

“COMPARACIÓN DEL MÉTODO DE LA PLANTILLA REFIDENT CON EL MÉTODO DE UN MOCK UP OBTENIDO DE UN ENCERADO CONVENCIONAL, PARA SER UTILIZADOS EN LA PRUEBA ESTÉTICA EN EL SEGMENTO ANTERO-SUPERIOR, EN CUANTO TIEMPO, COSTOS Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LOS ELEMENTOS DE LA MACRO-ESTÉTICA.”



Guatemala, noviembre 2010

## JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Decano:	Dr. Manuel Aníbal Miranda Ramírez
Vocal Primero:	Dr. José Fernando Ávila González
Vocal Segundo:	Dr. Erwin Ramiro González Moncada
Vocal Tercero:	Dr. Eduardo Benitez De León
Vocal Cuarto:	Br. Karla Marleny Corzo Alecio
Vocal Quinto:	Br. Laura Virginia Navichoque Álvarez
Secretaria:	Carmen Lorena Ordóñez de Maas, Ph.D.

## TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PÚBLICO

Decano:	Dr. Manuel Aníbal Miranda Ramírez
Vocal Primero:	Dr. Jorge Eduardo Benítez De León
Vocal Segundo:	Dr. Víctor Hugo Lima Sagastume
Vocal Tercero:	Dr. Henry Giovanni Cheesman
Secretaria:	Carmen Lorena Ordóñez de Maas, Ph.D.

## ACTO QUE DEDICO A:

### DIOS:

Por darme la vida, guiarme y estar junto a mí en todo momento.

### MI MAMÁ:

Nydia Lizeth Girón Ochaita, por todo el apoyo incondicional durante toda la carrera, gracias por tus ánimos, consejos y el gran esfuerzo que has hecho para que sacarme adelante, te quiero mucho mamá.

### MI ABUELITA:

Marta Graciela Girón Ochaita, por confiar en mí en todo momento, por todos tus consejos y el gran esfuerzo que has hecho para que pueda culminar la carrera, te quiero mucho abuelita.

### MI ABUELITO:

Leonel Girón Aceituno, por tus ánimos y aliento que siempre me has dado para que pueda seguir adelante, te quiero mucho abuelito.

### MI NOVIA:

Karen Yessenia Flores Paz, por todo el apoyo que me has dado, por ser mi fortaleza todos los días y por brindarme todo tu cariño, te quiero mucho mi novia linda.

### MI HERMANA:

Mónica Andrea Roldán Girón, por todo su apoyo.

### MI FAMILIA:

Gustavo Girón y Byron Girón, a mis primos y tías, gracias por todo el apoyo y por estar pendientes de mí en todo momento.

### MIS AMIGOS DE LA INFANCIA:

Benjamín Martínez y Juan Pablo Stambuck por el apoyo, estar siempre cuando los necesitaba y por todos los buenos momentos que hemos tenido.

#### FAMILIA FLORES PAZ:

Gladys Paz, Fredy Flores, Vivian Flores y Jaquelin Flores, por la confianza, consejos, apoyo y cariño que siempre me han dado.

#### FAMILIA ARGUETA

Mayra Angélica Argueta, Rousselin, Mario, Víctor y Paz, por los consejos, apoyo y todo el cariño que me han brindado.

#### MIS AMIGOS DE LA UNIVERSIDAD:

Por todos los buenos momentos, desveladas, risas, la confianza y apoyo que me dieron durante toda la carrera.

#### MIS AMIGOS QUE ESTUVIMOS EN RETALHULEU:

Por todos los buenos momentos que pasamos, por los viajes y confianza que me dieron.

#### MIS PROFESORES:

Dr. López Robledo, por el conocimiento y experiencia que ha compartido conmigo y por la gran amistad que me ha brindado. Al Dr. Juan Ignacio Asensio, Dr. Henry Cheesman, Dr. Luis Arturo De León y al Dr. Ernesto Villagrán por todos sus consejos y el conocimiento que me han compartido.

TESIS QUE DEDICO A:

DIOS:

Por darme la vida, guiarme y estar junto a mí en todo momento.

MI MAMÁ:

Por todo tu apoyo y cariño.

MI ABUELITA:

Por todo tu apoyo y cariño.

MI NOVIA:

Por tu apoyo y cariño, te quiero mucho mi novia linda.

MIS AMIGOS.

En especial a Jorge Flores, por ser mi gran amigo y compañero de tesis.

LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:

Por ser mi casa de estudios.

LA FACULAD DE ODONTOLOGÍA:

Por permitirme realizarme como profesional en sus instalaciones.

MI ASESOR DE TESIS:

Dr. Víctor Hugo Lima Sagastume, por toda su ayuda.

MIS REVISORES DE TESIS:

Dr. Henry Cheesman y Dr. Jorge Ávila, muchas gracias por su colaboración.

MIS PROFESORES

Dr. Erick Hernández, por toda su ayuda y el conocimiento necesario para llevar a cabo este estudio.

## HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de tesis titulado: “Comparación del método de la plantilla REFIDENT con el método de un mock up obtenido de un encerado convencional, para ser utilizados en la prueba estética en el segmento antero-superior, en cuanto a tiempo, costos y los resultados obtenidos en los elementos de la macro-estética.”, conforme lo demandan los Estatutos de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de:

## CIRUJANO DENTISTA

Agradezco especialmente al Dr. Víctor Hugo Lima Sagastume, por todo su apoyo y colaboración invaluable en la realización de esta tesis.

Y ustedes distinguidos miembros del Honorable Tribunal Examinador, reciban mis más altas muestras de consideración y respeto.

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
I. SUMARIO	1
II. INTRODUCCIÓN	2
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
IV. JUSTIFICACIÓN	4
V. REVISIÓN DE LITERATURA	5
a. ELEMENTOS MACROESTÉTICOS	5
i. LÍNEA MEDIA FACIAL	6
ii. TRONERAS INCISALES	6
iii. CONECTORES	6
iv. INCLINACIÓN AXIAL	7
v. LÍNEA DE SONRISA	8
vi. PROPORCIÓN	9
b. PROPORCIÓN AUREA	9
c. RELACIONES EN PROPORCIÓN AURE ADVERTIDAS EN ODONTOLOGÍA	10
d. REJILLA DE PROPORCIÓN AUREA	12
e. PLANTILLA REF DENT	13
f. MOCK UP	14
VI. OBJETIVOS	15
OBJETIVO GENERAL	15
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
VII. HIPÓTESIS	16
VIII. VARIABLES DE LA HIPÓTESIS	17
IX. METODOLOGÍA	18
X. RECURSOS	20
XI. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	21
XII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	33
XIII. CONCLUSIONES	35
XIV. RECOMENDACIONES	36
XV. BIBLIOGRAFÍA	37

XVI. ANEXOS

38

FIRMAS

42

## I. SUMARIO

El presente estudio fue realizado para poder verificar la utilización del programa de computadora REFIDENT. En él se pudo comprobar ciertas interrogantes que teníamos al inicio de creación del programa REFIDENT y observar que posee alguna deficiencia en ciertos parámetros utilizados para poder haber llegado a la conclusión de este estudio.

Las comparaciones fueron realizadas con base a tiempo, costos y resultados obtenidos, siguiendo los parámetros planteados y así determinar cuál es mejor. Los resultados en la variable tiempo fueron que el método de la plantilla de REFIDENT utiliza un 84%; menos tiempo que el que se utiliza en realizar la prueba estética que el método de mock up. Utilizando el método, la plantilla de REFIDENT, no varía mucho el tiempo de realización de la prueba estética entre pacientes a comparación con el método de mock up que el tiempo puede variar. En cuanto a costos, utilizando el método de la plantilla REFIDENT, se realiza la prueba estética con un 77% de costo menor que utilizando el método de mock up. Los costos que se utilizan para realizar la prueba estética con el método de la plantilla de REFIDENT, son similares entre pacientes, lo mismo sucede al utilizar el método de mock up. Los resultados obtenidos en todos los casos utilizando el método de la plantilla REFIDENT es que presentan 4 ó 5 de los 6 elementos de la macro-estética. El 70% de los casos utilizando el método del mock up presentan los 6 elementos de la macro-estética. Utilizando el método de la plantilla REFIDENT se logra un índice de efectividad de 75%, y utilizando el método de mock up se logra un índice de efectividad de 95%, por lo que la diferencia de efectividad entre los métodos es de 20%

Lo obtenido en el estudio con el programa REFIDENT es para poder realizarle mejoras y modificaciones a la plantilla para comodidad del Odontólogo y del paciente.

