el tipo de sonrisa media, el arco de sonrisa paralelo, la exposición de diez piezas dentales al sonreír y la ausencia de correderas bucales. En el patrón facial leptoprosopo predominó el tipo de sonrisa alta, el arco de sonrisa paralelo, la exposición de diez piezas dentales al sonreír y la presencia de correderas bucales. En el patrón facial hiperleptoprosopo predominó el tipo de sonrisa baja, el arco de sonrisa paralelo y la exposición de diez piezas dentales al sonreír además, la presencia y ausencia de correderas bucales se presentó en igual proporción. Por último se concluyó que no existe coincidencia de las características de la sonrisa de cada patrón según género.”

### 3.2.3. Antecedentes Internacionales.

- DETERMINACIÓN DE PROPORCIONES ÁUREAS CRÁNEOFACIALES PARA LA RECONSTRUCCIÓN CON FINES DE IDENTIFICACIÓN MÉDICOLEGAL, SAUZO, Iván

La proporción áurea es una relación matemática que se establece entre dos estructuras, representada numéricamente como 1 es a 1,618. Esta proporción se encuentra presente en la naturaleza y en la arquitectura de la región cráneo-facial. En el presente estudio se analizaron las relaciones de proporcionalidad entre rectas formadas por la unión de puntos anatómicos reproducibles y otros antropométricos, identificándose aquellas que se relacionaban de manera áurea. Para ello, se identificaron 20 puntos anatómicos reproducibles medianos y paramedianos, en 10 cráneos humanos con características antropológicas homogéneas. Las rectas obtenidas por la unión de los puntos fueron relacionadas matemáticamente, para identificar las que establecían relaciones áureas. Se encontraron 42 relaciones áuricas entre rectas formadas por la unión de puntos específicos del macizo cráneo-facial, que se repiten, o son constantes, en los cráneos estudiados. Se puede aseverar que en la arquitectura de la cabeza ósea se encuentran relaciones proporcionales, cuyo conocimiento puede servir de base para las reconstrucciones con fines de identificación médico-legal.

- RELACIÓN ENTRE LA PROPORCIÓN ÁUREA Y EL ÍNDICE FACIAL EN ESTUDIANTES DE ESTOMATOLOGÍA DE LA HABANA, COMPANIONI, Alberto

La proporción áurea ha sido utilizada en el diagnóstico ortodóncico como una variable importante para decidir el tratamiento de elección. Objetivo: evaluar la relación entre la presencia de la proporción divina y el tipo facial morfológico. Métodos: se realizó un estudio descriptivo en 70 estudiantes de la Facultad de Estomatología de La Habana. Se comparó el tipo facial encontrado, con la presencia o no de la divina proporción (1,618) entre la altura de la cabeza y la anchura bicigomática. Resultados: los tipos faciales euriprosopo y mesoprosopo fueron

los más representados (38,57 % cada uno). El 65,71 % del total presentó la proporción áurea. En ambos sexos predominaron los que tuvieron la proporción (femenino con 66,67 %, masculino con 64 %), al igual que el 74,07 % de los mesoprosopos y el 62,96 % de los euriprosopos. En el sexo femenino los tres tipos faciales cumplieron significativamente ( $p < 0,05$ ) con la proporción y en el masculino solo los mesoprosopos con un 80,00 %. Conclusiones: los tipos faciales euriprosopo y mesoprosopo constituyeron la mayoría de la muestra estudiada, predominaron los estudiantes con la divina proporción en las mediciones estudiadas, en el sexo masculino sobresale en los mesoprosopos ganando en estos, mayor significación diagnóstica.”

#### 4. Hipótesis

Dado que nuestra población resulta una mixtura grande de razas del mundo

Es probable que la proporción aurea no esté presente en las dimensiones verticales y horizontales en el análisis facial frontal en sonrisa de adultos de 20 a 30 años.



## CAPITULO II

### II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

#### 1. Técnicas, Instrumentos y Materiales de Verificación

El presente es un estudio descriptivo y según Altman D. es observacional, prospectivo y transversal.

##### 1.1. Especificación de la técnica

Se coordinó el permiso con el Centro Odontológico CERDENT AQP, para poder obtener los registros fotográficos.

Una vez obtenido el permiso se procedió a realizar una charla de presentación de la presente investigación, donde se explicó de manera clara y detallada los objetivos de la misma. Las personas que accedieron voluntariamente a participar en estudio, se les proporcionó el documento del Consentimiento Informado y de Permiso para Obtener Fotografías. A estas personas se les realizó un examen clínico para poder seleccionarlas de acuerdo a los criterios de elegibilidad.

Toma de Fotografías:

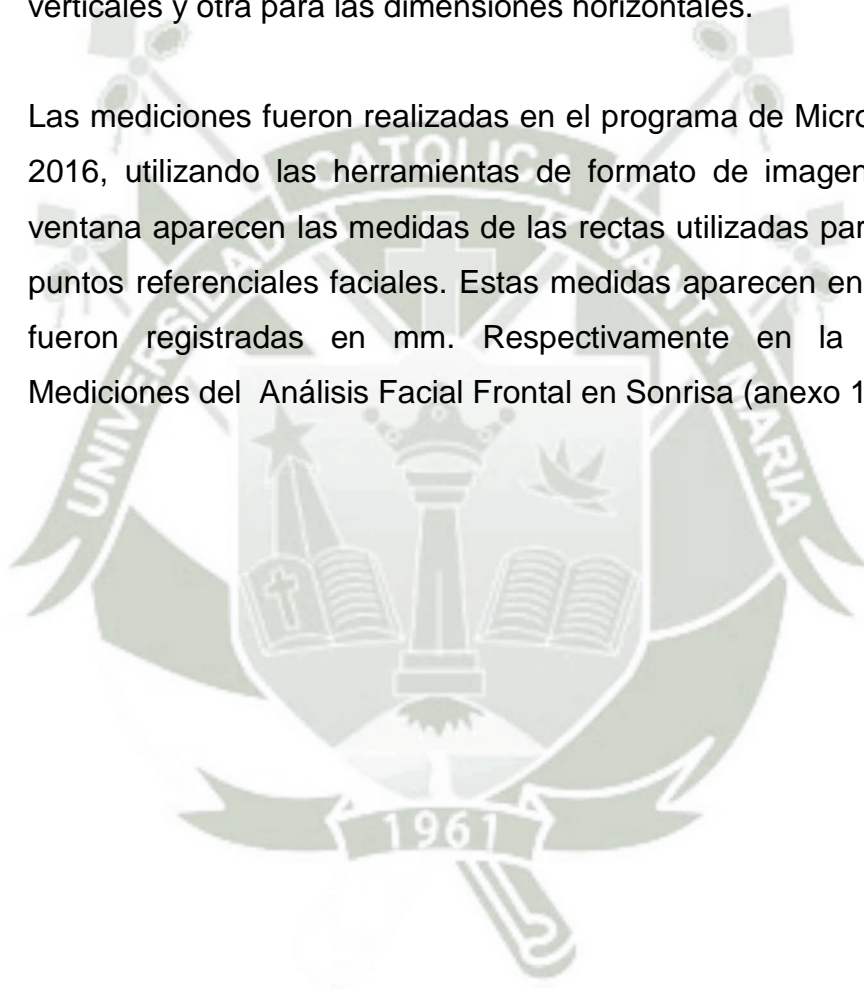
El paciente tuvo que sentarse en posición recta, mirando hacia el frente a una línea horizontal en la pared a la altura de los ojos. Esta posición es llamada posición postural o natural de la cabeza. En la posición natural de la cabeza las posturas labial y mentoniana están relajadas. Se le pidió al paciente sonriera. Se tomaron varias fotografías de un mismo paciente.

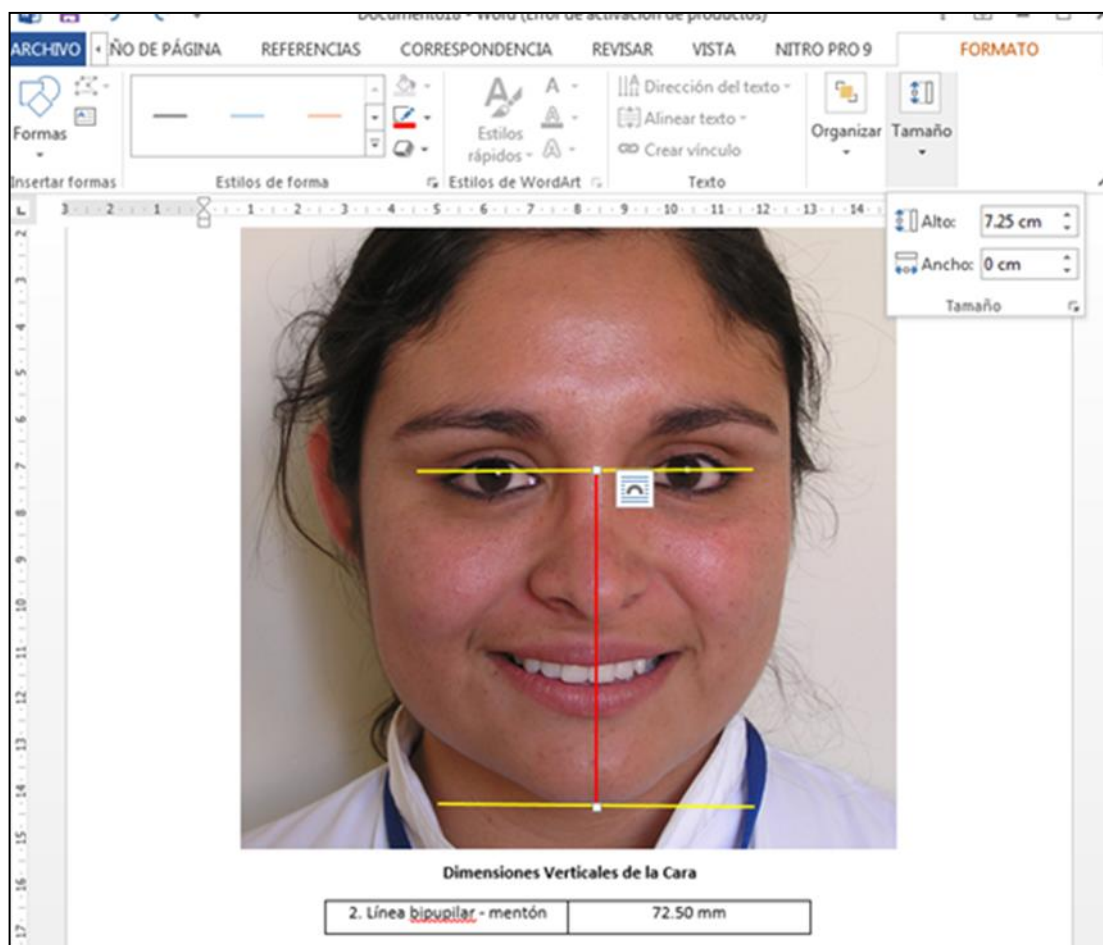
Posteriormente, estas fotografías digitales fueron descargadas en la computadora. Se evaluaron y se escogieron las fotografías que mejor satisfacían a nuestras necesidades de estudio.

### Análisis Facial

Para el análisis facial de cada paciente, se utilizó dos copias de la fotografía seleccionada. Una para el análisis de las dimensiones verticales y otra para las dimensiones horizontales.

Las mediciones fueron realizadas en el programa de Microsoft Word 2016, utilizando las herramientas de formato de imagen. En esta ventana aparecen las medidas de las rectas utilizadas para unir dos puntos referenciales faciales. Estas medidas aparecen en cm., pero fueron registradas en mm. Respectivamente en la Ficha de Mediciones del Análisis Facial Frontal en Sonrisa (anexo 1)



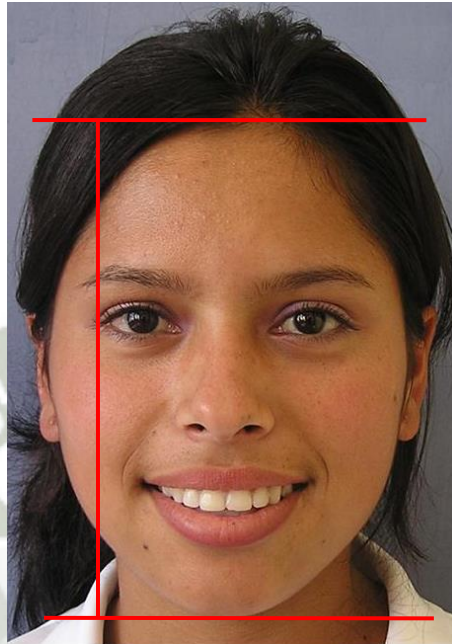


*Fig. N° 9: Mediciones en el Análisis Facial Frontal utilizando las herramientas de formato de imagen en el Microsoft Word 2016*

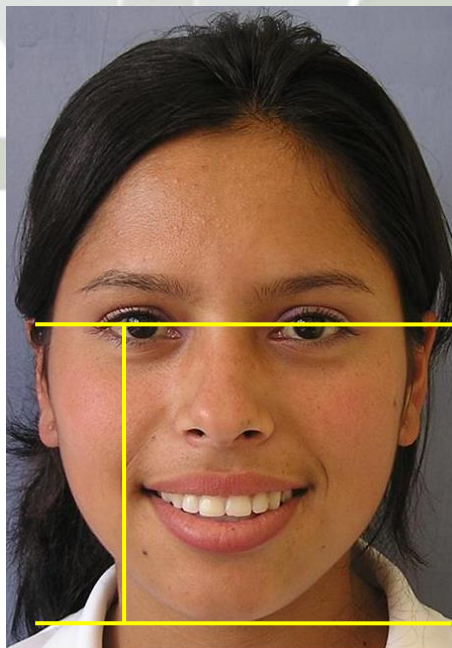
### Medición de las Dimensiones Verticales:

1. Altura total de la cara

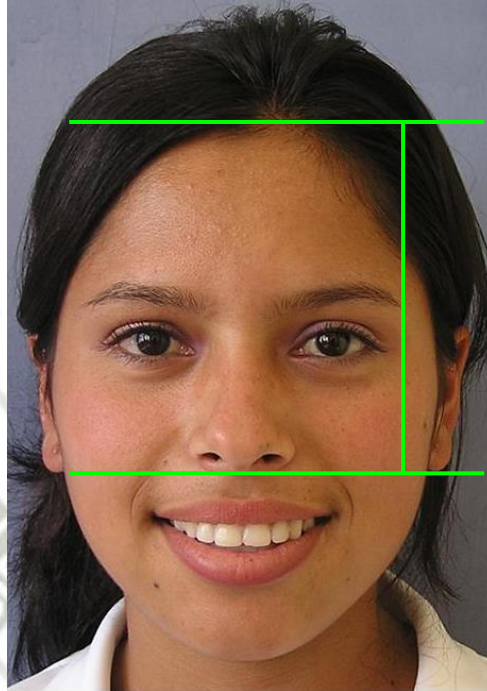
Se tomó la medida entre la línea de inserción del cabello y el mentón.



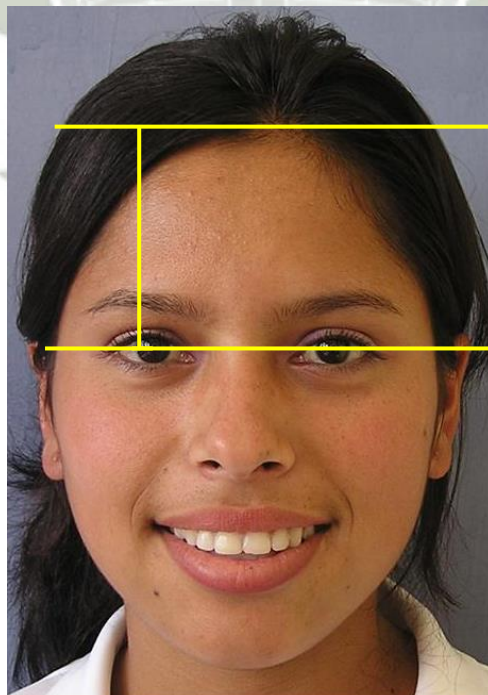
2. Línea bipupilar – mentón



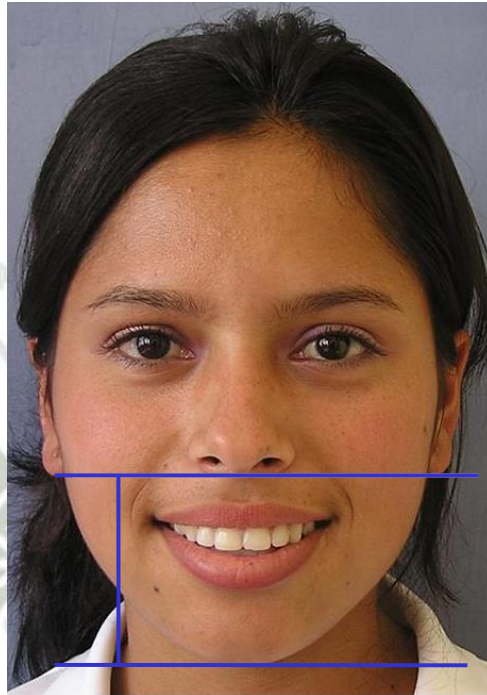
3. Inserción de cabello - Subnasal.