## II. INTRODUCCIÓN

A partir de las últimas décadas del siglo XX, la estética ha ocupado un puesto muy especial en la Odontología, no solamente de parte del odontólogo, sino también del paciente. El paciente ahora busca que cualquier tratamiento que se le realice sea atractivo a la vista.

En pacientes que tienen comprometida la estética del segmento antero-superior, existen varios métodos para realizarles una prueba estética y así de esta manera, poderles mostrar cómo es que podrían llegar a tener sus restauraciones ya finalizadas. Un mock up realizado a partir de un encerado convencional es un ejemplo de ello, aunque éste requiere de esfuerzo por el odontólogo debido que hay que realizar un encerado convencional, guiándose por medio de la plantilla de la proporción aurea, y posteriormente mostrarle al paciente los resultados obtenidos, debido a esto, se creó una plantilla con base a un software de computadora con el nombre de plantilla REFIDENT, la cual, se puede utilizar para realizar la prueba estética en el paciente sin tanto esfuerzo del odontólogo. La presente investigación se realizó con el fin de poner a prueba la plantilla REFIDENT.

### III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, el método de la plantilla de proporción aurea es la base para hacer el encerado de diagnóstico del segmento antero-superior y luego con él se realiza la prueba estética. Seguidamente de elaborar el encerado convencional, se realiza una prueba estética, un mock up, utilizando para ello una llave de silicona y acrílico, el cual se coloca en el paciente para realizarla. Una nueva alternativa que se propuso es el método utilizando la Plantilla REFIDENT para poder ser utilizado, en la prueba estética del segmento antero-superior.

Con base en lo anterior, surgió la interrogante siguiente: ¿existirá diferencia entre la utilización de la plantilla REFIDENT y el mock up obtenido de un encerado convencional, en cuanto a su eficiencia para la prueba estética en el segmento antero-superior, tomando en cuenta el tiempo, costo y resultados obtenidos en los elementos macro-estéticos?

#### IV. JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta algunas dificultades como el tiempo, costo y esfuerzo requerido de parte del odontólogo al momento de realizar una prueba estética mediante un mock up y mostrarle al paciente cómo podría llegar a quedar la restauración, debido a que es necesario realizar un encerado convencional guiándose de la plantilla de la proporción aurea, y posteriormente realizar una llave de silicona del encerado, al cual se le coloca acrílico para colocarlo en boca del paciente y ver los resultados obtenidos. Debido a esto se realizó una plantilla a base de un software de computadora con el nombre de REFIDENT; la cual fue desarrollada siguiendo los requerimientos de la macro- estética, con esta plantilla se busca que el tiempo de trabajo se reduzca y así poder observar resultados más rápidos para la prueba estética.

Para fines de fortalecer el método de la plantilla REFIDENT y poder aplicarla en las clínicas de la Facultad de Odontología, fue importante su estudio, investigación y aplicación. La finalidad fue demostrar la utilidad de la Plantilla REFIDENT en cuanto tiempo, costos y resultados obtenidos.

Mediante la utilización de la plantilla REFIDENT se pudo observar que es una contribución para hacer más sencilla la práctica diaria del odontólogo.

## V. REVISIÓN DE LITERATURA

### LA ESTÉTICA

Estética, del griego *aisthesis* ( percepción ), es la ciencia que trata de la belleza y la armonía. Su significado es sumamente subjetivo y relativo, ya que este se encuentra condicionado por los diversos factores de orden social, psicológico y cultural, además de estar ligado a la edad y a una época concreta; lo cual determina que varíe según el individuo. En el sentido derivado de la tradición ancestral del concepto, la estética puede, además, ser entendida para encontrarse con la teoría de lo atractivo, de la regularidad, de la armonía con la naturaleza y del arte.<sup>(2)</sup>

La tarea para definir una estética ideal ha caracterizado a la cultura humana desde sus comienzos. Diferentes filósofos de la antigüedad, entre ellos: Heráclito, Platón y Aristóteles, trabajaron extensamente con estética. Entre los modernos, los filósofos alemanes: Gottfried Wilhelm Leibnitz, Alexander Gottlieb Baumgarten y Manuel Kant, hicieron contribuciones especiales en esta área. La dificultad de dar una opinión sobre lo estético estriba en que no siempre el criterio sobre la objetividad es decisivo. Depende mucho del sentimiento del sujeto y la interpretación del observador, así como también se añaden los factores culturales, los cuales juegan un papel importante. Por esta razón, existen grandes diferencias entre diferentes observadores en cuanto a lo que es y no es estético. Esto es válido para personas de diferentes culturas, así como también para personas de la misma cultura. El logro de la estética también varía enormemente con cada individuo.<sup>(2)</sup>

Cuando se trata de la apariencia dentaria, debe considerarse en conjunto: la edad de la persona, la morfología facial y los aspectos psicológicos y socioeconómicos. Asimismo, con el fin de planificar correctamente el tratamiento, es particularmente importante tomar en cuenta las características relativas al color, a la morfología y a la posición de los dientes.<sup>(3)</sup>

En odontología, el término estética abarca los aspectos morfo-fisiológicos armónicos, mientras que el de cosmética se relaciona con la técnica, los materiales, el color y la interacción entre ellos.<sup>(3)</sup>

## **a. ELEMENTOS MACROESTÉTICOS**

### **i. LÍNEA MEDIA FACIAL**

El punto de inicio del plan terapéutico estético en el diseño de la sonrisa, lo constituye la línea media facial. Existe una cierta confusión acerca de las técnicas que permiten localizarla de manera fiable. El análisis fotográfico cuidadoso de la cara del paciente demuestra que las características anatómicas faciales más prominentes, como los ojos, la nariz y la barbilla, muchas veces no permiten localizar con precisión la línea media facial. Un enfoque práctico para localizarla hace mención a dos referencias anatómicas. La primera es el punto que queda entre las cejas, denominado nasion (punto en el que la sutura frontonasal es atravesada perpendicularmente por el plano anteroposterior medial). La segunda es la base del surco nasolabial, también denominado Arco de Cupido, en el centro del labio superior. La línea trazada entre ambas marcas anatómicas no sólo identifica la posición de la línea media facial, sino que también determina su dirección. A coincidencia de la línea media facial y la línea dentaria superior se valorará idealmente en una visión frontal y frente a frente del paciente (algo difícil en el sillón dental). En los objetivos estéticos se intentará hacer coincidir la línea media dental superior con la línea media facial. En los pacientes en los que esto no sea posible, la línea media dental superior debe ser al menos paralela a la línea media facial y en lo posible esta discrepancia no debe superar 2 mm para no ser evidenciada por la población general.<sup>(1,3,6)</sup>

### **ii. TRONERAS INCISALES (ESPACIOS INTERINCISALES)**

Las troneras incisales siguen un patrón que se inicia entre los incisivos centrales y después progresa lateralmente. El tamaño y volumen de las troneras incisales entre los dientes aumenta a medida que la dentición se aleja de la línea media. La tronera incisal que queda entre los incisivos lateral y central, debe ser mayor que la existente entre los incisivos centrales, y la tronera que queda entre el canino y el incisivo lateral, debe ser mayor que la existente entre los incisivos laterales y centrales.<sup>(3,5)</sup>

### **iii. CONECTORES**

Existe una relación de tipo estético entre los dientes anteriores que se denomina regla 50-40-30. El área de contacto ideal entre los incisivos maxilares centrales debe ser un 50% de la longitud de los

incisivos. El área de contacto ideal entre los incisivos maxilares laterales y centrales debe ser un 40% de la longitud del incisivo central. El área de contacto óptima entre el canino maxilar y el incisivo lateral debe ser aproximadamente el 30% de la longitud del incisivo central.<sup>(1,3,5,6)</sup>

#### iv. INCLINACIÓN AXIAL

El eje longitudinal o la dirección de las piezas dentarias anteriores en una sonrisa estética también sigue una progresión a medida que nos desplazamos lateralmente desde la línea media. Cuando los dientes maxilares anteriores presentan inclinación media, el impacto estético global es el de una relación armoniosa con la estructura del labio inferior.<sup>(3,6)</sup>

De la misma forma, si bien la angulación de los ejes axiales de las coronas clínicas dentarias aumentan en sentido distal, la verticalidad y por tanto el paralelismo de los incisivos centrales y su línea interincisal con la línea media sagital, tiene mayor importancia que la propia coincidencia de estas referencias.<sup>(1,3,6)</sup>

El Cenit, es el punto más apical de la encía marginal libre en relación con el eje vertical del diente. Los incisivos centrales y los caninos superiores se encuentran en la porción distal y los incisivos laterales superiores se hallan en la porción central. El cenit puede verse comprometido por restauraciones y prótesis iatrogénicas, pero puede ser reintegrado por medio de una excelente odontología restauradora y principalmente la cirugía plástica periodontal.<sup>(4)</sup>

El contorno gingival (línea estética gingival) debe acompañar la inclinación dentaria y al mismo tiempo mantener el paralelismo con la curvatura del labio inferior. El cenit gingival idealmente debe localizarse distalmente o coincidente al eje longitudinal dependiendo del elemento dentario, y puede ser clasificado de la siguiente forma: clase I, cuando el margen del incisivo lateral se encuentra 1-2 mm más hacia incisal que el margen del incisivo central y canino; y clase II cuando se encuentra apicalmente 1-2 mm al margen de estos dos dientes. Clase III es cuando el cenit de estos tres elementos está al mismo nivel. En relación a las papilas gingivales, estas deben ocupar el espacio existente entre las crestas marginales y los puntos de contacto, siendo que esta distancia no debe ser mayor a 5 mm para no dar una apariencia de espacios negros interdentes.<sup>(1,3,6)</sup>

## v. LÍNEA DE SONRISA

La orientación tradicional de la línea de la sonrisa indica que ésta debe ser paralela a la línea bipupilar. La creación de un plano incisal perpendicular a la línea media facial constituye un plano de referencia fiable y reproducible que no depende de la línea interpupilar. Una vez que el clínico ha orientado la línea de la sonrisa, puede diseñar su curvatura o su forma. Cuando los bordes incisales de los incisivos centrales maxilares están por debajo de los extremos de los caninos, la línea de la sonrisa tiene una forma convexa que puede armonizar con la línea del labio inferior. Se produce la denominada «línea de la sonrisa invertida» cuando las puntas de los caninos o premolares son más largas que las de los incisivos centrales.<sup>(1,3,6)</sup>

Otro aspecto importante del diseño de la sonrisa es el de la «visualización dentaria»; término que se refiere a la cantidad de piezas dentarias o de encía que se puede visualizar en las diferentes proyecciones y posiciones de los labios. Las imágenes de perfil y frente de la misma sonrisa no obtienen puntuaciones similares en cuanto a la estética: las imágenes de perfil logran puntuaciones más elevadas que las imágenes de frente de la misma sonrisa.<sup>(1,3,6)</sup>

La valoración de la visualización dentaria mínima (posición de reposo labial o posición «M») es diferente en las distintas etapas de la vida. Mientras que los pacientes más jóvenes pueden mostrar entre 2 y 4 mm de borde incisal maxilar en esta posición, en las personas de edad avanzada el borde incisal maxilar se retrae e incluso desaparece. En algunos adultos se empiezan a observar los bordes incisales mandibulares. La localización cuidadosa de la posición «M» y la realización de la técnica de restauración según la misma, pueden dar lugar a una sonrisa con especificidad de edad, con un aspecto más joven o de mayor edad.<sup>(1,3,6)</sup>

La posición de los bordes incisales de los dientes anteriores, en relación con el labio inferior, también puede tener consecuencias estéticas. En pacientes con una arcada dentaria muy estrecha y en sonrisa abierta, con una extensión amplia de los labios, la visualización dentaria por detrás de los caninos puede quedar en sombra o desaparecer por completo (espacios negros). Esta situación se ha denominado de varias formas: corredores bucales negativos y visualización vestibular deficiente.<sup>(1,3,6)</sup>

## **vi. PROPORCIÓN**

En la búsqueda de una explicación racional de la belleza o de la lógica de la naturaleza, los griegos descubrieron y establecieron los conceptos de simetría equilibrio y armonía como puntos determinantes de la belleza de un conjunto. Análogamente, en odontología estética se requiere que estos elementos de composición concurren simultáneamente para lograr la unidad y la belleza ideal, en una sonrisa: la simetría a través de la línea media, la dominancia anterior o del incisivo central y la proporción regresiva creada por la curvatura dentó-alveolar del arco dentario.<sup>(3)</sup>

Tales principios constituyen parámetros estéticos que puede y debe considerar el especialista al realizar procedimientos restauradores extensos.<sup>(3)</sup>

La simetría: tiene lugar cuando se encuentra correspondencia de forma, color textura y posición entre las piezas dentales de las hemi-arcadas superiores. Se consideran aceptables pequeñas variaciones, e incluso pueden contribuir con la composición dentofacial.<sup>(3)</sup>

La dominancia: indica a la preponderancia visual de los incisivos centrales superiores sobre los demás dientes, debido a que son los más notorios y observables y los primeros en ser identificados. El dominio de un componente en un diseño, como lo es el tamaño, la forma o el color, es una característica importante para la percepción del fenómeno estético.<sup>(3)</sup>

La proporción regresiva de aparición: se refiere a la exhibición de los dientes en el arco dental, la que gradualmente disminuye en dirección distal o en sentido antero- posterior debido a la curvatura del arco dentario. Cuanto menos visible sea un diente, menos será su importancia en la sonrisa. Los incisivos centrales superiores, en virtud de su posición en el centro del arco, deben aparecer al cien por ciento como los más anchos y visibles y, por lo tanto son los dientes que predominan en una vista frontal.<sup>(3)</sup>

### **b. PROPORCIÓN AUREA**

Nadie encaro la belleza tan serio como los antiguos griegos. Buscando una explicación racional para lo bello, o para la lógica de la naturaleza, ellos descubrieron y establecieron los conceptos de simetría, equilibrio, proporción y armonía.<sup>(3)</sup>

Una ley natural que fue estudiada por los griegos, denominada “proporción divina” por Luca Pacioli en 1509 y la “Propiedad divina” por Kepler en 1600, se volvió popular en el arte y en la arquitectura griega.<sup>(3)</sup>

También denominada “proporción aurea” o regla de oro, dicha ley, conocida y utilizada desde los albores de la humanidad, fue percibida ya en el antiguo Egipto. Muchos artistas hicieron y hacen referencia a la proporción divina como aquella que logra el equilibrio de las formas, enfatizando constantemente su valor estético.<sup>(3)</sup>

El número áureo puede ser 0.618 o 1.618. Cuando un número “X” cualquiera 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>(3)</sup>

El descubrimiento de tan apasionante relación de armonía entre dos partes desiguales se atribuye a Pitágoras. El 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 aureo del pentágono o por la diagonal de la mitad del cuadrado.<sup>(3)</sup> Otro ejemplo es que se puede expresar geoméricamente en el pentagrama, en donde los lados se encuentran en esta proporción.<sup>(2)</sup>

### **c. RELACIONES EN PROPORCION AUREA ADVERTIDAS EN ODONTOLOGÍA:**

Ricketts (1982) demostró el significado biológico de la proporción divina en el crecimiento craneofacial, al poner en evidencia secciones áureas del rostro que se correspondían entre si, tras comparar, áureas del rostro que se correspondían entre si, tras comparar áreas interdependientes observadas de frente y de perfil.<sup>(3)</sup>

A partir del conocimiento del concepto de dominancia de los incisivos centrales superiores se admite que los laterales deben de aparecer proporcionalmente más pequeños en relación a las centrales

(con un ancho de 61.8% del ancho del incisivo central considerando la proporción aurea como proporción regresiva) y así sucesivamente para todos los demás dientes considerados en la restauración. Esto está basado en el plano frontal, en donde la relación del ancho visible de los dos incisivos centrales superiores con relación al ancho de los incisivos laterales debe corresponderse con la relación de Pitágoras. Más aún, la relación se debe aplicar a la relación que existe entre el incisivo lateral con el canino y éste con el primer premolar. Lombardi sugiere también la aplicación de esta regla de proporción para lograr un efecto estético, particularmente a los dientes anteriores cuando se están enfilando. Cuando no se pueden establecer las proporciones divinas, debe mantenerse en lo posible una relación constante.