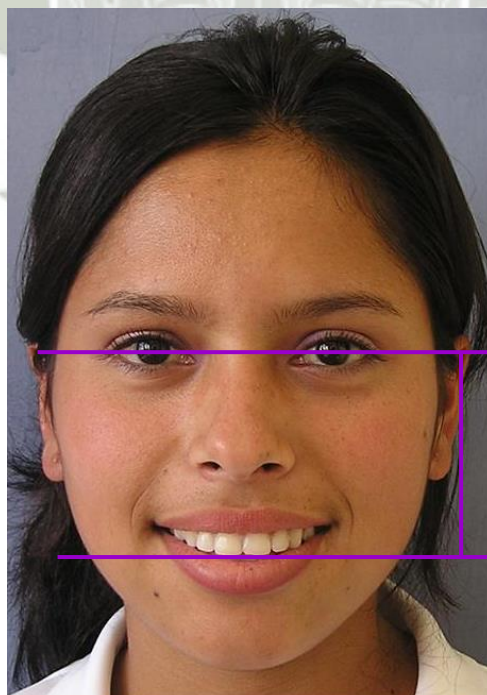
4. Inserción de cabello – línea bipupilar



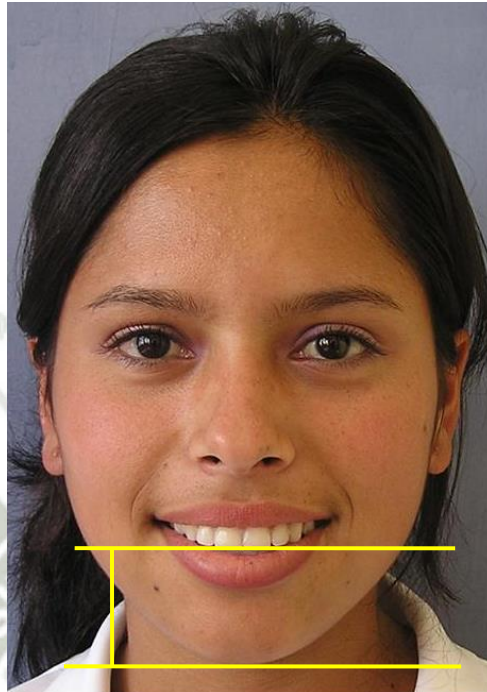
5. Subnasal – mentón



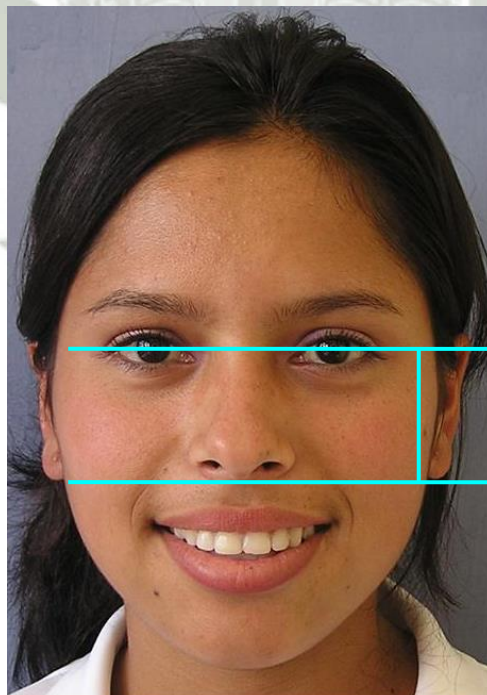
6. Línea bipupilar – línea incisal.



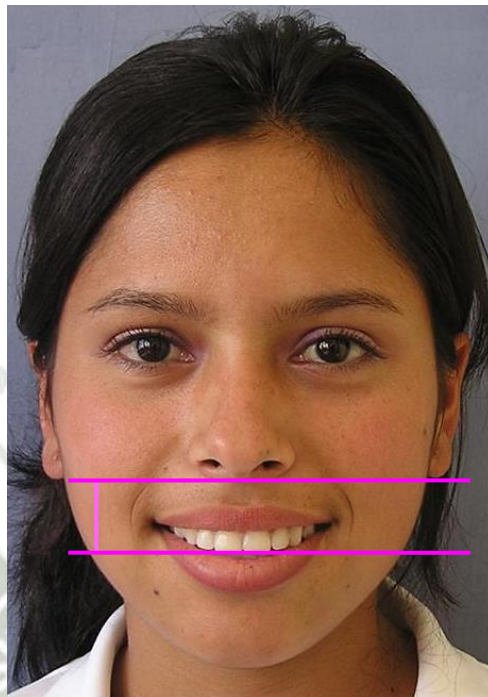
7. Línea incisal – mentón



8. Subnasal – línea bipupilar

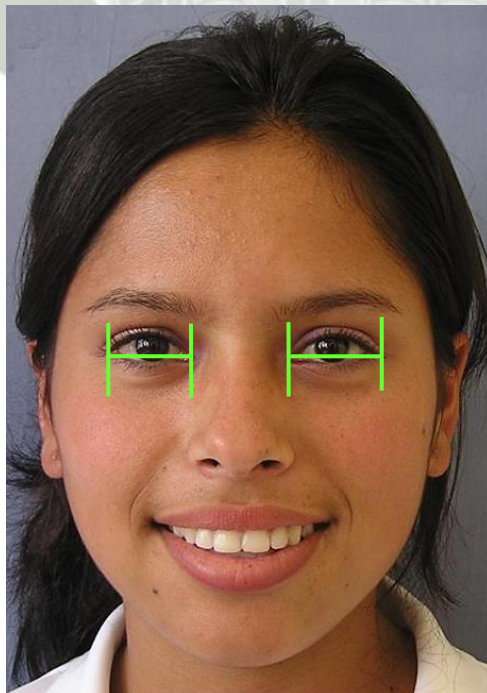


9. Subnasal – línea incisal

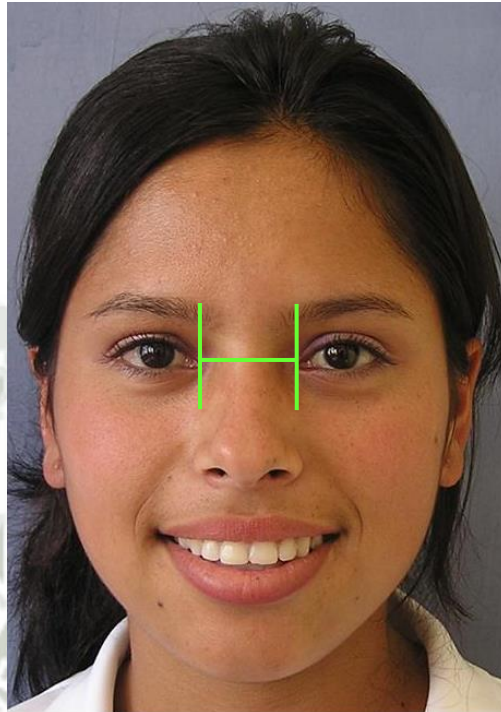


**Medición de las Dimensiones Horizontales**

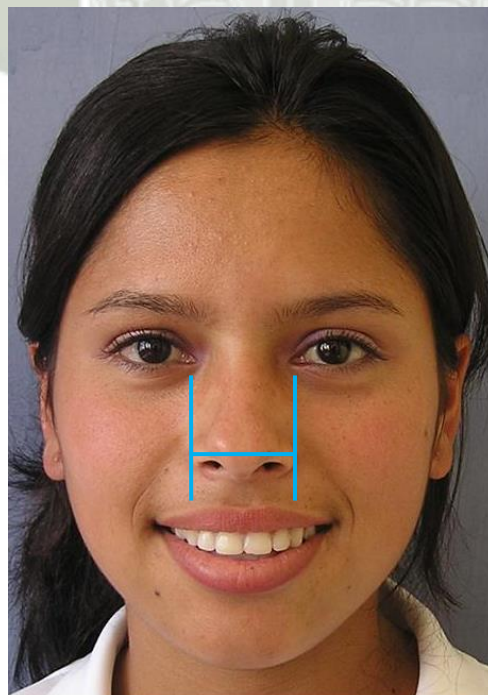
10. Ancho Ocular



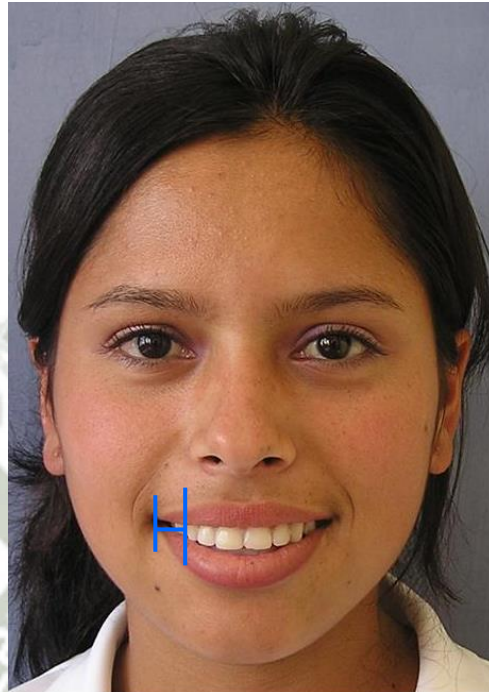
11. Ancho Interocular



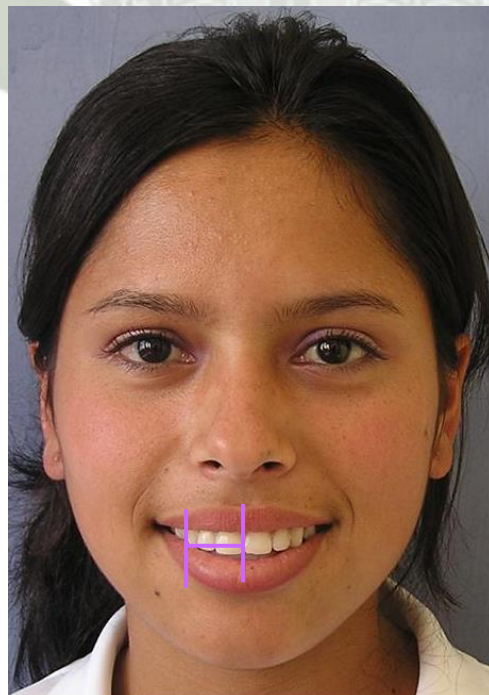
12. Ancho nasal



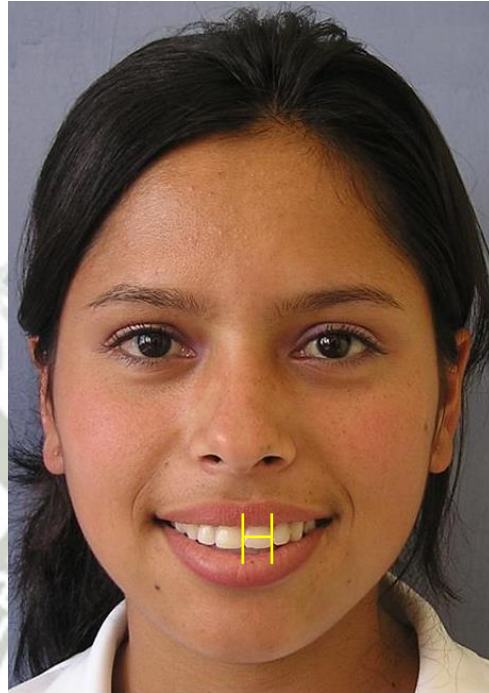
13. Distal Canino – Comisura labial



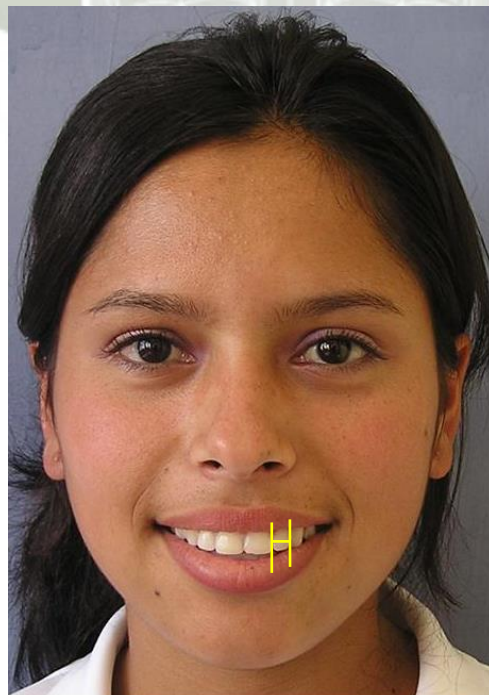
14. Mitad Grupo Dentario anterior



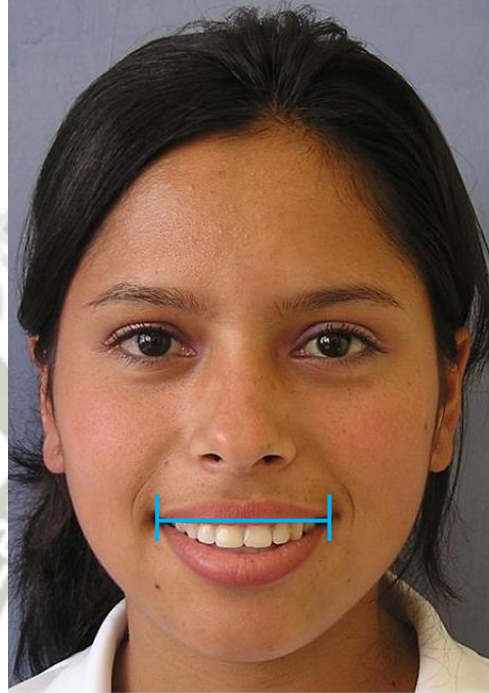
15. Ancho Incisivo Central



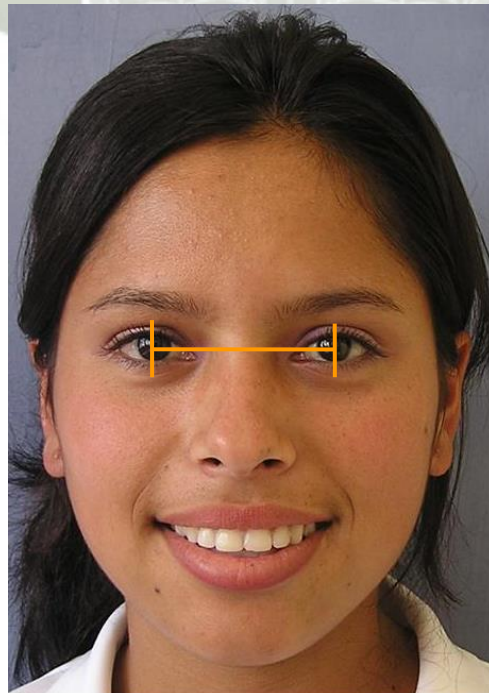
16. Ancho Incisivo Lateral



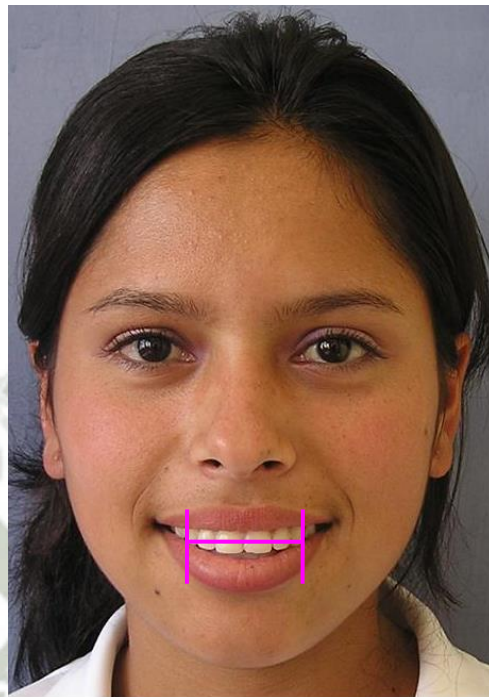
17. Amplitud de la sonrisa



18. Distancia Interpupilar



## 19. Grupo Dentario Anterior



Análisis de la relación de proporción

Los datos obtenidos a su vez fueron vaciadas en la Ficha de Análisis Facial Frontal en Sonrisa.

Para el análisis de la relación de proporción se tomó en cuenta los siguientes parámetros:

Procedimiento:

- a. Se dividió la dimensión mayor entre la dimensión menor, estableciendo la proporción entre las dos dimensiones comparadas.
- b. Si el valor de esta proporción es igual a 1.62 (valor redondeado de 1.618) existirá una relación en proporción áurea entre ambas medidas.

## 1.2. Instrumentos

### 1.2.1. Instrumentos Documentales

- Fotografías
- Ficha computarizada de Análisis Facial en Sonrisa
- Ficha de recolección de datos

### 1.2.2. Instrumentos mecánicos

- Cámara fotográfica
- Computadora

## 1.3. Materiales

- Material de Escritorio
- Microsoft Office 2016

## 2. Campos de Verificación

### 2.1. Ubicación Espacial

#### a. Ámbito General

El presente estudio se realizó en la ciudad de Arequipa durante el año 2017

#### b. Ámbito Específico

- Universidad Católica Santa María
- Centro Odontológico CERDENT AQP

### 2.2. Ubicación Temporal

El tipo de investigación es de tipo transversal realizado durante el año 2017

## 2.3. Unidades de Estudio

### 2.3.1. Criterios de Igualación de la muestra

#### a. Criterio de inclusión

- Hombres y mujeres de 20 a 30 años
- Que tengan dentición permanente completa
- Que tengan el grupo dentario anterior sano

#### b. Criterios de exclusión

- Que presenten alteraciones en la simetría facial
- Que presenten enfermedades periodontales
- Que presenten malposiciones dentarias anteriores
- Que presenten alteraciones de oclusión

### 2.3.2. Tamaño de la muestra

Se trabajó con 125 personas que cumplieron con los criterios de elegibilidad; el tamaño de muestra se calculó de la siguiente manera:

$$n = \frac{Z_{1-\alpha^2} p \cdot q}{E^2}$$

$$Z_{1-\alpha^2} = 95\% : 1,96$$

$$p = 0,2$$

$$q = 0,8$$

$$E = 7\%$$

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,2 \cdot 0,8}{0,07^2} = 125$$

### 3. Estrategia de Recolección

#### 3.1. Organización

- Autorización del Centro Odontológico CERDENT AQP
- Autorización del paciente
- Coordinación para su ejecución

#### 3.2. Recursos

##### 3.2.1. Recursos Humanos

Investigador : Sergio Renato Ramos Salas

Asesor : Dra. Mónica Salas Rojas

##### 3.2.2. Recursos Físicos

- Biblioteca de la Universidad Católica de Santa María
- Instalaciones del Centro Odontológico CERDENT AQP

##### 3.2.3. Recursos Económicos

Autofinanciados por el propio investigador.