Muy ligado a la armonía es el concepto de proporción, que se define como la regularidad o igualdad. Históricamente, un efecto armonioso particular ha sido atribuido a ciertas proporciones. Las mundialmente conocidas proporciones divinas de Pitágoras es un ejemplo de ello. Existe cuando la relación de una longitud corta (0.618) con una larga (1.0) es la misma que la relación de la larga con el total. Esta proporción, por ejemplo, es la proporción 5:8, la cual se dice presenta un efecto estético especial. El promedio de oro también se puede expresar geométricamente en el pentagrama, en donde los lados se encuentran en esta proporción<sup>(2)</sup>

Esta relación es de frecuente aplicación en arte y arquitectura, prueba de ello se observa en el diseño de las edificaciones desde los griegos hasta los romanos; así como también en las pinturas del Renacimiento Italiano. Pero, como la sensibilidad de la estética depende fuertemente en los factores subjetivos, no existe un criterio absoluto en donde se pueda coincidir para establecer la belleza ideal y las proporciones divinas nunca lograron el nivel estándar aplicable para las artes<sup>(2)</sup>

Sin embargo, este principio ha sido aplicado al aspecto humano por diversos investigadores con el pasar de este siglo. La implicación para Odontología está basada en el plano frontal, en donde la relación del ancho visible de los dos incisivos centrales superiores con relación al ancho de los incisivos laterales debe corresponderse con la relación de Pitágoras. Más aún, la relación se debe aplicar a la relación que existe entre el incisivo lateral con el canino y éste con el primer premolar. Lombardi sugiere también la aplicación de esta regla de proporción para lograr un efecto estético, particularmente a los dientes anteriores cuando se están enfilando. Cuando no se pueden establecer las proporciones divinas, debe mantenerse en lo posible una relación constante.<sup>(2)</sup>

#### **d. REJILLA DE PROPORCIÓN AUREA**

Cuando se procede a la rehabilitación parcial o total de los dientes anteriores debemos entender siempre tanto a las exigencias estéticas como a las funcionales.

Cuando hay que rehabilitar todo un grupo anterior y carecemos de referencias validas para conseguir una forma que sea estética, debemos buscar un punto de partida. Se han propuesto diferentes métodos para conseguir determinar las proporciones de los dientes anteriores, generalmente basadas en valores antropométricos como la altura facial, la anchura bicigomática, entre otros.

Muchos autores sostienen que la proporción aurea de aparición de los dientes, es la causa que más frecuentemente propicia una sonrisa agradable y, por lo tanto, debería aprovecharse para obtener una composición dentaria ideal (AHMAD 1998; JOSEPH 1954; LEVIN 1978; LOMBARDI 1973; SNOW 1999).<sup>(3)</sup>

En el sector anterior, dicha proporción se presenta cuando existe una relación matemática de 1.618 para el incisivo central. 1.0 para el incisivo lateral y 0.618 para el canino. Cuando el premolar se añade a la rejilla de la proporción aurea según aumente o disminuya la curvatura el arco dental, o se extienda la dimensión del límite distal del segmento dentario estético anterior su valor proporcional de aparición será de 0.382 (multiplicado por 0.618).<sup>(3)</sup>

La elección y aplicación de la proporción aurea en Odontología estética fue mencionada y propugnada primero por Lombardi en 1973, desarrollada por Levin en 1978 y últimamente comprobada por Francischone en 2005.<sup>(3)</sup>

LEVIN (1973) demostró que, en una vista frontal del sector anterior, se logra advertir en proporción aurea el ancho aparente de medidas entre el incisivo central, el lateral, la mitad mesial del canino y la de los premolares en esa secuencia.<sup>(3)</sup>

Basado en esos principios a partir del ancho del incisivo central superior ideo rejillas estandarizadas en proporción aurea, a fin de evaluar la medida de la amplitud de la mitad del arco dentario antero superior y la porción visible de los dientes.<sup>(3)</sup>

La preparación de las rejillas, mediante el método de Levin, toma como base el ancho del incisivo central superior. A partir de dicha medida, multiplicándola por el 0.618, se determina el ancho aparente del incisivo lateral. Con el ancho del lateral se determina el ancho aparente de la mitad mesial del canino. Así se logra determinar, en proporción áurea, el segmento estético antero-superior unilateral, a la derecha o a la izquierda de la línea media. <sup>(3)</sup>

Dentro de los parámetros virtuales, Levin en 1978, basándose en los principios de proporción áurea, creo plantillas con valores estándar para evaluar las medidas y la relación entre la amplitud de la sonrisa y la porción visible de los dientes antero-superiores para ser utilizado en la selección de dientes artificiales. La distancia mesio-distal del incisivo central superior es utilizada como referencia para calcular el ancho aparente del incisivo lateral, del canino, y según el caso del premolar, como también el ancho del segmento dentario y de la sonrisa en función al número 0,618 dependiendo de la ausencia de alguno de estos elementos dentarios.

Más actualmente el parámetro establecido por Mondelli, recorre un camino inverso al de Levin, ya que las medidas virtuales de los dientes antero-superiores se obtiene a partir del cálculo del ancho de la sonrisa. El valor, en proporción áurea, del ancho del incisivo central superior se obtiene a partir de la multiplicación de la mitad del ancho de la sonrisa por el número 0,309. A partir de ese valor el ancho aparente del incisivo lateral y del canino (segmento estético anterior) se obtiene en forma regresiva a partir de la multiplicación del ancho de incisivo central por el número 0,618. Dentro de el concepto de Proporción estética individual también puede ser evaluado el tamaño real de cada elemento dentario en función de parámetros preestablecidos; así por ejemplo, para considerar proporcionalmente estético el tamaño dentario del sector antero-superior en el sexo femenino el ancho de la corona del incisivo central debe corresponder a un 83% de su altura, el ancho del incisivo lateral debe corresponder a un 72% de su propia altura y un 88% de su altura para el canino. En el sexo masculino los valores deben corresponder a un 80%, 69% y 72% de la altura para el incisivo central, lateral y canino respectivamente.