##### 3.2.4. Recursos Institucionales

- Universidad Católica de Santa María
- Centro Odontológico CERDENT AQP

### 4. Estrategia de Manejo de Resultados

#### 4.1. Plan de Procesamiento

##### 4.1.1. Tipo de Procesamiento

Los datos fueron recolectados en forma manual y posteriormente analizados en forma electrónica.

#### 4.1.2. Plan de Operación

- **Clasificación de los datos:**

Toda la información obtenida de los instrumentos documentales fue ordenada en una matriz de ordenamiento.

- **Tabulación:**

Se empleará cuadros de entrada simple y doble de acuerdo a la necesidad de cruzar dichos datos.

- **Graficación:**

Se emplearon gráficos de barras comparativas.

#### 4.2. Plan de Análisis de los resultados

##### 4.2.1. Metodología de la Interpretación

La interpretación se realizó con la jerarquización de los datos. Se contrastó los datos entre sí y con las proposiciones del marco teórico. Finalmente se realizó un análisis crítico y se explicó técnicamente las tendencias.

##### 4.2.2. Modalidades Interpretativas

La interpretación está a continuación de cada cuadro. Se realizó una breve discusión contrastando con el marco teórico y otras investigaciones con la finalidad de contrastar nuestros resultados con los publicados en la literatura científica.

##### 4.2.3. Operaciones para Interpretar los cuadros

###### a. Tipo

Los datos obtenidos fueron analizados con técnicas descriptivas para calcular frecuencias absolutas y relativas (%), que son presentadas en tablas y figuras. De las variables

cuantitativas se obtuvieron valores de resumen de tendencia central (media y mediana) y de variación (desviación estándar y rango).

Se utilizó la prueba estadística U de Mann Whitney

**b. Tratamiento Estadístico**

<i>VARIABLE</i>	<i>TIPO</i>	<i>ESCALA DE MEDICION</i>	<i>ESTADISTICA DESCRIPTIVA</i>	<i>PRUEBA</i>
<i>Análisis Facial Frontal en Sonrisa</i>	<i>Cuantitativa</i>	<i>De Razón</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Frecuencias Absolutas</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>U de Mann Whitney</i></li> </ul>
	<i>Ordinal</i>	<i>Ordinal</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Frecuencia porcentuales</i></li> </ul>	
<i>Proporción Áurea</i>	<i>Cualitativa</i>	<i>Nominal</i>		



## RESULTADOS

**Tabla 1**  
**Frecuencia y valores de resumen de la edad por sexo**

Grupo de años	Hombres (59)		Mujeres (66)	
	Nº	%	Nº	%
20 - 21	10	16,95	25	37,88
22 - 23	16	27,12	22	33,33
24 - 25	19	32,20	9	13,64
26 - 27	7	11,86	2	3,03
28 - 29	5	8,47	5	7,58
30	2	3,39	3	4,55

*Fuente: Matriz de Datos*

<b>X ± S</b>	<b>24,07 ± 2,51</b>	<b>22,77 ± 2,84</b>
<b>Mín/máx</b>	<b>20/30</b>	<b>20/30</b>

Interpretación:

La tabla 1, nos muestra que la edad media de los participantes fue mayor entre los de sexo masculino (24,07 y 22,77 años respectivamente en hombres y mujeres); en ambos sexos la edad mínima fue de 20 y la máxima de 30. Al reagrupar la edad observamos que entre los hombres fueron más frecuentes entre los 24 a 25 años de edad haciendo un total de 59,32% entre los 22 y 25 años. Entre las mujeres la frecuencia más alta fue entre 20 a 21 años; con un 61,21% entre 21 a 23 años de edad.

Gráfico 1

DISTRIBUCIÓN SEGÚN GRUPO ETÁREO Y SEXO

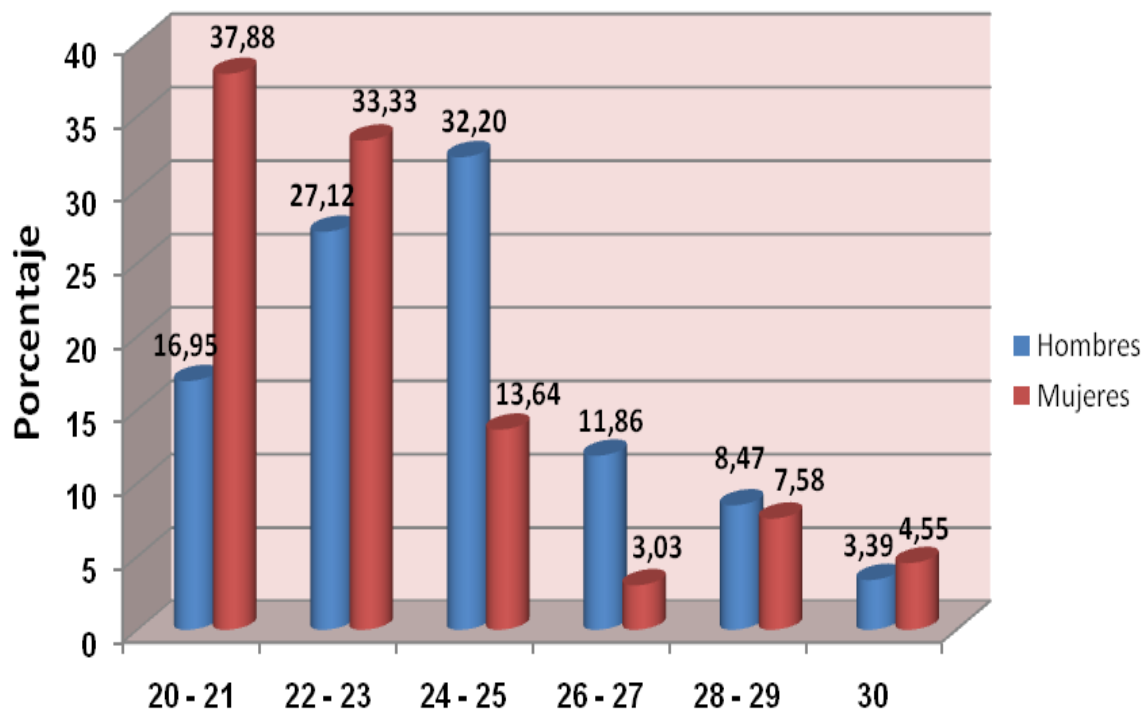


Tabla 2

Frecuencia de Valores de las Proporción Vertical A por sexo

Proporción Vertical / Intervalos	Hombres (59)		Mujeres (66)	
	Nº	%	Nº	%
<b>PROPORCIÓN A</b>				
1,20-1,29			1	1,52
1,30-1,39			4	6,06
1,40-1,49			16	24,24
1,50-1,59	4	6,78	8	12,12
1,60-1,69	22	37,29	25	37,88
1,70-1,79	10	16,95	10	15,15
1,80-1,89	23	38,98	2	3,03

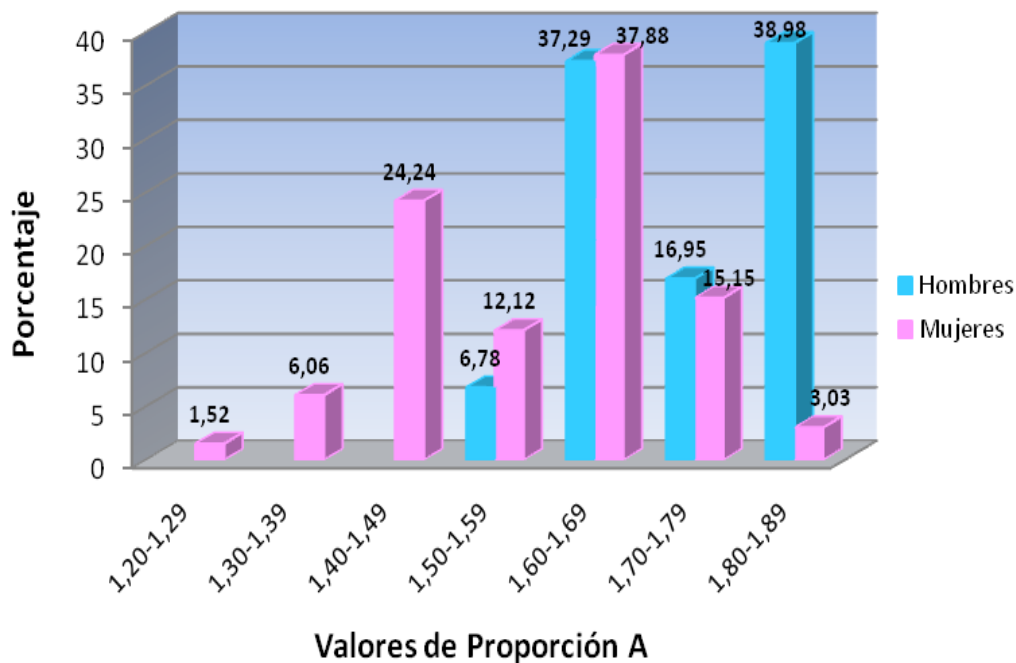
Fuente: Matriz de Datos

Interpretación:

La tabla 3, nos muestra los valores de las proporciones reagrupados; encontrando en la **Proporción A** entre los hombres la mayor frecuencia fue entre 1,80 a 1,89 con el 38,98% seguido de 1,60 a 1,69 con el 37,29%, entre los varones no se encontró valores menores de 1,52. . Entre las mujeres la mayor frecuencia se encuentra también entre 1,60 a 1,69 con el 37,88% seguido de 1,40 a 1,49, es importante resaltar que en el caso de las mujeres a diferencia de los hombres el rango de 1,80 a 1,89 estuvo en casi la décima parte

Gráfico 2

Frecuencia de Valores de la Proporción Vertical A por sexo



**Tabla 3**  
**Frecuencia de Valores de la Proporción Vertical B por sexo**

Proporción Vertical / Intervalos	Hombres (59)		Mujeres (66)	
	Nº	%	Nº	%
<b>PROPORCIÓN B</b>				
1,20-1,29	6	10,17		
1,30-1,39	9	15,25	4	6,06
1,40-1,49	19	32,20	9	13,64
1,50-1,59	16	27,12	12	18,18
1,60-1,69	9	15,25	15	22,73
1,70-1,79			6	9,09
1,80-1,89			20	30,30

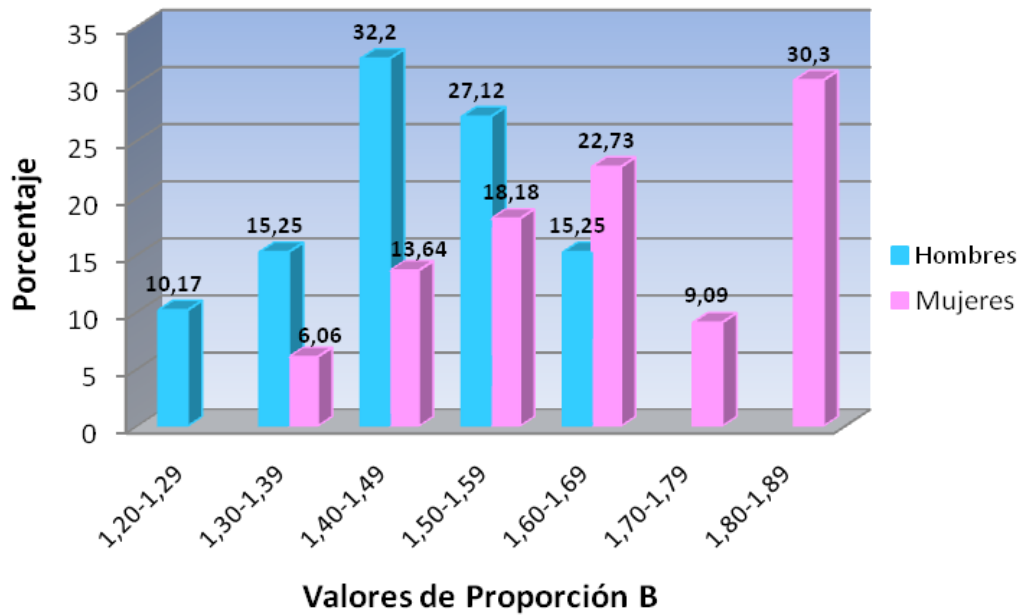
*Fuente: Matriz de Datos*

Interpretación:

En la **Proporción B**, entre los hombres la mayor frecuencia fue entre 1,40 a 1,49 con el 32,20% (próxima a la de diagonal de cuadrado), así mismo no se encontró valores mayores de 1,69, entre 1,40 a 1,59 tenemos el 59,32%. Entre las mujeres no se encontraron valores menores de 1,34, y la mayor frecuencia fue entre 1,80 a 1,89 con el 30.30%, seguida de 1,60 a 1,69 en un 22.73%, haciendo el 62,12% entre 1,60 a 1,89.

Gráfico 3

Frecuencia de Valores de la Proporción Vertical B por sexo



**Tabla 4**  
**Frecuencia de Valores de la Proporción Vertical C por sexo**

Proporción Vertical / Intervalos	Hombres (59)		Mujeres (66)	
	Nº	%	Nº	%
<b>PROPORCIÓN C</b>				
1,20-1,29			6	9,09
1,30-1,39			5	7,57
1,40-1,49	2	3,39	11	16,67
1,50-1,59	7	11,86	13	19,7
1,60-1,69	12	20,34	14	21,21
1,70-1,79	14	23,73	4	6,06
1,80-1,89	24	40,68	13	19,7

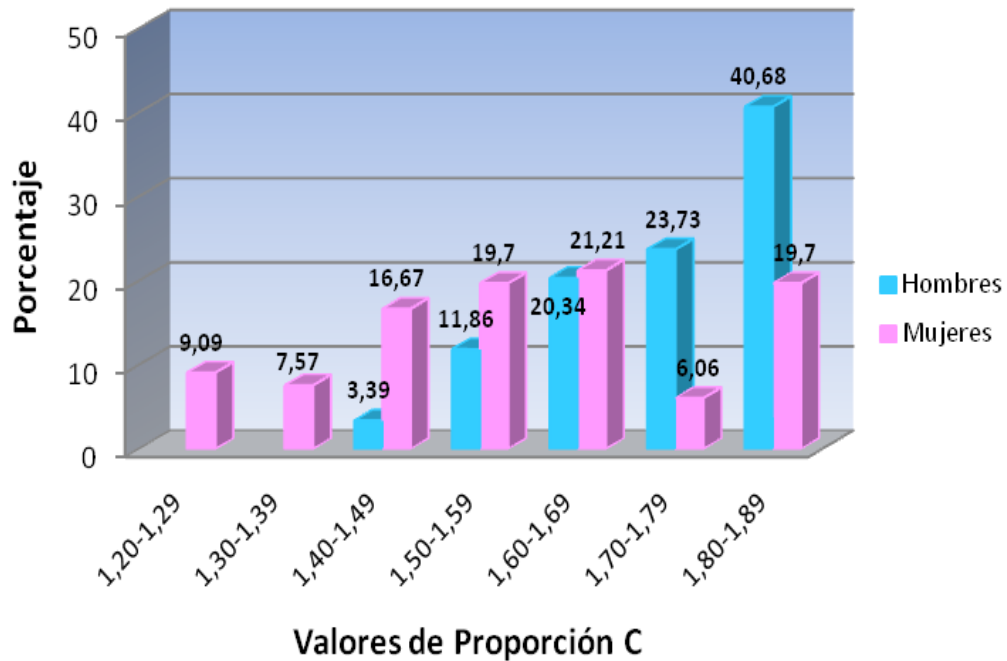
*Fuente: Matriz de Datos*

Interpretación:

En la **Proporción C**, en los hombres no se encontraron valores menores de 1,44; la mayor frecuencia se observa entre 1,80 a 1,89 con el 40,68%; de 1,60 a 1,89 tenemos el 84,75%. En las mujeres la mayor frecuencia fue del 21,21% entre 1,60 a 1,69 seguida de 1,80 a 1,89 además la frecuencia restante se encuentra dispersa entre los otros intervalos.