#### **e. PLANTILLA REFIDENT**

La plantilla REFIDENT surgió de la inquietud de los sustentantes - Leonel Roldán y Jorge Flores - y del Dr. Erik Hernández. Luego de observar varios casos de pacientes con el segmento anterior comprometido, llegamos a la conclusión que el método utilizado para el encerado de

diagnóstico por medio de la plantilla de la proporción aurea, y luego realizar la prueba estética con base a este encerado llevaba bastante tiempo para realizarlo, por lo tanto, nos dispusimos a crear una plantilla que nos sirva tanto de guía para el encerado de diagnóstico como para realizar la prueba estética en el paciente también para obtener resultados iguales o mejores en menos tiempo.<sup>(1,2,3,4,5,6)</sup>

La plantilla REFIDENT se realizó mediante una aplicación de computación, y para realizarla se tomó como base, las formas de: arco, dientes, el espacio disponible, y la proporción aurea. Luego se incluyeron todos los elementos de la macroestética - la proporción, línea media, inclinación axial, conectores, espacios inter-incisales y la línea de sonrisa – para realizar y generar la plantilla REFIDENT. La plantilla se imprime en una hoja de acetato o sobre una calcomanía, y luego ésta sirve de guía para el encerado de diagnóstico y también para realizar la prueba estética en el paciente.<sup>(1,2,3,4,5,6)</sup>

Al momento de iniciar el software de REFIDENT, se selecciona una de dos opciones disponibles para realizar la plantilla, una opción es con base al ancho mesio-distal del central superior, y la otra opción es el espacio disponible que se cuenta. Luego de seleccionar la opción deseada, en el programa se carga una imagen del modelo de la arcada superior del paciente. Al momento de cargar la imagen se colocan varios puntos que pide el programa para identificar la forma de arco que tiene el paciente y el tamaño de la boca. A continuación con base a lo que se escogió en la primera opción se calcula el tamaño mesio-distal y cervico-incisal de todas las piezas anteriores superiores con la opción de imprimir a tamaño real, esta impresión va a generar la plantilla que se recortará y se colocará en el paciente para realizar la prueba estética. Si hubiera que realizar ciertos cambios a la plantilla modificando algunas o todas las medidas de las piezas, el programa da la opción de poder modificar las medidas calculadas anteriormente al gusto para luego volver a imprimir la plantilla con las medidas deseadas y así probarla nuevamente hasta que tanto el odontólogo como el paciente queden satisfechos.

#### **f. MOCK UP**

Es una prueba estética que se realiza en el paciente para poder mostrarle cómo podría llegar a quedar la restauración final de su tratamiento. Para realizarla es necesaria la elaboración de un encerado convencional de diagnóstico, guiándose y tomando de base la plantilla de la proporción aurea. Luego de haber realizado el encerado convencional se elabora una llave de silicona obtenida del segmento antero-superior del encerado y con ayuda de acrílico se lleva la llave de silicona a la boca del paciente para poder observar los resultados obtenidos del encerado previamente elaborado.

## **VI. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Comprobar si existe diferencia entre la utilización de la plantilla REFIDENT y un mock up obtenido de un encerado convencional, en cuanto a eficiencia para la prueba estética del segmento antero-superior.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Comprobar si existe diferencia en cuanto al tiempo de trabajo al utilizar la plantilla REFIDENT y el mock up obtenido de un encerado convencional, para realizar la prueba estética del segmento antero-superior.

Verificar si existe diferencia en cuanto a los costos de los materiales mediante el uso de la plantilla REFIDENT y el mock up obtenido de un encerado convencional para la prueba estética del segmento antero-superior.

Comprobar si existe diferencia en cuanto a los resultados obtenidos con la Plantilla REFIDENT y los resultados con el uso del mock up de un encerado convencional para la prueba estética del segmento antero-superior.

## VII. HIPÓTESIS

La realización de la plantilla REFIDENT es más eficaz en cuanto a resultados obtenidos, costos y tiempo de trabajo al ser comparada con un mock up obtenido de un encerado convencional.

## **VIII. VARIABLES DE LA HIPÓTESIS**

### **Tiempo de trabajo para la prueba estética**

Es el tiempo que transcurre desde que se inicia todo el proceso para la elaboración de la prueba estética hasta observar los resultados en cada paciente.

### **Costo de materiales para prueba estética**

Es el monto total de los materiales utilizados para realizar la prueba estética en cada paciente.

### **Resultados obtenidos para prueba estética**

Son los resultados obtenidos de los elementos de la macro-estética en cada paciente.

## IX. METODOLOGÍA

### **Población y muestra**

La muestra se obtuvo de 20 pacientes que tienen comprometida la estética del segmento antero-superior.

### **Recolección de datos**

A cada paciente se le tomó una impresión de la arcada superior de la cual se obtuvo el modelo para realizar los dos métodos. A cada uno de los 20 modelos se le elaboraron los encerados de diagnóstico convencional, guiándose y tomando de base la plantilla de la proporción aurea. Posteriormente se realizó una llave de silicona a cada modelo, la cual se llevó a boca colocándole previamente acrílico para realizar un mock up y realizar la prueba estética en el paciente y así poder observar los resultados obtenidos.

Luego se utilizó la plantilla REFIDENT mediante el uso de una computadora y una impresora. Después de colocar los datos que el software necesita se generó y se imprimió la plantilla REFIDENT para cada paciente, y se le colocó en boca y así se pudieron observar los resultados obtenidos.

La plantilla se imprimió con base a las medidas que nos dio el programa, el material de la plantilla REFIDENT es a base de una hoja de calcomanía, se le colocó al paciente en el segmento antero-superior para verificar los resultados y se colocaron en la hoja de recolección de datos, estos datos fueron con base a los lineamientos de la macroestética.

El tiempo se midió después de tener los 20 modelos de los pacientes. Para el mock up inició al momento de empezar a encerar hasta observar los resultados en el paciente, y para la plantilla REFIDENT inició al empezar a colocar los datos que el software necesita hasta observar los resultados en el paciente.

El costo se midió realizando un monto total de los materiales utilizados tanto para el mock up como para la plantilla REFIDENT para cada paciente.

Luego se compararon los resultados obtenidos de los elementos de la macro-estética de cada paciente y se realizó la estadística necesaria para su comprobación.

Para medir los resultados obtenidos se observó cuántos elementos estaban presentes de los 6 de la macro-estética (línea media facial, espacios interincisales, conectores, inclinación axial, línea de sonrisa y proporción), y dependiendo de eso se le asignó el resultado mediante la siguiente tabla:

<b>Resultados obtenidos</b>	
<b>Resultado asignado</b>	<b>Número de elementos presentes de la macro-estética</b>
Muy malo	0
Malo	1 – 2
Regular	3
Bueno	4 – 5
Muy bueno	6

## **X. RECURSOS**

### **Materiales utilizados para el método de mock up**

Alginato

Yeso para modelos

Cera blanca para los encerados de diagnóstico

Silicona de adición

Acrílico para provisionales

Plantilla de la proporción aurea

### **Materiales y equipo utilizados para el método la plantilla REFIDENT**

Alginato

Yeso para modelos

Computadora

Programa de la plantilla REFIDENT

Papel calcomanía

Impresora

## XI. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados del trabajo de investigación que se llevó a cabo en los 20 pacientes de muestra. Se realizaron dos pruebas estéticas en cada uno de ellos: una utilizando el método de la plantilla REFIDENT y otra mediante el método de mock up.

Se midió la variable tiempo en minutos en cada uno de los métodos desde que se inició el proceso para la elaboración de la prueba estética hasta colocarla en el paciente y observar los resultados. La variable costo se midió en quetzales y el valor se obtuvo del monto total de los materiales que se utilizaron en cada uno de los dos métodos. Para la variable resultados obtenidos se observó cuántos elementos de los 6 de la macro-estética estaban presentes en la prueba estética que se realizó en cada uno de los dos métodos y dependiendo de eso se le asignó el valor.