Gráfico 4

Frecuencia de Valores de la Proporción Vertical C por sexo



**Tabla 5**  
**Frecuencia de Valores de la Proporción Vertical D por sexo**

Proporción Vertical / Intervalos	Hombres (59)		Mujeres (66)	
	Nº	%	Nº	%
<b>PROPORCIÓN D</b>				
1,20-1,29	1	1,69		
1,30-1,39	10	16,95	3	4,55
1,40-1,49	12	20,34	1	1,52
1,50-1,59	6	10,17	6	9,09
1,60-1,69	17	28,81	18	27,27
1,70-1,79	5	8,47	10	15,15
1,80-1,89	8	13,56	28	42,42

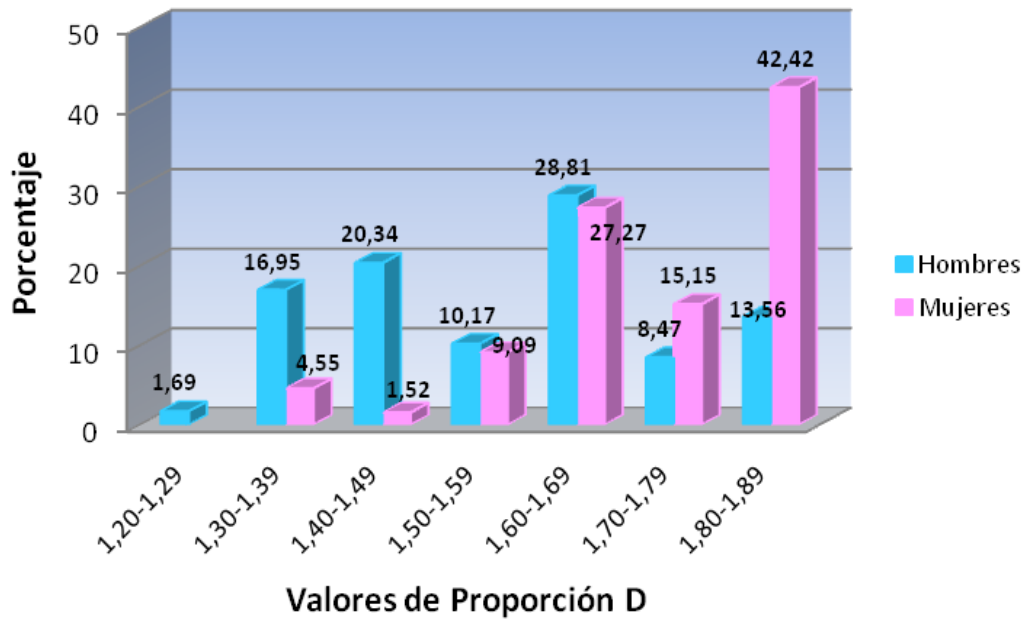
*Fuente: Matriz de Datos*

Interpretación:

En la **Proporción D**, en hombres, la mayor frecuencia la encontramos entre 1,60 a 1,69 con el 28,81%, seguida de 1,40 a 1,49 con el 20,34. Entre las mujeres la mayor frecuencia fue de 1,80 a 1,89 con un 42,42%, seguida de 1,60 a 1,69 con un 22,73%.

Gráfico 5

Frecuencia de Valores de la Proporción Vertical D por sexo



**Tabla 6**  
**Frecuencia de Valores de la Proporción Vertical E por sexo**

Proporción Vertical / Intervalos	Hombres (59)		Mujeres (66)	
	Nº	%	Nº	%
<b>PROPORCIÓN E</b>				
≤ 1,19	2	3,39	5	7,57
1,20-1,29	5	8,47	1	1,52
1,30-1,39	11	18,64	8	12,12
1,40-1,49	17	28,81	9	13,64
1,50-1,59	10	16,95	12	18,18
1,60-1,69	10	16,95	15	22,73
1,70-1,79	2	3,39	5	7,58
1,80-1,89	2	3,39	11	16,66

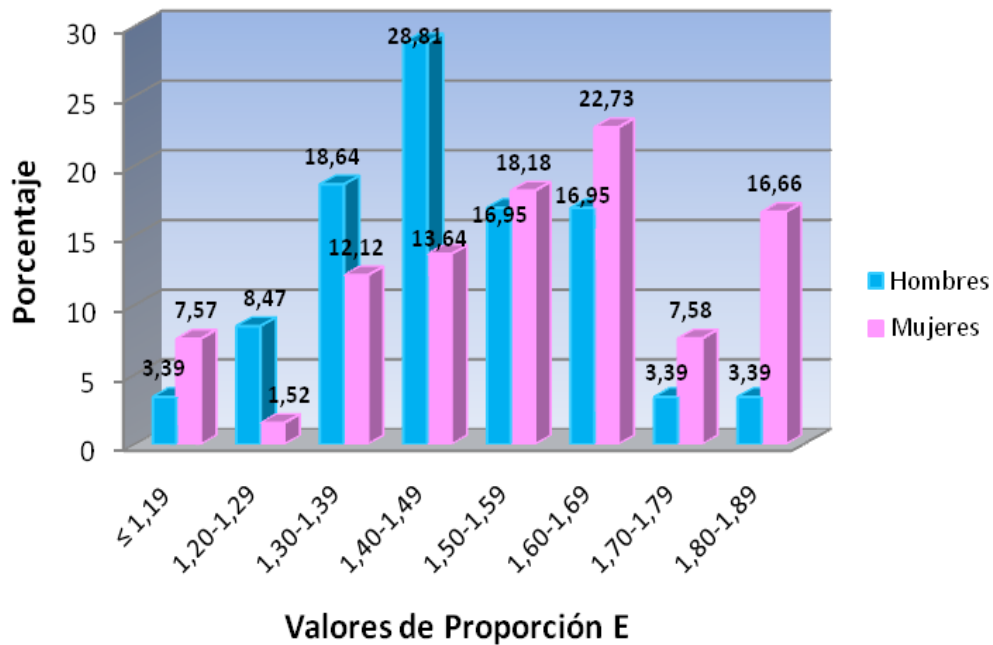
*Fuente: Matriz de Datos*

Interpretación:

En la **Proporción E**, se han encontrado valores menores de 1,20 en ambos sexos sobre todo entre las mujeres donde la frecuencia fue de casi el doble en comparación con los hombres; siendo la mayor frecuencia en los hombres entre 1,40 a 1,49 en un 28,81% y en las mujeres de 1,60 a 1,69 en un 22,73%

Gráfico 6

Frecuencia de Valores de la Proporción Vertical E por sexo



**Tabla 7**

**Frecuencia de Valores de la Proporción Vertical F por sexo**

Proporción Vertical / Intervalos	Hombres (59)		Mujeres (66)	
	Nº	%	Nº	%
<b>PROPORCIÓN F</b>				
≤ 1,19			3	4,55
1,20-1,29	6	10,17	10	15,15
1,30-1,39	5	8,47	17	25,76
1,40-1,49	6	10,17	9	13,64
1,50-1,59	14	23,73	9	13,64
1,60-1,69	10	16,95	13	19,69
1,70-1,79	10	16,95	3	4,54
1,80-1,89	8	13,56	2	3,03

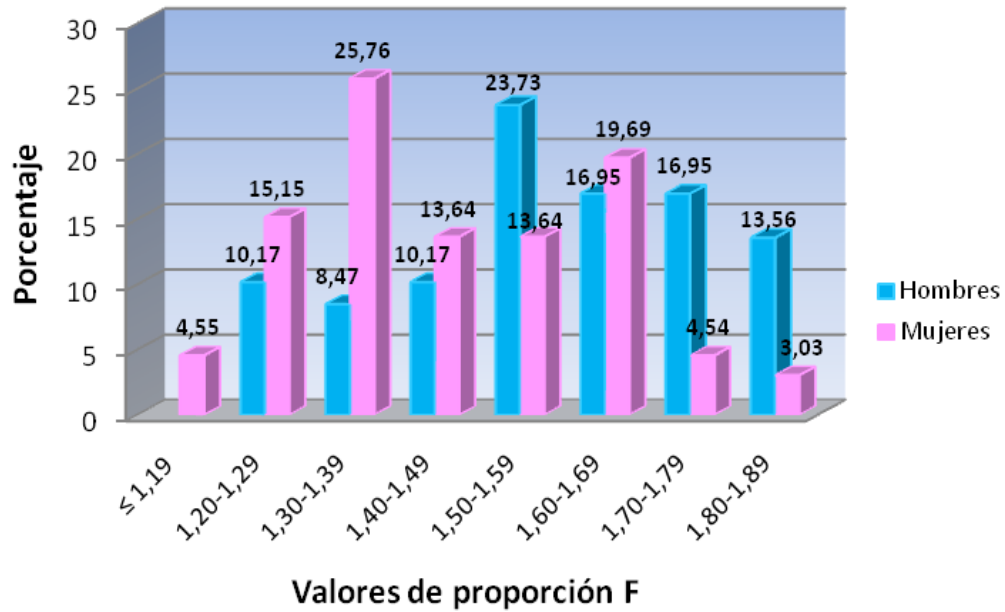
*Fuente: Matriz de Datos*

Interpretación:

En la **Proporción F**, también se encontraron valores menores de 1,20 pero sólo entre las mujeres a diferencia de las otras proporciones; en los hombres la mayor frecuencia la encontramos entre 1,50 a 1,59 y en las mujeres entre 1,30 a 1,39.

Gráfico 7

Frecuencia de Valores de la Proporción Vertical F por sexo



**Tabla 8**  
**Valores de resumen de las proporciones verticales por sexo**

<b>Proporción / Sexo</b>	<b>Media</b>	<b>D. Estándar</b>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>P*</b>
<b>Proporción A</b>						0,000000
Hombre	1,77	0,19	1,73	1,52	2,44	
Mujer	1,57	0,13	1,61	1,28	1,89	
<b>Proporción B</b>						0,000000
Hombre	1,46	0,12	1,46	1,20	1,65	
Mujer	1,69	0,20	1,66	1,34	2,08	
<b>Proporción C</b>						0,000003
Hombre	1,78	0,19	1,74	1,44	2,41	
Mujer	1,60	0,22	1,57	1,23	2,08	
<b>Proporción D</b>						0,000004
Hombre	1,58	0,18	1,60	1,28	2,02	
Mujer	1,77	0,22	1,74	1,34	2,39	
<b>Proporción E</b>						0,004892
Hombre	1,48	0,17	1,47	1,05	2,10	
Mujer	1,57	0,21	1,58	1,10	2,05	
<b>Proporción F</b>						0,001060
Hombre	1,58	0,21	1,56	1,22	2,13	
Mujer	1,46	0,19	1,43	1,11	2,01	

*Fuente: Matriz de Datos*

( \* ) Valor de P calculado con la prueba U de Mann Whitney.

Interpretación:

Al realizar el Análisis Facial Frontal en Sonrisa, se ha podido observar que en relación a las medidas de resumen de las proporciones verticales, encontramos que en la **Proporción A** la media fue mayor entre los hombres en comparación con las mujeres (1,77 y 1,57 respectivamente), esta diferencia también se observa en los valores mínimo y máximo. Esta predominancia también se observa en la **Proporción C** (1,78 y 1,60 respectivamente) y en la F con 1,58 y 1,46 respectivamente

El valor medio fue mayor entre las mujeres al igual que el valor mínimo y máximo en la **Proporción B** (1,46 hombres y 1,69 mujeres); en la **Proporción D** (1,58 hombres y 1,77 mujeres) y en la **Proporción E** (1,48 hombres y 1,57 mujeres).

En todos los casos se encontró que estas diferencias fueron estadísticamente significativas, por lo tanto diremos que los hombres tendrían valores medios más altos en las **Proporciones A, C y F**. Y en las mujeres serían más altos las **Proporciones B, D y E**.



TABLA 9

## Frecuencia de Valores de la Proporción Horizontal G por sexo

Proporción Horizontal/ Intervalos	Hombres (59)		Mujeres (66)	
	Nº	%	Nº	%
<b>PROPORCIÓN G</b>				
1,30-1,39	3	5,08	6	9,09
1,40-1,49	10	16,95	9	13,64
1,50-1,59	15	25,42	9	13,64
1,60-1,69	12	20,34	22	33,33
1,70-1,79	11	18,64	12	18,18
1,80-1,89	8	13,56	8	12,12

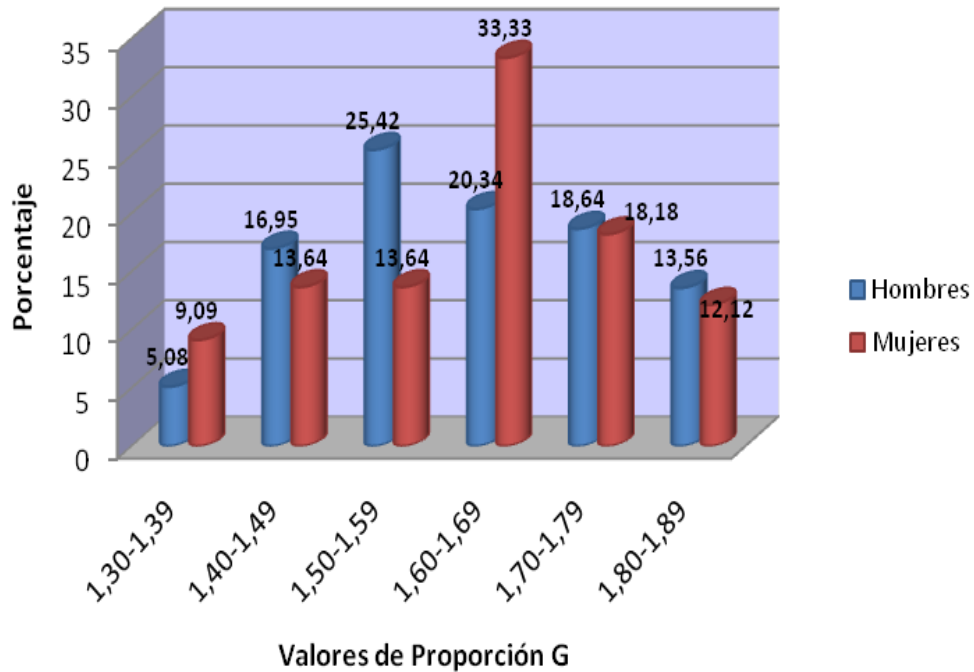
*Fuente: Matriz de Datos*

Interpretación:

En la **Proporción G** entre los hombres la mayor frecuencia fue entre 1,50 a 1,59 seguida de 1,60 a 1,69 (25,42% y 20,34% respectivamente); entre las mujeres la mayor frecuencia estuvo entre 1,60 a 1,69 seguida de 1,70 a 1,79 (33,33% y 18,18% respectivamente)

Gráfico 8

Frecuencia de Valores de la Proporción Horizontal G por sexo



**TABLA 10**

**Frecuencia de Valores de la Proporción Horizontal H por sexo**

Proporción Horizontal/ Intervalos	Hombres (59)		Mujeres (66)	
	Nº	%	Nº	%
<b>PROPORCIÓN H</b>				
≤ 1,19	1	1,69		
1,20-1,29	1	1,69	3	4,55
1,30-1,39	1	1,69	3	4,55
1,40-1,49			4	6,06
1,50-1,59	1	1,69	4	6,06
1,60-1,69	4	6,78	10	15,15
1,70-1,79	6	10,18	4	6,06
1,80-1,89	45	76,27	38	57,57

*Fuente: Matriz de Datos*

Interpretación:

En la **Proporción H**, entre los hombres se encontraron valores menores a 1,20 y la mayoría entre 1,80 a 1,89 con el 76,27%; entre las mujeres la mayoría en un 57,57% estaban entre 1,80 a 1,89 en este caso no se encontraron valores menores de 1,20.

Gráfico 9

Frecuencia de Valores de la Proporción Horizontal H por sexo

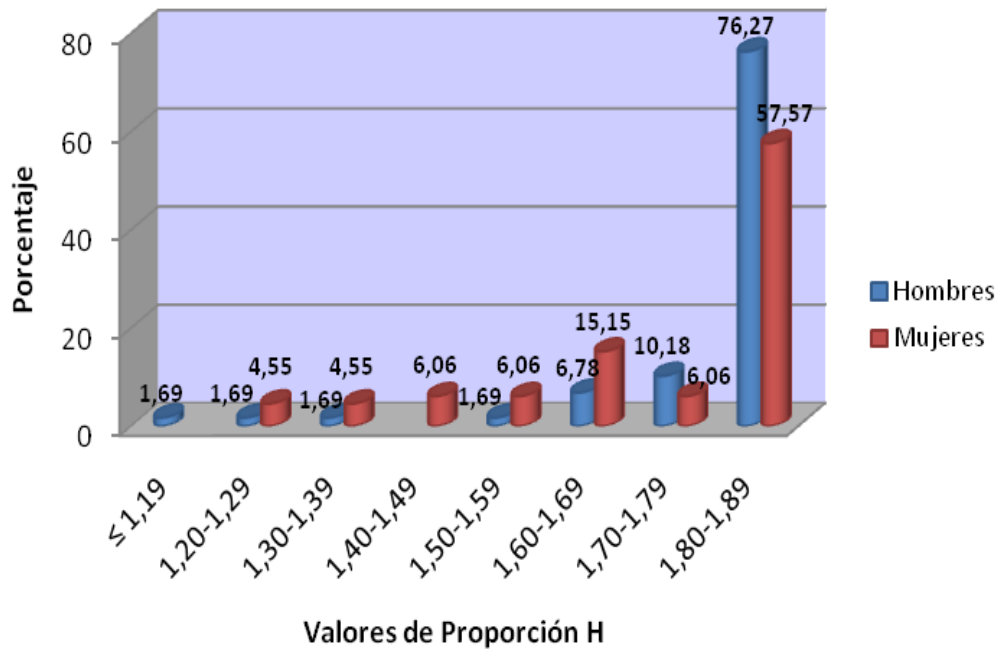


TABLA 11

Frecuencia de Valores de la Proporción Horizontal I por sexo

Proporción Horizontal/ Intervalos	Hombres (59)		Mujeres (66)	
	Nº	%	Nº	%
<b>PROPORCIÓN I</b>				
≤ 1,19	8	13,56	5	7,57
1,20-1,29	13	22,03	12	18,18
1,30-1,39	10	16,95	18	27,27
1,40-1,49	15	25,42	11	16,67
1,50-1,59	10	16,95	14	21,21
1,60-1,69	1	1,69	3	4,55
1,70-1,79	2	3,39	3	4,55
1,80-1,89				

Fuente: Matriz de Datos

Interpretación:

En la **Proporción I**, en los hombres la mayor frecuencia estaba entre 1,40 a 1,49 (25,42%) seguida de 1,20 a 1,29 (22,03%). En las mujeres la mayor frecuencia estaba entre 1,30 a 1,39 (27,27%) seguida de 1,50 a 1,59 (21,21%). En ninguno de los dos sexos se encontraron valores de 1,80 a 1,89..