### Cuadro #1

**Total de resultados obtenidos al momento de realizar las pruebas estéticas utilizando el método de la plantilla REFIDENT y el método de mock up.**

Número de pacientes	Tiempo (en minutos)		Costo total (en quetzales )		Resultados obtenidos*	
	REFIDENT	Mock up	REFIDENT	Mock up	REFIDENT	Mock up
1	23	126	10.25	34.75	Bueno	Muy bueno
2	23	145	10.25	34.75	Bueno	Muy bueno
3	19	122	9.25	34.75	Bueno	Bueno
4	28	146	10.25	34.75	Bueno	Muy bueno
5	24	118	10.25	34.75	Bueno	Muy bueno
6	24	146	10.25	34.75	Bueno	Bueno
7	22	127	10.25	34.75	Bueno	Muy bueno
8	23	134	9.25	34.75	Bueno	Muy bueno
9	24	122	10.25	34.75	Bueno	Bueno
10	29	156	11.25	34.75	Bueno	Muy bueno
11	23	116	10.25	34.75	Bueno	Bueno
12	24	131	10.25	34.75	Bueno	Muy bueno
13	27	138	10.25	34.75	Bueno	Muy bueno
14	25	135	9.25	34.75	Bueno	Bueno
15	29	147	11.25	34.75	Bueno	Muy bueno
16	24	111	10.25	34.75	Bueno	Muy bueno
17	26	141	9.25	34.75	Bueno	Bueno
18	23	127	9.25	34.75	Bueno	Muy bueno
19	28	143	10.25	34.75	Bueno	Muy bueno
20	27	131	10.25	34.75	Bueno	Muy bueno
<b>Total</b>	<b>495</b>	<b>2662</b>	<b>202</b>	<b>695</b>		
<b>Promedio</b>	<b>24.75</b>	<b>133.1</b>	<b>10.1</b>	<b>34.75</b>		
<b>Desvest</b>	<b>2.59</b>	<b>12.0</b>	<b>0.58</b>	<b>0</b>		

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo de la investigación.

\*No se tomó en cuenta el tiempo ni el costo, sino solamente la cantidad de elementos de los 6 de la macro-estética que se encontraban presentes al momento de realizar la prueba estética.

### **Interpretación cuadro #1:**

Según lo mostrado en este cuadro, se puede observar una diferencia en el tiempo, ya que el promedio utilizando el método de la plantilla REFIDENT es de 24.75 minutos y en el método de mock up es de 133.1 minutos. En los costos hay gran diferencia, ya que el promedio es de 10.1 quetzales en el método de REFIDENT y de 34.75 utilizando el método de mock up. En los resultados obtenidos se observa que utilizando el método de REFIDENT los resultados son buenos en todos los casos, esto indica que poseen 4 ó 5 elementos de los 6 de la macro-estética. En el método de mock up los resultados son buenos y muy buenos, esto indica que poseen de 4 a 6 elementos de los 6 de la macro-estética.

## Cuadro #2

**Comparación del tiempo en minutos empleado para elaborar la prueba estética utilizando el método de la plantilla de REFIDENT y el método de mock up.**

Método	Promedio	Porcentaje	Desviación estándar
REFIDENT	24.75	16	2.59
Mock up	133.1	84	12.07
<b>Total</b>	<b>157.85</b>	<b>100</b>	

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo de la investigación.

### Interpretación cuadro #2:

De acuerdo a este cuadro el método de la plantilla de REFIDENT utiliza un 84% menos tiempo en realizar la prueba estética que el método de mock up. Utilizando la plantilla de REFIDENT no varía mucho el tiempo de realización de la prueba estética entre pacientes, a comparación con el método de mock up en el que el tiempo puede variar.

### Cuadro #3

**Comparación de los costos en quetzales de los materiales utilizados para realizar la prueba estética utilizando el método de la plantilla de REFIDENT y el método de mock up.**

<b>Método</b>	<b>Promedio</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Desviación estándar</b>
REFIDENT	10.1	23	0.58
Mock up	34.75	77	0
<b>TOTAL</b>	<b>44.85</b>	<b>100</b>	

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo de la investigación.

#### **Interpretación cuadro #3:**

Según lo mostrado en este cuadro utilizando el método de la plantilla REFIDENT se realiza la prueba estética con un 77% de costo menor que utilizando el método de mock up. Los costos que se utilizan para realizar la prueba estética utilizando el método de la plantilla de REFIDENT son muy similares entre pacientes, al igual que el método de mock up.

#### Cuadro #4

**Resultados obtenidos al momento de realizar la prueba estética  
utilizando el método de la plantilla de REFIDENT**

<b>Resultado obtenido</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Muy malo	0	0
Malo	0	0
Regular	0	0
Bueno	20	100
Muy bueno	0	0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo de la investigación.

\*No se tomó en cuenta el tiempo ni el costo, sino solamente la cantidad de elementos de los 6 de la macro-estética que se encontraban presentes al momento de realizar la prueba estética.

#### **Interpretación cuadro #4:**

De acuerdo a este cuadro los resultados obtenidos, utilizando el método de la plantilla REFIDENT, están dentro del rango de bueno en la totalidad de las pruebas realizadas, esto indica que presentan 4 ó 5 de los 6 elementos de la macro-estética.

## Cuadro #5

### Resultados obtenidos al momento de realizar la prueba estética utilizando el método de mock up

<b>Resultado obtenido</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Muy malo	0	0
Malo	0	0
Regular	0	0
Bueno	6	30
Muy bueno	14	70
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo de la investigación.

\*No se tomó en cuenta el tiempo ni el costo, sino solamente la cantidad de elementos de los 6 de la macro-estética que se encontraban presentes al momento de realizar la prueba estética.

#### Interpretación cuadro #5:

Según este cuadro los resultados obtenidos utilizando el método de mock up fueron muy buenos en un 70%, lo cual nos indica que presentan los 6 elementos de la macro-estética, y en un 30 % presentan 4 ó 5 de los 6 elementos de la macro-estética.

**Cuadro #6**

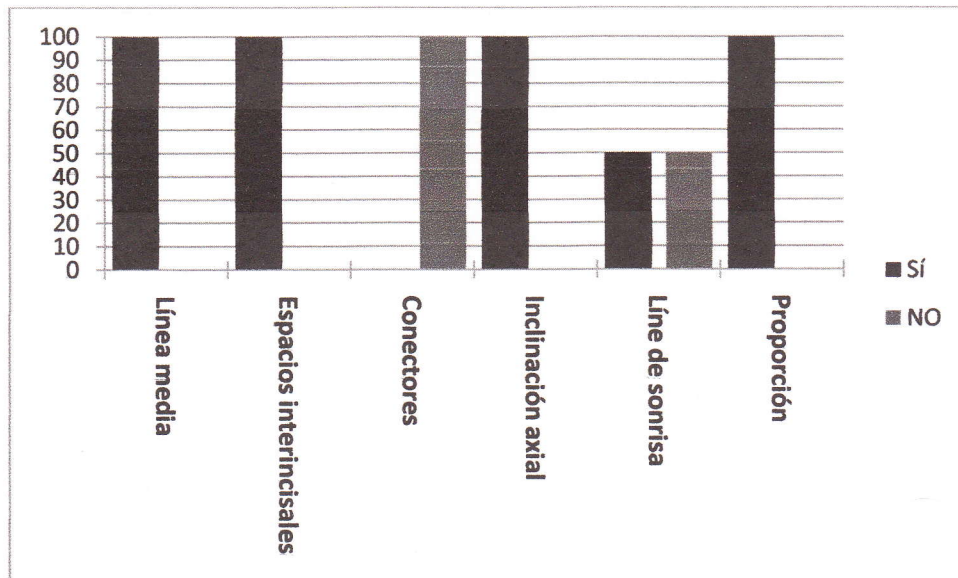
**Elementos de la macro-estética presentes al utilizar el método de la plantilla REFIDENT al realizar la prueba estética**

Elementos de macro-estética	Sí presente		No presente		Total pacientes
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Línea media	20	100	0	0	20
Espacios interincisales	20	100	0	0	20
Conectores	0	0	20	100	20
Inclinación axial	20	100	0	0	20
Línea de sonrisa	10	50	10	50	20
Proporción	20	100	0	0	20

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo de la investigación.

**Gráfica #1**

**Distribución de elementos de la macro-estética presentes al utilizar el método de la plantilla REFIDENT al realizar la prueba estética**



Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo de la investigación.

### **Interpretación cuadro #6 y gráfica #1:**

Cuatro elementos de la macro-estética que son la línea media, espacios interincisales, inclinación axial y la proporción se encuentran presentes en un 100% de los casos al realizar la prueba estética utilizando el método de la plantilla REFIDENT. La línea de sonrisa se encuentra presente en un 50% de los casos. Los conectores no estuvieron presentes en ningún caso al utilizar la plantilla REFIDENT.