Gráfico 10

Frecuencia de Valores de la Proporción Horizontal I por sexo

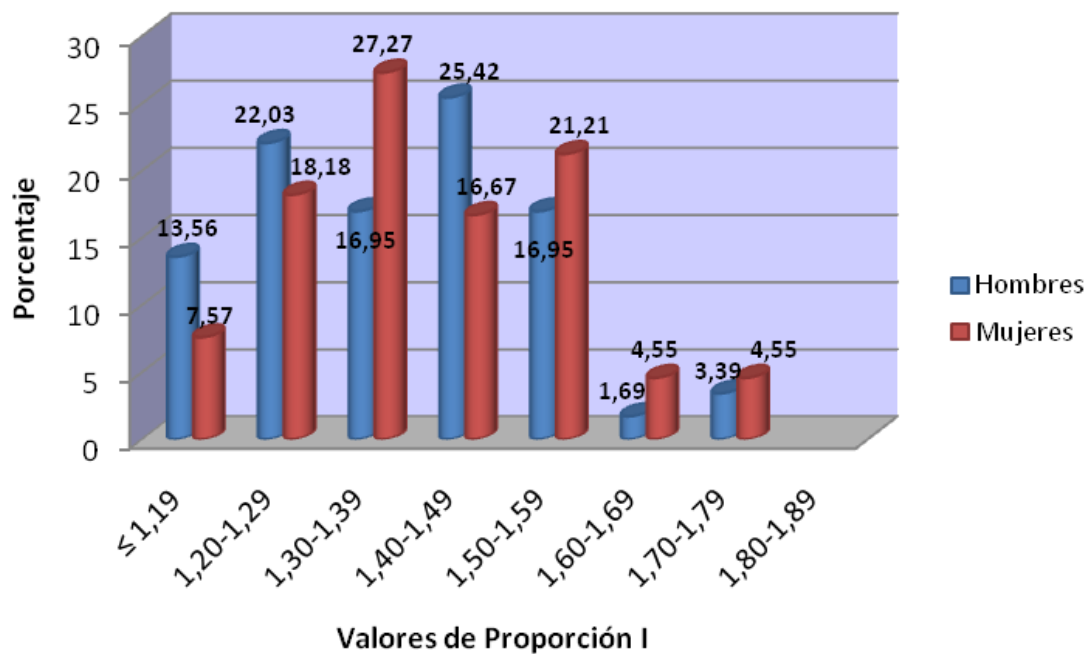


TABLA 12

Frecuencia de Valores de la Proporción Horizontal J por sexo

Proporción Horizontal/ Intervalos	Hombres (59)		Mujeres (66)	
	Nº	%	Nº	%
<b>PROPORCIÓN J</b>				
≤ 1,19	2	3,39		
1,20-1,29	5	8,47	3	4,55
1,30-1,39	22	37,29	8	12,12
1,40-1,49	18	30,51	19	28,78
1,50-1,59	12	20,34	23	34,85
1,60-1,69			9	13,64
1,70-1,79			4	6,06
1,80-1,89				

Fuente: Matriz de Datos

Interpretación:

En la **Proporción J**, entre los hombres no se encontraron valores mayores de 1,59 también es necesario referir que se encontraron valores menores o iguales a 1,19; estando la mayor frecuencia entre 1,30 a 1,39 ( 37,29% ) seguida de 1,40 a 1,49 ( 30,51% ); entre las mujeres no hubieron valores menores de 1,20 y la mayor frecuencia estuvo entre 1,50 a 1,59 ( 34,85% ) seguida de 1,40 a 1,49 ( 28,78% ), así mismo entre las mujeres si se encontraron valores mayores de 1,59 a diferencia de los hombres.

Gráfico 11

Frecuencia de Valores de la Proporción Horizontal J por sexo

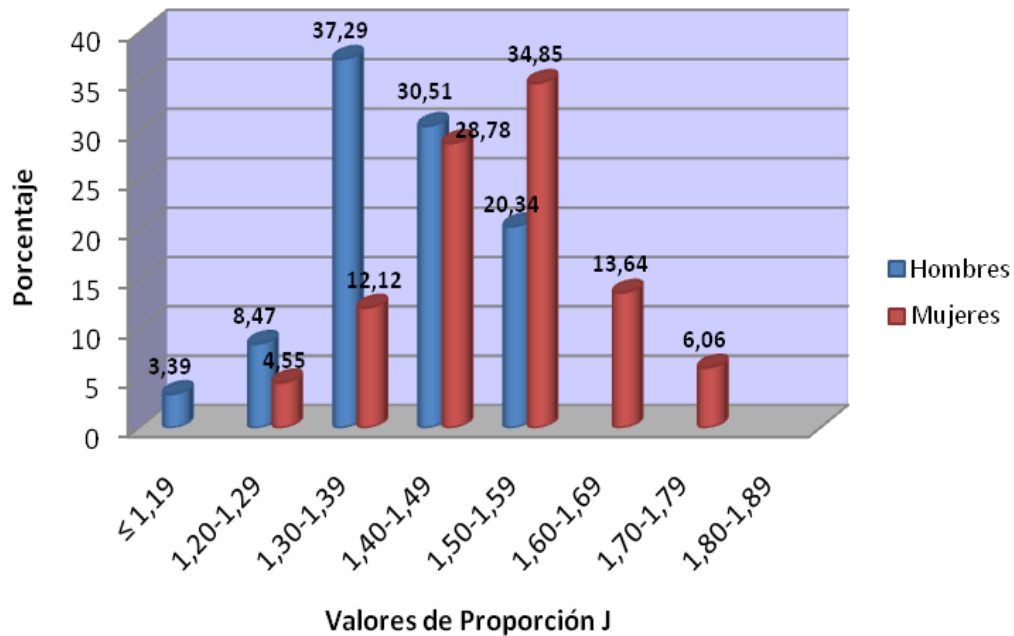


TABLA 13

Frecuencia de Valores de la Proporción Horizontal K por sexo

Proporción Horizontal/ Intervalos	Hombres (59)		Mujeres (66)	
	Nº	%	Nº	%
<b>PROPORCIÓN K</b>				
≤ 0,94	5	8,47	3	4,55
0,95-0,99	10	16,95	8	12,12
1,00-1,04	27	45,76	36	54,55
≥1,05	17	28,82	19	28,78

Fuente: Matriz de Datos

Interpretación:

En la **Proporción K**, los valores menores o iguales a 0,94 fueron más frecuentes entre los hombres en casi el doble; en ambos sexos la mayor frecuencia estuvo entre 1,00 a 1,04 sobretodo entre las mujeres y los valores mayores o iguales a 1,05 estuvieron en una frecuencia muy similar.

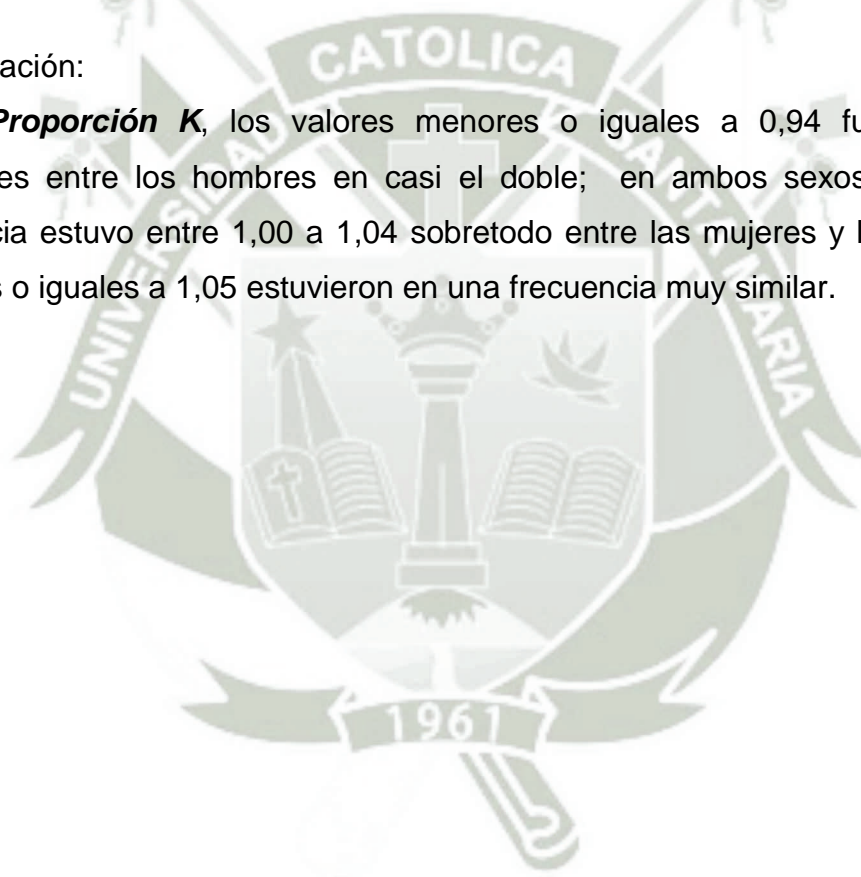


Gráfico 12

Frecuencia de Valores de la Proporción Horizontal K por sexo

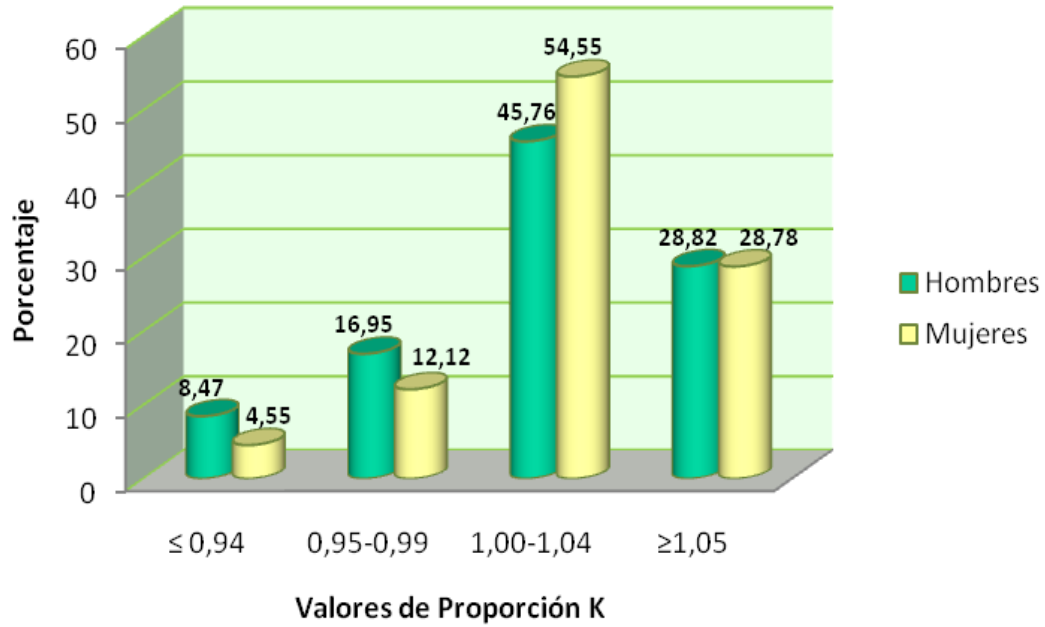


TABLA 14

Frecuencia de Valores de la Proporción Horizontal L por sexo

Proporción Horizontal/ Intervalos	Hombres (59)		Mujeres (66)	
	Nº	%	Nº	%
<b>PROPORCIÓN L</b>				
≤ 0,94	31	52,54	13	19,7
0,95-0,99	16	27,12	18	27,27
1,00-1,04	10	16,95	23	34,85
≥1,05	2	3,39	12	18,18

Fuente: Matriz de Datos

**Interpretación:**

En la **Proporción L**, los valores menores o iguales a 0,94 fueron más frecuentes entre los hombres en 2,5 veces más; la mayor frecuencia entre los hombres fue entre los menores o iguales a 0,94 (52,54%) y en las mujeres fue entre 1,00 a 1,04 (34,85%) seguida de 0,95 a 0,99 (27,27%).

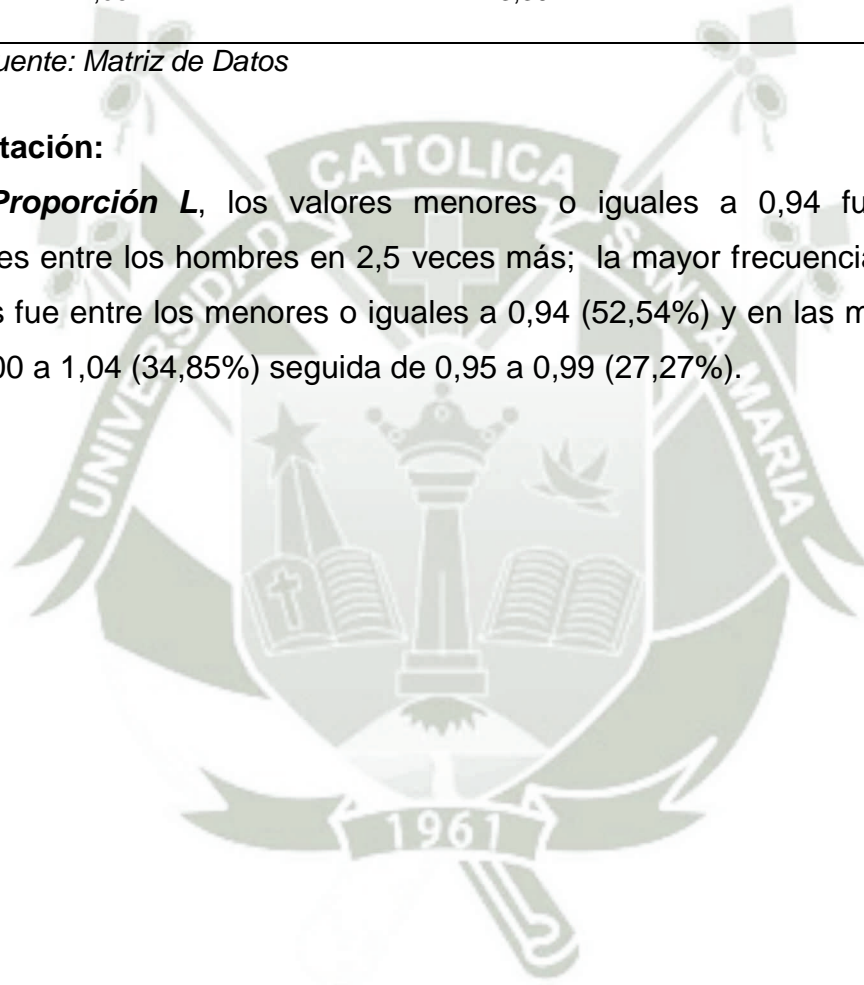
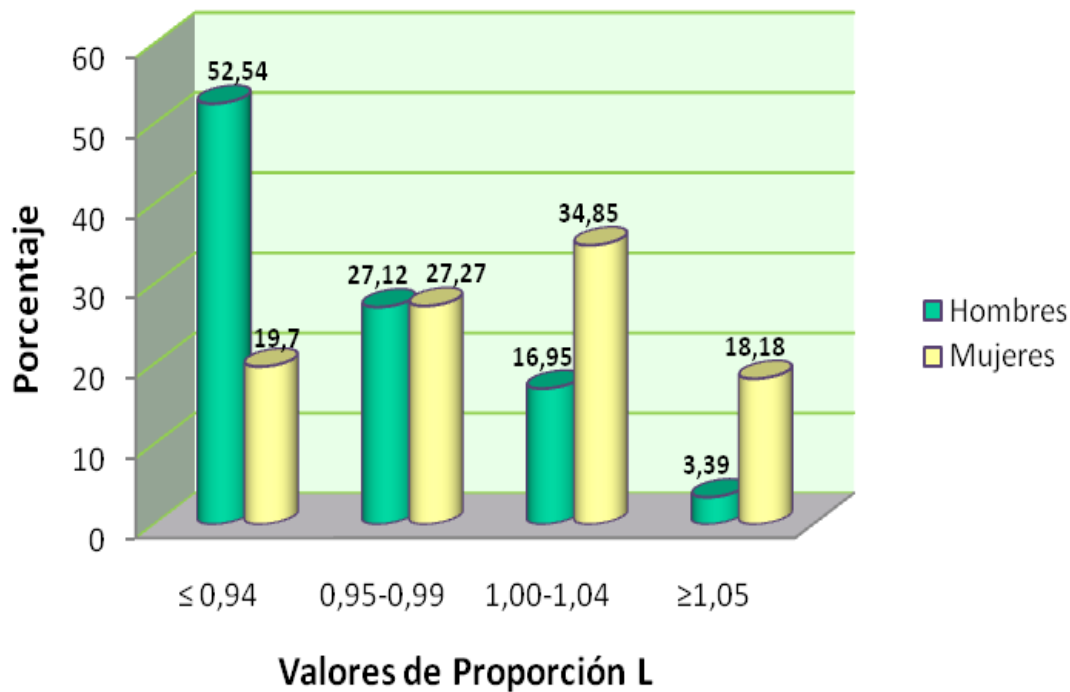


Gráfico 13

Frecuencia de Valores de la Proporción Horizontal L por sexo



**TABLA 15**  
**VALORES DE RESUMEN DE LAS PROPORCIONES HORIZONTALES POR SEXO**

<b>Proporción /</b>	<b>Sexo</b>	<b>Media</b>	<b>D. Estándar</b>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>P*</b>
<b>Proporción G</b>							0,777999
	Hombre	1,62	0,15	1,62	1,36	2,14	
	Mujer	1,63	0,17	1,62	1,32	2,12	
<b>Proporción H</b>							0,038013
	Hombre	2,14	0,48	2,03	1,28	3,77	
	Mujer	1,98	0,51	1,93	1,21	3,36	
<b>Proporción I</b>							0,231311
	Hombre	1,37	0,15	1,39	1,02	1,70	
	Mujer	1,41	0,16	1,38	1,09	1,77	
<b>Proporción J</b>							0,000000
	Hombre	1,40	0,10	1,40	1,11	1,59	
	Mujer	1,52	0,12	1,53	1,25	1,83	
<b>Proporción K</b>							0,846987
	Hombre	1,01	0,10	1,01	0,61	1,26	
	Mujer	1,03	0,06	1,00	0,90	1,23	
<b>Proporción L</b>							0,000014
	Hombre	0,95	0,06	0,94	0,83	1,09	
	Mujer	1,00	0,06	1,00	0,83	1,15	

*Fuente: Matriz de Datos*

( \* ) Valor de P calculado con la prueba U de Mann Whitney.