**Cuadro #7**

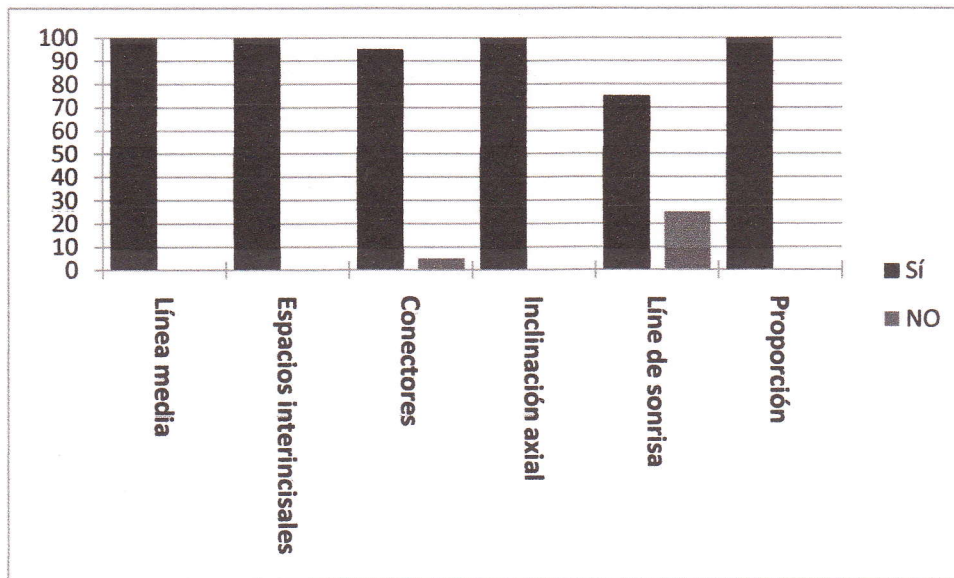
**Elementos de la macro-estética presentes al utilizar el método  
de mock up al realizar la prueba estética**

Elementos de macro-estética	Sí presente		No presente		Total pacientes
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Línea media	20	100	0	0	20
Espacios interincisales	20	100	0	0	20
Conectores	19	95	1	5	20
Inclinación axial	20	100	0	0	20
Línea de sonrisa	15	75	5	25	20
Proporción	20	100	0	0	20

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo de la investigación.

**Gráfica #2**

**Distribución de elementos de la macro-estética presentes al utilizar el método  
de mock up al realizar la prueba estética**



Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo de la investigación.

### **Interpretación cuadro #7 y gráfica #2:**

Los elementos de la macro-estética que son la línea media, espacios interincisales, inclinación axial y proporción se encuentran presentes en el 100% al realizar la prueba estética al utilizar el método de mock up. Los conectores estuvieron presentes en un 95% y la línea de sonrisa estuvo presente en un 75% de los casos al utilizar el método de mock up al realizar la prueba estética.

### Cuadro #8

**Comparación de efectividad utilizando el porcentaje de los elementos de la macro-estética encontrados al realizar la prueba estética utilizando la plantilla**

#### **REFDENT y el método de mock up**

<b>Elementos de macro-estética</b>	<b>REFDENT</b>	<b>Mock up</b>
Línea media	100	100
Espacios interincisales	100	100
Conectores	0	95
Inclinación axial	100	100
Línea de sonrisa	50	75
Proporción	100	100
Línea media	75	95

Fuente: Datos obtenidos durante el trabajo de campo de la investigación.

#### **Interpretación cuadro #8:**

Según lo mostrado en este cuadro utilizando el método de la plantilla REFDENT, se logra un índice de efectividad de 75%, y utilizando el método de mock up se logra un índice de efectividad de 95%, por lo que la diferencia de efectividad entre los métodos es de 20%.

## XII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Según los hallazgos obtenidos al comparar el método de la plantilla REFIDENT y el método de mock up obtenido de un encerado convencional, es que el método de la plantilla REFIDENT es más rápido en un 84% para realizar la prueba estética, por lo tanto el paciente va a poder observar la prueba estética en menos tiempo que si se utilizara el método de mock up.

Es más económico utilizar el método de la plantilla REFIDENT por los materiales que utiliza. Se ahorra el 77% de dinero comparado con el método de mock up, lo cual es muy favorable para el odontólogo ya que hay ahorro, el cual se traslada en beneficio del paciente al realizar la prueba estética.

Los resultados obtenidos al momento de utilizar el método de la plantilla REFIDENT y el método de mock up es que ambos están en el rango de buenos (presentan 4 ó 5 de los 6 elementos de la macro-estética ) y de muy buenos ( presentan los 6 elementos de la macro-estética) sin tomar en cuenta el tiempo ni costos, por lo tanto ambos dan buenos resultados al momento de realizar la prueba estética al paciente. El método de mock up logró alcanzar los 6 elementos de la macro-estética en un 70%, situación que no logró alcanzar el método de la plantilla REFIDENT, que sólo logró obtener 4 ó 5 de los 6 elementos de la macro-estética en todos los casos.

Utilizando el método de la plantilla REFIDENT estuvieron presentes en un 100% los elementos de la macro-estética que son la línea media, espacios interincisales, inclinación axial y proporción. No obtuvo los 6 elementos de la macro-estética porque los conectores no estuvieron presentes en ningún caso y la línea de sonrisa estuvo presente en un 50%. Al utilizar el método de mock up estuvieron presentes en un 100% los elementos de la macro-estética que son la línea media, espacios interincisales, inclinación axial y proporción. Además obtuvo mejores resultados en los conectores que el método de la plantilla REFIDENT porque estuvieron presentes en un 95%. La línea de sonrisa estuvo presente en un 75% de todos los casos realizados con la técnica de mock up, siendo superior en este aspecto respecto al método de la plantilla REFIDENT que produjo un 50%.

Al realizar la prueba estética utilizando el método de la plantilla REFIDENT, el índice de efectividad es del 75%, por lo que al realizar una prueba estética se espera que estén presentes el 75% de los 6 elementos de la macro-estética.

Según la hipótesis planteada en esta investigación, se puede decir que se aprueba en cuanto a tiempo y costos comparando los dos métodos, ya que el método de la plantilla REFIDENT es más eficaz

en cuanto a estas variables para realizar la prueba estética, pero presenta un 20% menos de eficacia en cuanto a los resultados obtenidos al realizar la prueba estética al compararse con el método de mock up, pero es un método utilizable si se toma en cuenta que es bueno.

### **XIII. CONCLUSIONES**

- Se puede realizar una prueba estética de una manera más rápida utilizando el método de la plantilla REFIDENT porque utiliza un 84% de menos tiempo que el método de mock up.
- Los materiales utilizados para el método de la plantilla REFIDENT son más económicos en un 77% que los materiales utilizados para el método de mock up.
- Tanto el método de la plantilla REFIDENT como el de mock up, son buenos métodos para la realización de una prueba estética debido a que ambos dan buenos resultados.
- El método de la plantilla de REFIDENT alcanzó en todos los casos 4 ó 5 elementos de los 6 de la macro-estética, quedando en la escala de bueno, sin tomar en cuenta el tiempo ni costos.
- De los 6 elementos contemplados en la macro-estética utilizando el método de la plantilla REFIDENT, los conectores no se encontraron en ningún caso y la línea de sonrisa sólo se presentó en un 50%. Debido a esto, en ninguna prueba estética utilizando el método de la plantilla REFIDENT se obtuvieron los 6 elementos y no se alcanzó la escala de muy bueno sino solamente de bueno.
- Al utilizar el método de mock up se obtienen mejores resultados que el método de la plantilla REFIDENT en dos elementos de la macro-estética que son los conectores y la línea de sonrisa.
- El método de mock up da mejores resultados al realizar la prueba estética que el método de la plantilla de REFIDENT sin tomar en cuenta el tiempo ni costos, ya que alcanzó en un 70% los 6 elementos de la macro-estética.
- La diferencia de efectividad en los resultados obtenidos al compararse los dos métodos es de 20%, siendo más efectiva el método de mock up, sin tomar en cuenta el tiempo ni costos.
- A pesar que el método de la plantilla REFIDENT, al realizar la prueba estética, está en la categoría de bueno, es factible su utilización ya que tiene un índice de efectividad de 75%.