**Interpretación:**

En la **Proporción F**, también se encontraron valores menores de 1,20 pero sólo entre las mujeres a diferencia de las otras proporciones; en los hombres la

mayor frecuencia la encontramos entre 1,50 a 1,59 y en las mujeres entre 1,30 a 1,39

en la **Proporción G** el valor medio de hombres (1,62) y de las mujeres (1,63), fue ligeramente mayor entre las mujeres no así los valores mínimo y máximo que fueron más altos entre los hombres, sin embargo estas diferencias no son estadísticamente significativas. En la **Proporción H**, el valor medio fue mayor entre los hombres (2,14 en hombres y 1,98 en mujeres) al igual que los valores mínimo y máximo, siendo que estas diferencias si serían estadísticamente significativas.

En la **Proporción I**, el valor medio fue mayor entre las mujeres (1,37 en mujeres y 1,41 en mujeres) al igual que los valores mínimo y máximo siendo estas diferencias no significativas.

. En la **Proporción J**, el valor medio es mayor entre las mujeres (1,37 en hombres y 1,52 en mujeres), los valores mínimo máximo también, siendo que estas diferencias son estadísticamente significativas

En la **Proporción K**, también el valor medio fue ligeramente mayor entre las mujeres (1,01 en hombres y 1,03 en mujeres), no así los valores mínimo y máximo que fueron mayores entre los hombres, sin embargo estas diferencias observadas no son estadísticamente significativas. Finalmente en la Proporción **L**, también el valor medio fue mayor entre las mujeres (0,95 en los hombres y 1,00 entre las mujeres), el valor mínimo igual en ambos sexos y el máximo mayor entre las mujeres, e

**Tabla 16**  
**Frecuencia de Proporción Áurea en las Proporciones Verticales por Sexo**

Dimensión vertical / Proporción aurea	Hombres (59)		Mujeres (66)		P
	Nº	%	Nº	%	
<b>Proporción A</b>					0,15
<b>Si</b>	9	15,25	17	25,76	
<b>No</b>	50	84,75	49	74,24	
<b>Proporción B</b>					0,13
<b>Si</b>	2	3,39	0	0,00	
<b>No</b>	57	96,61	66	100,00	
<b>Proporción C</b>					—
<b>Si</b>	0	0,00	0	0,00	
<b>No</b>	59	100,00	66	100,00	
<b>Proporción D</b>					0,09
<b>Si</b>	0	0,00	3	4,55	
<b>No</b>	59	100,00	63	95,45	
<b>Proporción E</b>					0,94
<b>Si</b>	1	1,69	1	1,52	
<b>No</b>	58	98,31	65	98,48	
<b>Proporción F</b>					0,63
<b>Si</b>	1	1,69	2	3,03	
<b>No</b>	58	98,31	64	96,97	

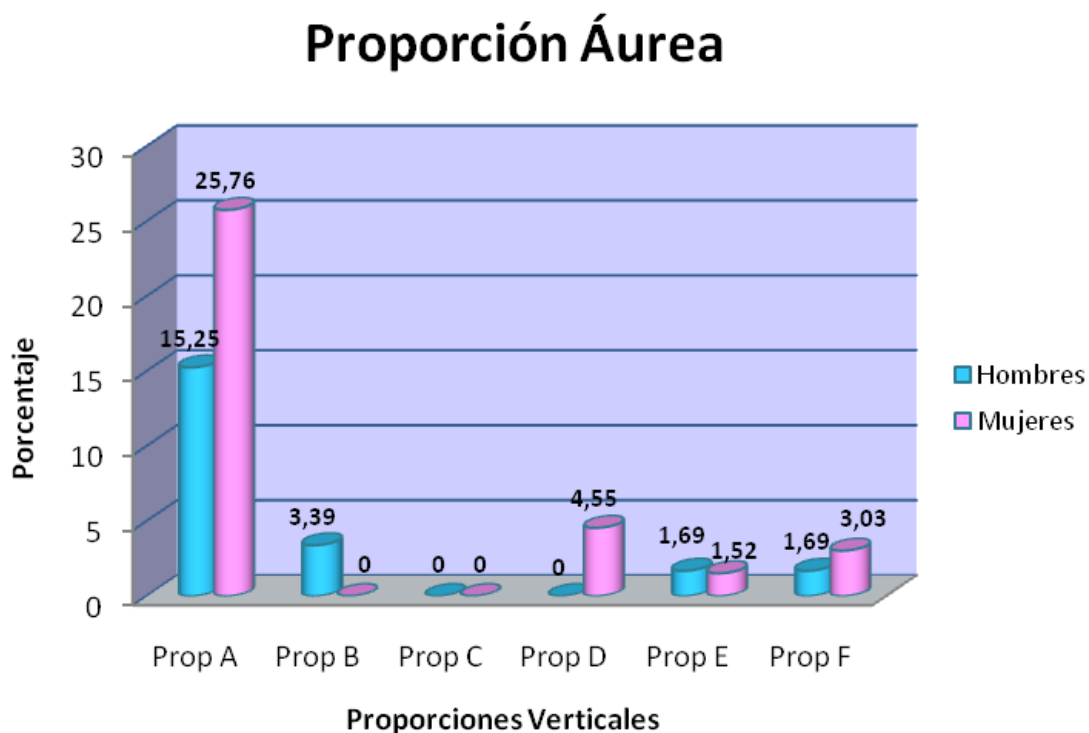
*Fuente: Matriz de Datos*

**Interpretación:**

En la tabla 6, tenemos la frecuencia de la proporción áurea en las dimensiones verticales: entre los hombres encontramos que habría proporción áurea en la **Proporción A** con el 15,25%, en la **Proporción B** en el 3,39%, en la **Proporción E** en el 1,69% y en la **Proporción F** también en el 1,69%. Entre las mujeres se encontró proporción áurea en la **Proporción A** con el 25,76% (mayor que en los hombres), en la **Proporción D** en el 4,55%, en la **Proporción E** en el 1,52% (menor que en los hombres) y en la **Proporción F** en el 3,03% (mayor que entre los hombres); sin embargo no se encontró que estas diferencias observadas fueran estadísticamente significativas.

Gráfico 14

Frecuencia de Proporción Áurea en las Proporciones Verticales por sexo



**Tabla 17**  
**Frecuencia de Proporción Áurea en las Proporciones Horizontales por sexo**

Dimensión Horizontal / Proporción Áurea	Hombres (59)		Mujeres (66)		P
	Nº	%	Nº	%	
<b>Proporción G</b>					0,26
<b>Si</b>	3	5,08	7	10,61	
<b>No</b>	56	94,92	59	89,39	
<b>Proporción H</b>					<b>0,03</b>
<b>Si</b>	0	0,00	5	7,58	
<b>No</b>	59	100,00	61	92,42	
<b>Proporción I</b>					0,18
<b>Si</b>	0	0,00	2	3,03	
<b>No</b>	59	100,00	64	96,97	
<b>Proporción J</b>					0,34
<b>Si</b>	0	0,00	1	1,52	
<b>No</b>	59	100,00	65	98,48	
<b>Proporción K</b>					
<b>Si</b>	0	0,00	0	0,00	
<b>No</b>	59	100,00	59	100,00	
<b>Proporción L</b>					
<b>Si</b>	0	0,00	0	0,00	
<b>No</b>	59	100,00	59	100,00	

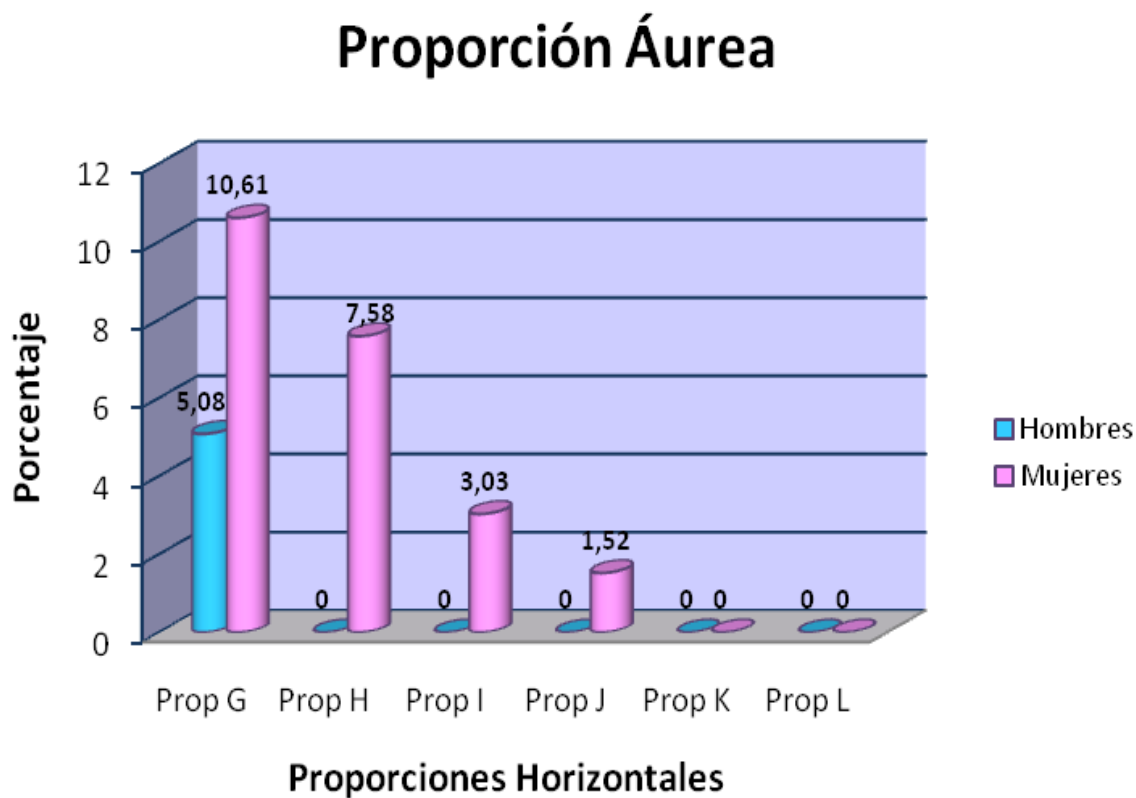
Fuente: Matriz de Datos

**Interpretación:**

La tabla 7, nos muestra estas proporciones áureas pero en las dimensiones horizontales; en el caso de los hombres sólo se encontró en la **proporción G** con el 5,08%. En las mujeres se la encontró en la mayoría de las proporciones a excepción de la K y la L. En la **proporción G** en el 10,61% ( más del doble que en los hombres ), en la **proporción H** en el 7,58%, en la proporción I en el 3,03% y en la **proporción J** en el 1,52%; sin embargo solo en la **proporción H** se encontró que las diferencias observadas son estadísticamente significativas.

Gráfico 15

Frecuencia de Proporción Áurea en las Proporciones Horizontales por  
sexo



## DISCUSIÓN

La clave de la armonía facial radica en la combinación de las medidas y los índices de proporción alrededor de sus dimensiones. Según expertos, como Farkas, Kolar et al., no existe en la naturaleza la armonía absoluta de la cara.<sup>23</sup>

24

Para esta investigación se consideró una muestra compuesta por hombres y mujeres cuyas edades oscilaban entre los 20 y 30 años. Considerando que en estas edades ya no se produce un crecimiento cráneo facial, evidente<sup>25</sup>, las medidas y proporciones registradas no se alterarían posteriormente.

Al realizar el Análisis Facial Frontal en Sonrisa, se ha podido observar que en relación a las medidas de resumen de las proporciones verticales, encontramos que en la **Proporción A** la media fue mayor entre los hombres en comparación con las mujeres (1,77 y 1,57 respectivamente), esta diferencia también se observa en los valores mínimo y máximo. Esta predominancia también se observa en la **Proporción C** (1,78 y 1,60 respectivamente) y en la F con 1,58 y 1,46 respectivamente. Esta proporción mayor en hombres podría ser determinada por un mayor tamaño del tercio inferior vertical de la cara más en los hombres que en las mujeres.

La **Proporción B** (1,46 hombres y 1,69 mujeres) y **D** (1,58 hombres y 1,77 mujeres) mayor en mujeres también podría deberse a que el tercio inferior vertical de la cara, en las mujeres es menor que en los hombres. Así mismo la mayor **Proporción E** (1,48 hombres y 1,57 mujeres) en mujeres puede ser determinada por un menor tamaño del tercio medio vertical. En todos los casos se encontró que estas diferencias fueron estadísticamente significativas, por lo tanto diremos que los hombres tendrían valores medios más altos en las

---

<sup>23</sup> FARKAS, Leslie. Base alar: análisis estético y nueva técnica quirúrgica

<sup>24</sup> FLÓREZ, HERNÁNDEZ, ROSSANO. Estructuración y Estandarización de la antropometría facial en función de proporciones.2004

<sup>25</sup> ENLOW, AGUILA. Crecimiento Cráneo Facial. 1993

**Proporciones A, C y F.** Y en las mujeres serían más altos las **Proporciones B, D y E.**

Se observó que en la **Proporción A** hubo proporciones de más de 1.8, que caen fuera de lo propuesto en los distintos tratados de diversos autores. Probablemente generado por la combinación de rasgos étnicos mestizos de nuestra población. Podríamos establecer que la proporción encontrada en varones estaría más cercana a la propuesta por Platón (1:1.732); y la de las mujeres, más cercana a la de Pitágoras (1:1.618), como lo cita José Mondelli <sup>26</sup> en las relaciones clásicas de rectángulos en buena proporción.

Los valores mayores de la **Proporción E** en las mujeres podrían sugerirnos un mayor tamaño del mentón en los hombres y por consiguiente un mayor tamaño del tercio inferior vertical de la cara. En la **Proporción F**, también sus valores estarían relacionados con el mayor tamaño del tercio inferior vertical y del mentón en los hombres, estaría determinando que la proporción F sea mayor en los hombres.

Los valores de resumen de las proporciones horizontales nos muestran que en la **Proporción G** las diferencias entre hombres y mujeres *no son estadísticamente significativas*. En la **Proporción H**, las entre ambos sexos *si serían estadísticamente significativas*. Estas proporciones encontradas, podría explicarse por una ancho mayor del grupo dentario anterior y un menor espacio negativo al sonreír no concordando con la proporción de 1,618 propuesta por Kyrillos y Mondelli <sup>27 28</sup>

En la **Proporción I**, el valor medio fue mayor entre las mujeres (1,37 en mujeres y 1,41 en mujeres) al igual que los valores mínimo y máximo siendo estas diferencias no significativas. Esta proporción redondeada de 1.4 tanto para hombres como para mujeres, sugerirían que en nuestra población

---

<sup>26</sup> MONDELLI. Ob. Cit. 2003

<sup>27</sup> KYRILLOS. Ob.Cit. 2005

<sup>28</sup> MONDELLI. Ibid. 2003

mestiza, la proporción entre los dientes incisivos sería similar a la de diagonal de cuadrado<sup>2</sup>. En la **Proporción J**, el valor medio es mayor entre las mujeres (1,37 en hombres y 1,52 en mujeres), los valores mínimo máximo también, siendo que estas diferencias son estadísticamente significativas. Un ancho nasal mayor consecuente de una nariz de mayor tamaño en los varones podría explicar estos resultados.

En la **Proporción K** la diferencia de los valores ente hombres y mujeres no son estadísticamente significativas. Finalmente en la **Proporción L** los valores entre ambos sexos si son estadísticamente significativas. Por los valores medios de estas dos proporciones podría aseverarse que existe una coincidencia entre ellas, tal como lo cita Bortolotti <sup>29</sup>.

Los valores encontrados en la **Proporción G** podrían sugerirnos que el ancho ocular estaría próximo a los parámetros establecidos en otras investigaciones como los citados por Ramírez en su artículo del Ojo Herrmozo<sup>12</sup>. En la **Proporción H**, el mayor ancho del grupo dentario anterior también podría estar originando estos resultados tanto en hombres como en mujeres. En la **Proporción I**, los resultados tanto en hombres como en mujeres, estarían muy próximos a la proporción de 1,414 de la diagonal de cuadrado, lo que podría determinar que la diferencia de proporción de ancho entre el Incisivo Central Superior y el Incisivo Lateral Superior no sea mayor ni acentuada. Diversos autores propugnan la proporción áurea en el ancho de los dientes, Kyrillos Mondelli, Henostroza, Esteffanelo, lo que no se aplicaría en nuestra población mestiza. En la **Proporción J**, los diferentes resultados encontrados probablemente estarían relacionados con un mayor tamaño de la nariz en los hombres, más que en las mujeres.

Los valores encontrados en la **Proporción K**, nos sugerirían una correlación entre las distancia bipupilar y la amplitud de la sonrisa más frecuentemente en la mujeres que en los hombres. En la **Proporción L**, podríamos decir que en

---

<sup>29</sup> BORTOLOTTI. Ob.Cit. 2006

las mujeres habría una coincidencia del ancho alar y el ancho del grupo dentario anterior, pero en los hombres hay una diferencia que podría deberse a un mayor tamaño de la nariz y por ende del ancho alar.

En cuanto a la frecuencia de la proporción áurea en las dimensiones verticales: entre los hombres encontramos que habría proporción áurea en la **Proporción A** con el 15,25%, en la **Proporción B** en el 3,39%, en la **Proporción E** en el 1,69% y en la **Proporción F** también en el 1,69%. Entre las mujeres se encontró proporción áurea en la **Proporción A** con el 25,76% (mayor que en los hombres), en la **Proporción D** en el 4,55%, en la **Proporción E** en el 1,52% (menor que en los hombres) y en la **Proporción F** en el 3,03% (mayor que entre los hombres); sin embargo no se encontró que estas diferencias observadas fueran estadísticamente significativas.

En cuanto a las proporciones áureas pero en las dimensiones horizontales; en el caso de los hombres sólo se le encontró en la **proporción G** con el 5,08%. En las mujeres se le encontró en la mayoría de las proporciones a excepción de la K y la L. En la **proporción G** en el 10,61% ( más del doble que en los hombres ), en la **proporción H** en el 7,58%, en la proporción I en el 3,03% y en la **proporción J** en el 1,52%; sin embargo solo en la **proporción H** se encontró que las diferencias observadas son estadísticamente significativas.

Por los resultados observados podemos decir que la proporción áurea no se presenta en forma significativa en nuestra población mestiza y que en las mujeres se presenta un porcentaje mayor de casos con proporción áurea a diferencia de los hombres

## CONCLUSIONES

### PRIMERA

Las proporciones de las dimensiones verticales, en la **Proporción A** fueron 1,77 hombres y 1,57 mujeres, en la **Proporción B** 1,46 hombres y 1,69 mujeres; en la **Proporción C** 1,78 y 1,60 respectivamente) y en la F con 1,58 hombres y 1,46 mujeres; en la **Proporción D** 1,58 hombres y 1,77 mujeres y en la **Proporción E** 1,48 hombres y 1,57 mujeres.

### SEGUNDA

Las proporciones de las dimensiones horizontales, en la **Proporción G** fueron 1.62 hombres y 1,63 mujeres; en la **Proporción H**, 2,14 en hombres y 1,98 en mujeres; en la **Proporción I**, 1,37 en hombres y 1,41 en mujeres; en la **Proporción J**, 1,37 en hombres y 1,52 en mujeres; en la **Proporción K**, 1,01 en hombres y 1,03 en mujeres; en la **Proporción L**, 0,95 en hombres y 1,00 en mujeres.

### TERCERA

La frecuencia de las proporciones áureas en las dimensiones verticales fueron: en la Proporción **A**, 15,25% en hombres y 25,76% en mujeres; en la **Proporción B**, 3,39% en hombres, no hubo en mujeres; en la **Proporción C** no hubo; en la **Proporción D**, 4,55% en mujeres y no se encontró en hombres, en la **Proporción E**, 1,69% en hombres y 1,52% en mujeres; en la **Proporción F**, 1,69% en hombres y 3,03% en mujeres.

La frecuencia de las proporciones áureas en las dimensiones horizontales fueron: en la Proporción **G**, 5,08% en hombres y 10,61% en mujeres; en la **Proporción H**, 7,58%; sólo en mujeres; en la **Proporción I**, 3,03% sólo en mujeres; en la **Proporción J**, 1,52% sólo en mujeres y en las **Proporciones K y L** no se encontró proporciones áureas en ninguno de los sexos.

## RECOMENDACIONES

1. Incidir académicamente en los conocimientos acerca de las características que debe poseer una sonrisa adecuada y armoniosa y el tratamiento odontológico que se debe realizar tomando en cuenta que lo que prima hoy en día es la estética sin dejar de lado las características funcionales del aparato estomatognático
2. Dentro de la formación académica de pregrado se debe de incluir la cátedra de Estética Dental para lograr una interrelación estrecha en los las distintas áreas odontológicas entre lo funcional y lo estético.
3. Realizar estudios específicos relacionando los parámetros estéticos de la sonrisa con un determinado parámetro facial.
4. Desarrollar una investigación para determinar la relación de coincidencia entre la amplitud de la sonrisa y la distancia interiris; el ancho nasal y el ancho del grupo dentario anterior.
5. Realizar una investigación donde se determine la estética de la sonrisa en función de proporciones dento – faciales.
6. Realizar análisis faciales frontales en pacientes adultos antes y después de recibir tratamientos odontológicos.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALVES CARDOSO, RIELSON JOSÉ; NOGUEIRA GONÇALVES, ELENICE APARECIDA. “*Estética Dental Nueva Generación*”. 1ª Edición. Brasil: Editorial Artes Médicas; 2003
- BARATIERI, LUIZ N. et. al. “*Estética. Restauraciones Adhesivas Directas en Dientes Anteriores Fracturados*”. 2ª Edición. Brasil: Editorial Actualidades Médico Odontológicas, C.A. (AMOLCA); 2004
- BARRANCOS MOONEY, JULIO. “*Operatoria Dental – Atlas – Técnica y Clínica*”. 1ª Edición. Argentina: Editorial Médica Panamericana S. A; 1988
- BENEGAS ESQUICHE, MANUEL, “*Estadística Aplicada a la Investigación Científica*”. 1ª Edición. Arequipa: Universidad Católica Santa María; 2005
- BORTOLOTTI, LILIA. “*Prótesis Removibles, Clásica e Innovaciones*”. 1ª Edición, Colombia: Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C.A. (AMOLCA); 2006
- CHAIN, MARCELO C., BARATIERI, LUIZ NARCISO. “*Restauraciones Estéticas con Resinas Compuestas en Dientes Posteriores*”. 1ª Edición, Brasil: Editorial Artes Médicas Ltda.; 2001
- DAWSON-SAUNDERS, BETH, TRAPP, ROBERT G., “*Bioestadística Médica*”. 1ª Edición. México: Editorial El Manual Moderno. S.A. de C.V.; 1997
- ENLOW, DONALD, AGUILA, F.JUAN, “**Crecimiento Cráneo Facial**”. 1ª Edición, Editorial Actualidades Médico-Odontológicas Latino América; 1993

- HENOSTROZA HARO, GILBERTO. *“Estética y Operatoria Dental”*. Resúmenes de Cursos y Conferencias. 9º Congreso de la Asociación Latinoamericana de Operatoria Dental y Biomateriales. 1ª Edición. Perú: Asociación Peruana de Odontología Restauradora y Biomateriales; 2002
- HENOSTROZA HARO, GILBERTO. *“Estética en Odontología Restauradora”*. 1ª Edición. España: Editorial Médica Ripano S. A.; 2006
- KYRILLOS, MARCELO; MOREIRA, MARCELO. *“Sorriso Modelo”*. 2ª Edición. Brasil: Editorial Livraria Santos Ltda.; 2005
- MIYASHITA, EDUARDO; SALAZAR FONSECA, ANTONIO. *“Odontología Estética y Estado de Arte”*. 1ª Edición. Brasil: Editora Artes Médicas Ltda.; 2004
- MONDELLI, JOSÉ. *“Estética y Cosmética en Clínica Integrada Restauradora”*. 1ª Edición. Brasil: Quintessence Editora Ltda.; 2003
- MOUNT, GRAHAM J., HUME, W. R. *“Conservación y Restauración de la Estructura Dental”*. 1ª Edición. España: Editorial Mosby International Ltd.; 1999
- STEFFANELLO BUSATO, ADAIR LUIZ; GONZÁLES HERNÁNDEZ, PEDRO A.; PRATES MACEDO, RICARDO. *“Odontología Restauradora y Estética”*, 1ª Edición. Brasil: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C. A. (AMOLCA); 2005
- STURDEVANT, CLIFFORD M, ROBERSON, THEODORE M., HEYMAN, HARALD O., STURDEVANT, JOHN R. *“Operatoria Dental Arte y Ciencia”*. 3ª Edición. España: Editorial Mosby / Doyma Libros, S. A.; 1995

- ZAMORA, CARLOS E; DUARTE INGUANZO, SERGIO. “Atlas de Cefalometría”. 1ª Edición, Colombia: Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C.A. (AMOLCA); 2003



## INFORMATOGRAFÍA

- BALDA ZAVARCE, REBECA, GONZÁLES BLANCO, OLGA Y SOLÓRZANO PELAEZ, ANA LORENA, “Análisis de la sonrisa: Historia Clínica”. *Acta odontol. venez.* Dic. 1999, vol.37, no.3 , p.59-62  
<<http://www.scielo.org.ve/scielo>.
- FARKAS, LESLIE, “*International anthropometric study of facial morphology in various ethnic groups/races*” . *Journal of Craniofacial Surgery.* 2005 July; 16 (4).  
<http://lib.bioinfo.pl/pmid:12621284>
- FLÓREZ MÉNDEZ, MAXIMILIANO, HERNÁNDEZ, IVÁN, ROSSANO, GERMÁN. “*Estructuración y Estandarización de la Antropometría Facial en función de Proporciones.*” *Revista de Estética Facial*, Volúmen 6, Número 3, 2004  
[http://www.semcc.com/publicaciones/Journal/Antropometria\\_Dr\\_Florez.pdf](http://www.semcc.com/publicaciones/Journal/Antropometria_Dr_Florez.pdf)
- MARIO ROMERO, FÉLIX. “*Pasos para lograr una sonrisa perfecta*”  
<http://www.buenaliento.com/>
- MOLINA BERLANGA, NURIA, et al., “*Análisis de la sonrisa: aplicación clínica de la plantilla de la sonrisa*”. *Rev Esp Ortod.* 2005; 35:199-207
- RAMIREZ, O. M., NOVO TORRES, A. e VOLPE, Ch. R. “El ojo hermoso”. *Cir. plást. iberolatinoam.* [online]. 2007, vol. 33, no. 2 [citado 2008-10-24], pp. 079-090.  
<[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0376-78922007000200001&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922007000200001&lng=pt&nrm=iso)>. ISSN 0376-7892.

- REIS, SILVIA AUGUSTA BRAGA, ABRAO, JORGE, CAPELOZZA FILHO, LEOPOLDINO, *et al.* “*Análise Facial Subjetiva*”. Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial. 2006, vol. 11, no. 5, pp. 159-172.  
<http://www.scielo.br/scielo>.
- SÁNCHEZ ZÚÑIGA, JUAN PABLO, ROJAS RONCANCIO, EVELING YARIMA. “*Base alar: análisis estético y nueva técnica quirúrgica*”.  
[http://www.acorl.org.co/miembros/descargas/septiembre%20diciembre/base\\_alar.pdf](http://www.acorl.org.co/miembros/descargas/septiembre%20diciembre/base_alar.pdf)





**ANEXO 1**

Ficha Nº

**MEDICIONES DEL ANÁLISIS FACIAL FRONTAL EN SONRISA**

**Datos Personales**

Nombre de paciente: .....

Edad: .....

Sexo: .....

**A. Dimensiones verticales de la cara**

1. Altura de la cara	mm.
2. Línea bipupilar – mentón	mm.
3. Inserción de cabello - subnasal	mm.
4. Inserción de cabello – línea bipupilar	mm.
5. Subnasal – mentón	mm.
6. Línea bipupilar – línea incisal	mm.
7. Línea incisal – mentón	mm.
8. Subnasal – línea bipupilar	mm.
9. Subnasal – línea incisal	mm.

**B. Dimensiones Horizontales de la cara**

10. Ancho Ocular	mm.
11. Ancho Interocular	mm.
12. Ancho nasal	mm.
13. Distal Canino – Comisura labial	mm.
14. Mitad Grupo Dentario anterior	mm.
15. Ancho Incisivo Central	mm.
16. Ancho Incisivo Lateral	mm.
17. Amplitud de la sonrisa	mm.
18. Distancia Interpupilar	mm.
19. Grupo Dentario Anterior	mm.

**ANEXO 2**

Ficha Nº

**ANÁLISIS DE PROPORCIÓN**

Dimensiones Verticales			mm.	Dimensiones Verticales			mm.	Prop.	Prop. Áurea	
									Si	No
	1	Altura de la cara								
A	4	Inserción de cabello – línea bipupilar (1)		2	línea bipupilar – mentón (1,618)					
B	5	mentón – ala de la nariz (1)		3	ala de la nariz – inserción de cabello(1,618)					
C	8	línea bipupilar - ala de la nariz (1)		5	ala de la nariz – mentón(1,618)					
D	7	mentón- línea incisal (1)		6	línea incisal – línea bipupilar (1,618)					
E	9	línea incisal – ala de la nariz(1)		8	ala de la nariz – línea bipupilar (1,618)					
F	9	ala de la nariz – línea incisal (1)		7	línea incisal – mentón (1,618)					

Dimensiones Horizontales			mm.	Dimensiones Horizontales			mm.	Prop.	Prop. Áurea	
									Si	No
G	10	Ancho ocular (1)		11	Ancho interocular (1.618)					
H	13	Distal canino – Comisura labial (1)		14	Mitad Grupo Dent. Ant. (1.618)					
I	16	Incisivo lateral (1)		15	Incisivo Central (1.618)					
J	12	Base de Nariz (1)		17	Amplitud de la sonrisa (1.618)					

Dimensión Horizontal			mm.	Dimensión Horizontal			mm.	Coincidencia	
								Si	No
K	17	Amplitud de la sonrisa **		18	Distancia Interpupilar				
L	12	Base de la nariz**		19	Grupo Dentario Anterior				

**ANEXO 3**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO Y PERMISO PARA OBTENER  
FOTOGRAFÍAS Y/O DIAPOSITIVAS**

Por la presente, yo, (*nombre en letras de imprenta*).....  
autorizo Al Dr. (*nombre en letras de imprenta*) .....  
a obtener fotografías, y /o diapositivas de mi cara, mis maxilares y mis dientes.

Entiendo que las fotografías, y/o las diapositivas servirán como documentación de mi tratamiento, y que se podrán usar con intención didáctica en conferencias, demostraciones y publicaciones profesionales.

Entiendo igualmente que si se utilizan las fotografías y/o diapositivas en alguna publicación, o como parte de una demostración, se hará todo lo razonablemente posible para intentar ocultar mi identidad.

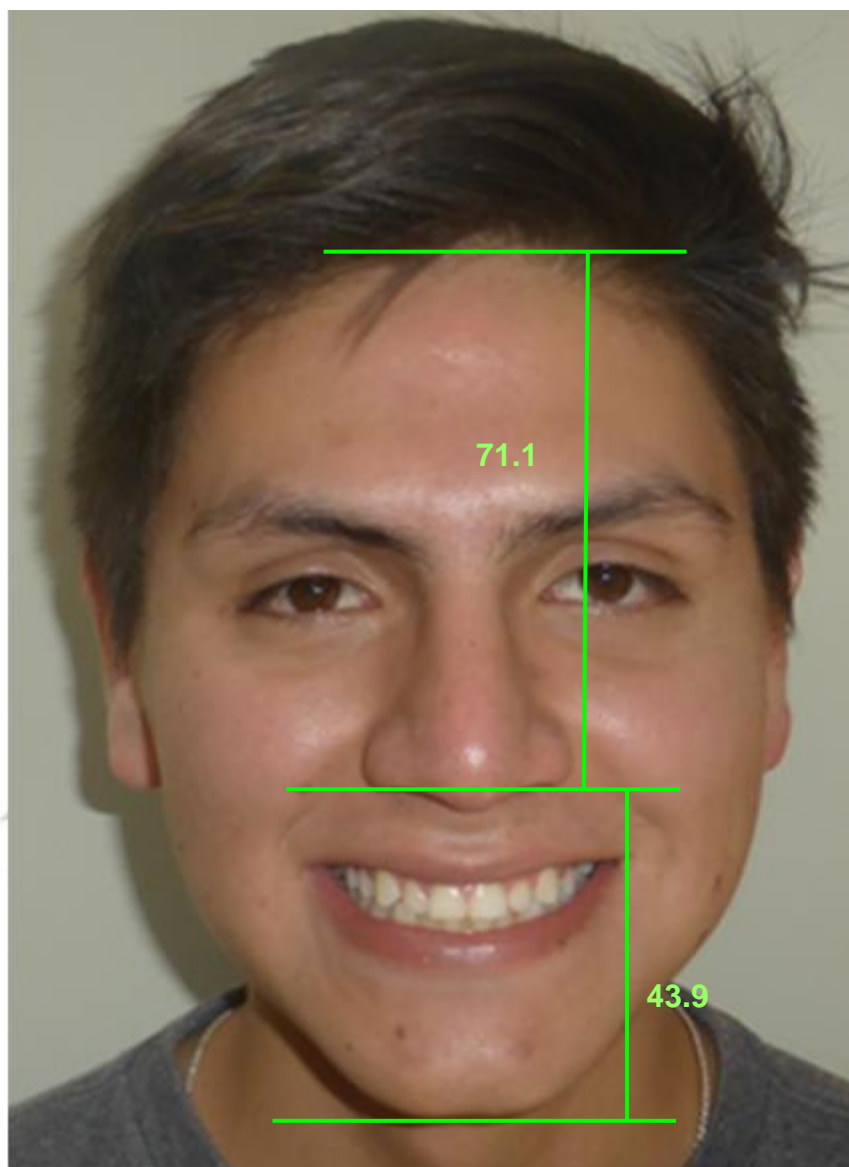
Firma del paciente

Firma del odontólogo

Fecha .....