#### **XIV. RECOMENDACIONES**

- Exhortar al estudiante de la Facultad de Odontología para que realice un estudio sobre estética, ya que en la facultad no se pudieron encontrar muchos estudios sobre dicho tema.
- Es conveniente mejorar la plantilla REFIDENT para que logre alcanzar los 6 elementos de la macro-estética, los mayores inconvenientes se encontraron en los conectores y en la línea de sonrisa, por lo que hay que mejorar los dibujos de la plantilla para mejorar en esos aspectos.
- Implementar el método de la plantilla REFIDENT para realizar la prueba estética en las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en el área de Prótesis Fija, y de esa forma poder tener una idea clara de cómo podría llegar a quedar la restauración final del tratamiento que se necesita.

## XV. BIBLIOGRAFÍA

1. Baratieri, L.N. et.al. (2004). **Estética: restauraciones adhesivas directas en dientes anteriores fracturados**. Trad. Aide Martínez. 2 ed. España: AMOLCA. pp. 43-52.
2. Fischer, J. et. al. (1999). **Estética y prótesis: consideraciones interdisciplinarias**. Trad. Jesús A. Sierraalta. Caracas, Venezuela: Actualidades Medico-odontológicas Latinoamericana pp. 11-22.
3. Henostroza, H. G. et. al. (2006). **Estética en odontología restauradora**. Madrid: Ripano. pp. 19-49.
4. Henriques, P.G. (2006). **Estética en periodoncia y cirugía plástica peridontal**. Trad. Julio Cesar Maldonado. Caracas, Venezuela: AMOLCA. pp. 3-4.
5. Stefanello Busato, A.L. ; González-Hernández, P.A. y Prates Macedo, R. (2005) **Odontología restauradora y estética**. Trad. Ramiro Bastidas. España: AMOLCA. pp. 81-87.
6. Shillingburg, H.T. et. Al. (1997). **Fundamentals of fixed prosthodontics**. 3 ed. Chicago: Quintessence Publishing. pp. 419 – 423.



**XVI. ANEXO**

**HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

# HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre del Paciente: \_\_\_\_\_

Fecha de Realización de la Prueba Estética: \_\_\_\_\_

Problema Estético que tiene el Paciente: \_\_\_\_\_

## PLANTILLA REFIDENT

**Total Tiempo Realización:** \_\_\_\_\_  
(En Minutos)

Tiempo en tomar la fotografía al modelo, colocar los datos al software e impresión de la plantilla: \_\_\_\_\_  
Tiempo en recortar la plantilla: \_\_\_\_\_  
Tiempo en colocar la plantilla en boca: \_\_\_\_\_  
Tiempo en realización de prueba estética: \_\_\_\_\_

**Costo Total de Materiales:** \_\_\_\_\_  
(En Quetzales)

Material: _____	Costo: _____
Material: _____	Costo: _____
Material: _____	Costo: _____
Material: _____	Costo: _____
Material: _____	Costo: _____
Material: _____	Costo: _____
Material: _____	Costo: _____

**Resultados Obtenidos:**  
(Chequear los elementos que se presentan y colocar calificación según la tabla)

Linea Media	<input type="checkbox"/>
Espacios Interincisales	<input type="checkbox"/>
Conectores	<input type="checkbox"/>
Inclinación Axial	<input type="checkbox"/>
Linea de Sonrisa	<input type="checkbox"/>
Proporción	<input type="checkbox"/>

0 Muy Malo  
1-2 Malo  
3 Regular  
4-5 Bueno  
6 Muy Bueno

Resultado: \_\_\_\_\_

## MOCK UP

**Total Tiempo Realización:** \_\_\_\_\_  
(En Minutos)

Tiempo de Encerado: \_\_\_\_\_  
Tiempo de realización de llave de silicona: \_\_\_\_\_  
Tiempo de colocación de llave de silicona con acrilico en boca del paciente: \_\_\_\_\_  
Tiempo de realización de la prueba estética: \_\_\_\_\_

**Costo Total de Materiales:** \_\_\_\_\_  
(En Quetzales)

Material: _____	Costo: _____
Material: _____	Costo: _____
Material: _____	Costo: _____
Material: _____	Costo: _____
Material: _____	Costo: _____
Material: _____	Costo: _____
Material: _____	Costo: _____

**Resultados Obtenidos:**  
(Chequear los elementos que se presentan y colocar calificación según la tabla)

Linea Media	<input type="checkbox"/>
Espacios Interincisales	<input type="checkbox"/>
Conectores	<input type="checkbox"/>
Inclinación Axial	<input type="checkbox"/>
Linea de Sonrisa	<input type="checkbox"/>
Proporción	<input type="checkbox"/>

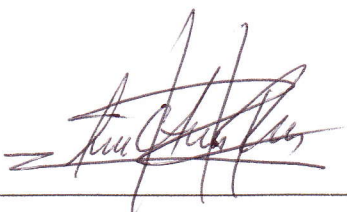
0 Muy Malo  
1-2 Malo  
3 Regular  
4-5 Bueno  
6 Muy Bueno

Resultado: \_\_\_\_\_

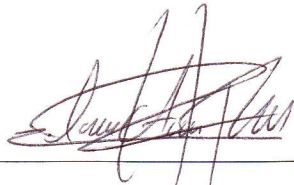
## INSTRUCTIVO PARA HACER USO DE LA HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

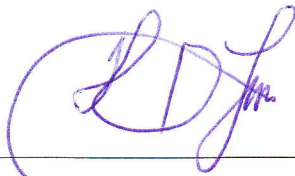
1. Se coloca el nombre del paciente, la fecha cuando se realiza la prueba, y el problema estético del paciente.
2. En la ficha de recolección hay diferentes casillas para llenar cada una de las variables del estudio, que son: tiempo, costos y los resultados obtenidos.
3. Para la casilla donde se encuentra la variable tiempo de cada prueba estética se coloca el tiempo en minutos desde el inicio de cada uno de las pruebas estéticas de cada paciente siguiendo lo que se encuentra en los parámetros de la ficha de recolección de datos.
4. Para la casilla Costos de cada prueba estética se colocan todos los materiales usados y su costo en quetzales.
5. Para la casilla resultados obtenidos de cada prueba estética se coloca en cada casilla del resultado encontrado una X y luego se observa en la tabla que se encuentra en la hoja de recolección de datos para establecer en que clasificación se encuentra.

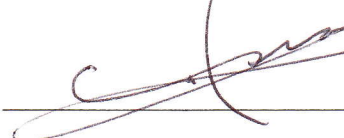
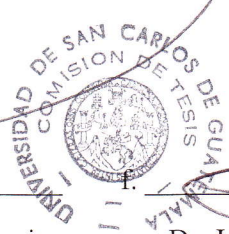
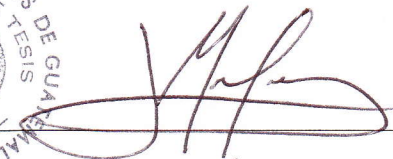
El contenido de esta Tesis es única y exclusiva  
responsabilidad del autor.

f.  \_\_\_\_\_

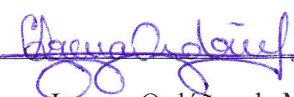
Leonel Adolfo Roldán Girón

f.   
Leonel Adolfo Roldán Girón  
Sustentante

f.   
Dr. Víctor Hugo Lima Sagastume  
Asesor

f.     
Dr Henry Giovanni Cheesman Mazariegos  
Revisor  
Comisión de Tesis  
Dr. Jorge Orlando Ávila Morales  
Revisor  
Comisión de Tesis

Vo. Bo. Imprimase

  
Carmen Lorena Ordóñez de Maas, Ph.D.  
Secretaria Académica  
Facultad de Odontología