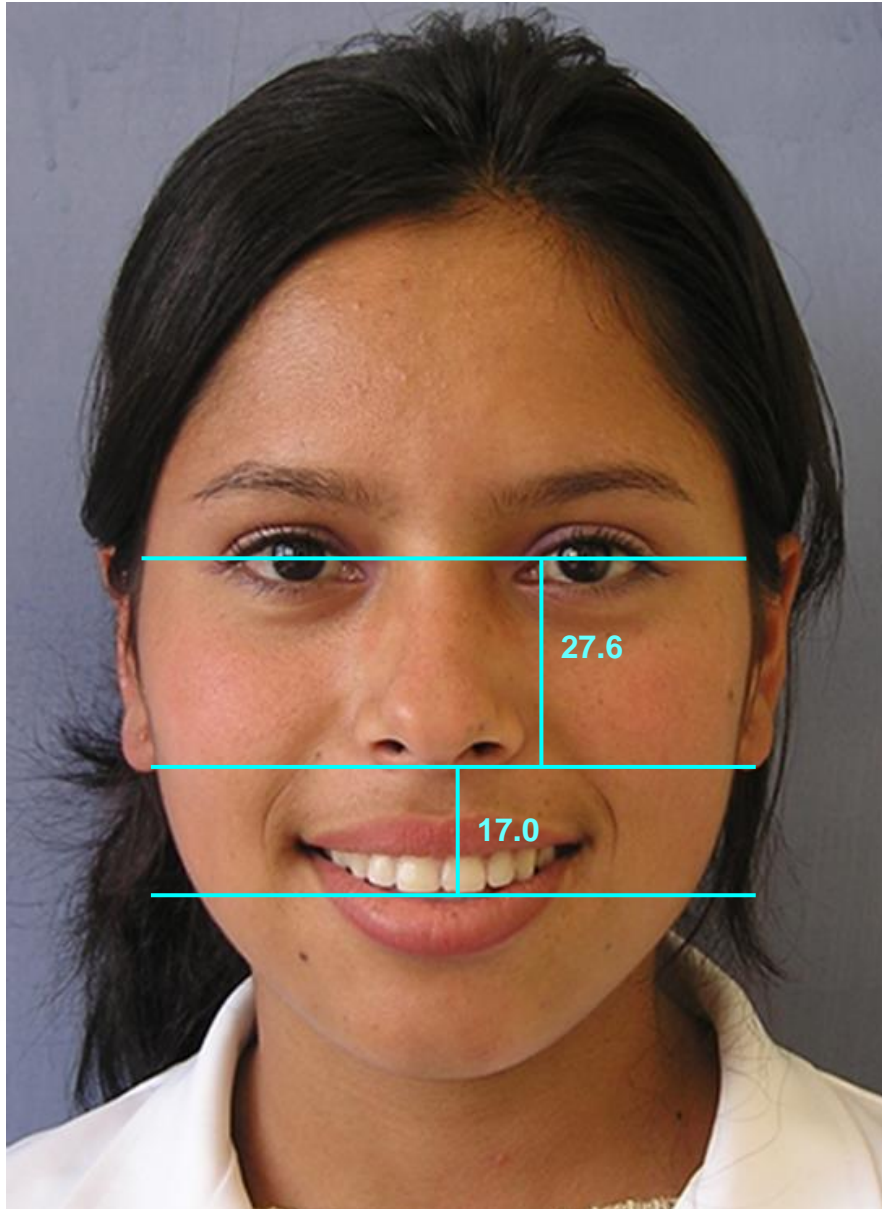
**ANEXO 4**

**FOTOGRAFÍAS**



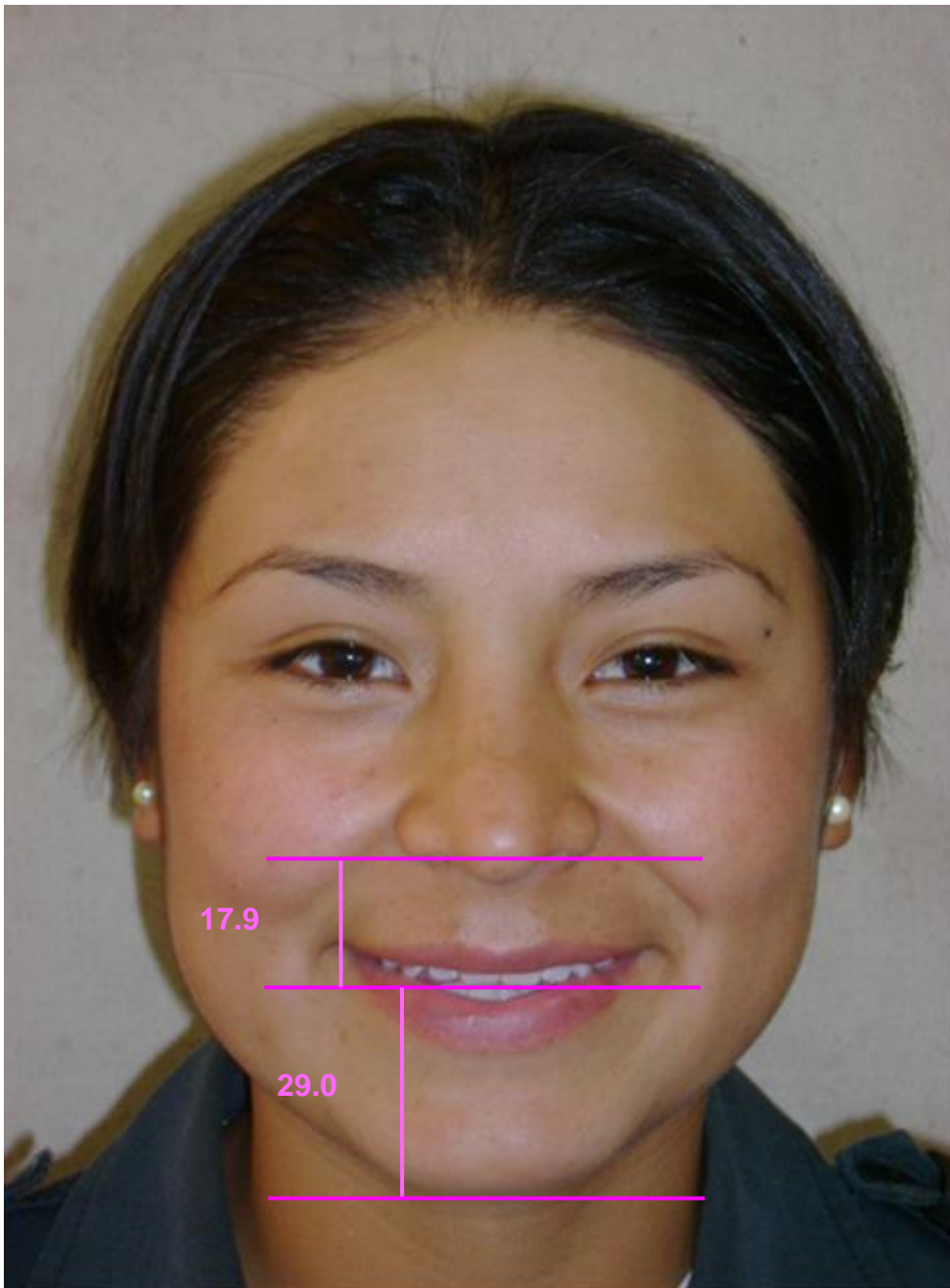
*Fotografía N° 1: Proporción Áurea en la Proporción Vertical B  
(Caso 45)*

Dimensiones Verticales	mm	Dimensiones Verticales	mm.	Prop.	Prop. Áurea	
					Sí	No
5:3 mentón – ala de la nariz (1)	43.9	ala de la nariz– inserción de cabello(1,618)	71.10	1.62	X	



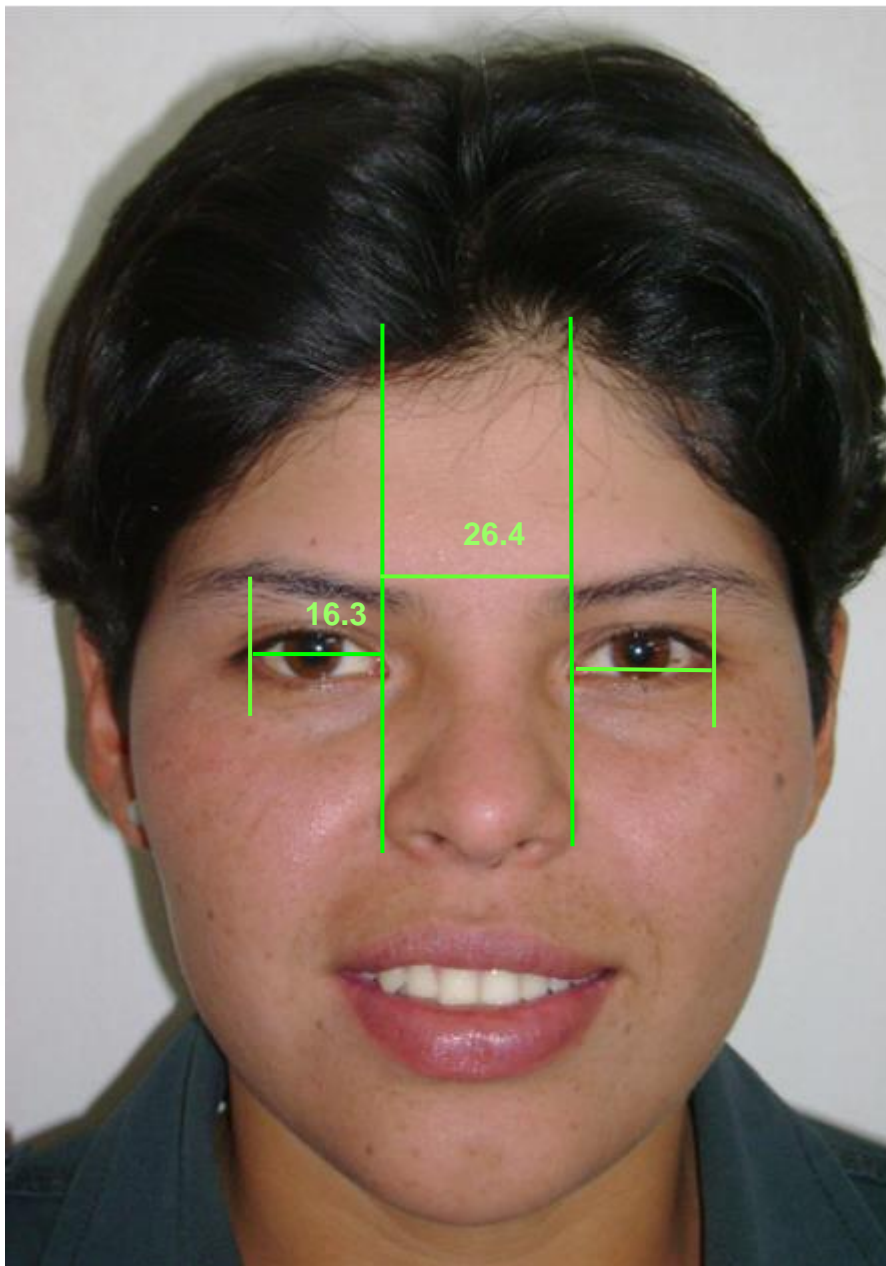
*Fotografía N° 2: Proporción Áurea en la Proporción Vertical E  
(Caso 69)*

Dimensiones Verticales	mm	Dimensiones Verticales	mm.	Prop	Prop. Áurea	
					Sí	No
9:8 línea incisal – ala de la nariz (1)	17,00	ala de la nariz – línea bipupilar (1,618)	27,60	1,62	X	



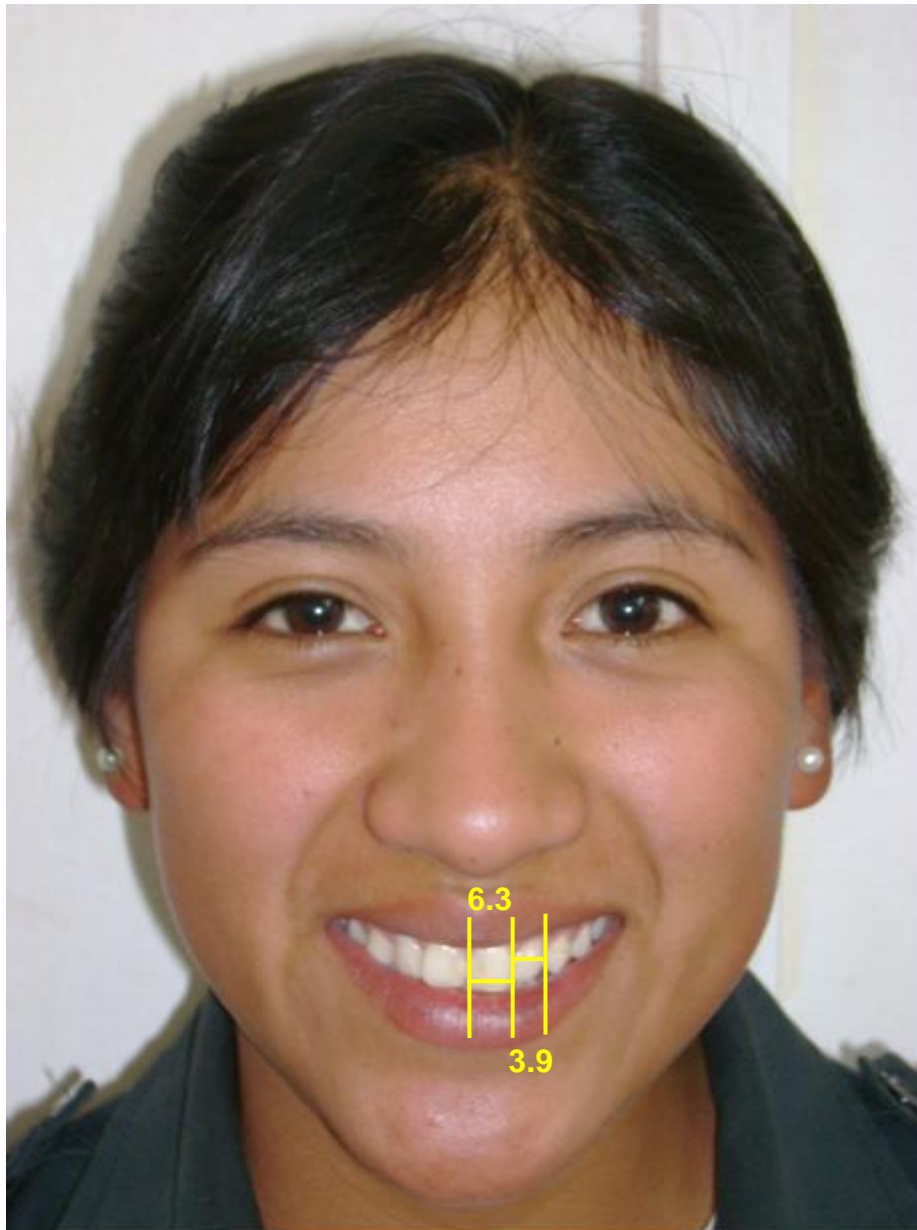
*Fotografía N° 3: Proporción Áurea en la Proporción Vertical F  
(Caso 72)*

Dimensiones Verticales	mm	Dimensiones Verticales	mm.	Prop	Prop. Áurea		
					Si	No	
9:7	ala de la nariz – línea incisal (1)	17.9	línea incisal – mentón (1,618)	29,00	1,62	X	



*Fotografía N° 4: Proporción Áurea en la Proporción Horizontal G (Caso 14)*

Dimensiones Horizontales	mm	Dimensiones Horizontales	mm.	Pro P	Prop. Áurea	
					Si	No
10:11 Ancho ocular (1)	16.3	Ancho interocular (1.618)	26.40	1.62	X	



*Fotografía N° 5: Proporción Áurea en la Proporción Horizontal I (Caso 29)*

Dimensiones Horizontales	mm	Dimensiones Horizontales	mm.	Pro p	Prop. Áurea		
					Si	No	
16:15	Incisvo lateral (1)	3.9	Incisivo Central (1.618)	6.30	1.62	X	