

**PLANEACION ESTETICA Y ORTODONTICA DE LOS PROCEDIMIENTOS
RESTAURADOSRES EN EL SECTOR ANTEROSUPERIOR: REVISIÓN
SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA**

AUTORES

KENNY RAFAEL IGLESIAS ALVAREZ
ANYELA CECILIA OSORIO VELEZ
LAURA VICTORIA VILLALOBOS GRANADOS

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA
UNICOC
ÁREA DE EDUCACIÓN AVANZADA Y CONTINUADA
POSTGRADO EN PROSTODONCIA
BOGOTÁ 13 DE FEBRERO DE 2018**

**PLANEACION ESTETICA Y ORTODONTICA DE LOS PROCEDIMIENTOS
RESTAURADOSRES EN EL SECTOR ANTEROSUPERIOR: REVISIÓN
SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA**

AUTORES

**KENNY RAFAEL IGLESIAS ALVAREZ
ANYELA CECILIA OSORIO VELEZ
LAURA VICTORIA VILLALOBOS GRANADOS**

ASESORES CIENTÍFICOS

Dr: JUAN CARLOS COVALEDA

Odontólogo especialista en Operatoria dental estética

Universidad Nacional de Colombia

Dra: LILIANA JARA

Odontólogo especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar

Fundacion Universitaria - CIEO

ASESORA METODOLÓGICA

Dra. DIANA YACEDT PARRA GALVIS

Especialista en epidemiología

Universidad el Bosque

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA

UNICOC

ÁREA DE EDUCACIÓN AVANZADA Y CONTINUADA

POSTGRADO EN PROSTODONCIA

BOGOTÁ 13 DE FEBRERO DE 2018

El trabajo de grado “**Planeacion estetica y ortodontica de los procedimientos restauradosres en el sector anterosuperior: revisión sistemática de la literatura**”. Fue elaborado por Kenny Rafael Iglesias Alvarez, Anyela Cecilia Osorio Velez y Laura Victoria Villalobos Granados, como requisito para optar por el título de especialista en **prostodoncia y ortodoncia y ortopedia maxilar**. La sustentación se llevó a cabo el 6 de febrero de 2018 acta no.

Dr. Juan Carlos Covaleda
Asesor Científico

Dra. Diana Yacedt Parra Galvis
Asesora Metodológica

Dra. Sandra Elizabeth Aguilera Rojas
Directora Centro Investigación
Colegio Odontológico - CICO

TRANSFERENCIA DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN

Título del artículo: **“Planeacion estetica y ortodontica de los procedimientos restauradosres en el sector anterosuperior: revisión sistemática de la literatura”**; Autores: Los Dres.

Kenny Rafael Iglesias Alvarez, Anyela Cecilia Osorio Velez y Laura Victoria Villalobos Granados.

Los autores certifican que el artículo arriba mencionado es trabajo original y no ha sido previamente publicado, excepto en forma de resumen. Una vez aceptado para publicación en la revista que la Institución Universitaria Colegios de Colombia estipule, los derechos de autor serán transferidos a la universidad. Así mismo, declaran que no ha sido enviado en forma simultánea para su posible publicación en otra revista. Los autores acceden, dado el caso, a que este artículo sea incluido en los medios electrónicos que los editores de la institución Universitaria Colegios de Colombia, consideren convenientes.

Kenny Rrafael Iglesias Alvarez
C.C 1.082.926.370 de Santa Marta

Anyela Cecilia Osorio Velez
C.C 33.751.175 de Neiva (H)

Laura Victoria Villalobos Granados
C.C 80.504.499 de Bogotá

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA

CESIÓN DE DERECHOS

Nosotros. **Kenny Rafael Iglesias Alvarez, Anyela Cecilia Osorio Velez y Laura Victoria Villalobos Granados.** Manifestamos en este documento nuestra voluntad de ceder a la Institución Universitaria Colegios de Colombia los derechos patrimoniales, consagrados en el artículo 72 de la ley 23 de 1982, de la tesis de grado **“Planeacion estetica y ortodontica de los procedimientos restauradosres en el sector anterosuperior: revisión sistemática de la literatura”**

Producto de nuestra actividad académica para optar por el título de Especialista en Prostodoncia y Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la Institución Universitaria Colegios de Colombia. La institución tiene los derechos anteriores cedidos en su actividad ordinaria de investigación, docencia y publicación. Con todo, en nuestra condición de autores nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada con arreglo al artículo 30 de la ley 23 de 1982. En concordancia, suscribimos este documento en el momento mismo de la ley 23 de entrega del trabajo final a la biblioteca de la Institución Universitaria Colegios de Colombia.

Kenny Rrafael Iglesias Alvarez
C.C 1.082.926.370 de Santa Marta

Anyela Cecilia Osorio Velez
C.C 33.751.175 de Neiva (H)

Laura Victoria Villalobos Granados
C.C 1.067.094.011 Buenavista Cordova

Señores:

**Sistema de Bibliotecas de Unicoc (SIBU)
Institución Universitaria Colegios de Colombia**

La Ciudad de Bogotá

Autorizamos al Centro de Investigación del Colegio Odontológico de la Institución Universitaria Colegios de Colombia a consultar y reproducir con fines de investigación, parcial o totalmente el contenido del trabajo de grado titulado: **“Planeacion estetica y ortodontica de los procedimientos restauradosres en el sector anterosuperior: revisión sistemática de la literatura”** presentado al Centro de investigación como requisito del programa para optar a el título de **Prostodoncia y Ortodoncia y Ortopedia Maxilar** siempre que mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de investigación y a sus autores.

Kenny Rrafael Iglesias Alvarez
C.C 1.082.926.370 de Santa Marta

Anyela Cecilia Osorio Velez
C.C 33.751.175 de Neiva (H)

Laura Victoria Villalobos Granados
C.C 1.067.094.011 Buenavista Cordova

FICHA TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

TÍTULO DEL TRABAJO: “PLANEACION ESTETICA Y ORTODONTICA DE LOS PROCEDIMIENTOS RESTAURADOSRES EN EL SECTOR ANTEROSUPERIOR: REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA”

AUTORES: KENNY RAFAEL IGLESIAS ALVAREZ, ANYELA CECILIA OSORIO VELEZ Y LAURA VICTORIA VILLALOBOS GRANADOS

ASESOR CIENTÍFICO Dr. JUAN CARLOS COVALEDA y Dra LILIANA JARA

ASESOR METODOLÓGICO: Dra. DIANA YACEDT PARRA GALVIS

MATERIAL ANEXO: 2 CD, 2 Artículos científicos.

FACULTAD: Odontología.

TITULO OBTENIDO: Especialista en PROSTODONCIA y Especialista en ORTODONCIA Y ORTPEDIA MAXILAR

CATEGORÍA: Postgrado.

PALABRAS CLAVE: DENTAL AESTHETICS, DENTAL PROPORTION, ANALYSIS OF DENTAL SIZES, AESTHETIC SMILE.

DEDICATORIA

A Dios por su incondicional misericordia y bendición que día tras día me ofrece, a mi madre y a mi abuela por ser mi fortaleza y mi guía en este largo camino que he recorrido, a mis amigos, quienes cada día me regalan una frase de aliento que me ayuda a levantarme cada vez que desfallezco, a mi abuelo que en este momento se encuentra en el reino de los cielos le agradezco por hacer de mi la persona que soy ahora y por demostrarme que un padre nunca fue necesario mientras lo tuve a él.

AGRADECIMEINTOS

Agradecemos a la Institución Universitaria Colegios de Colombia UNICOC, por habernos aceptado y ser parte de ella para poder estudiar y formarnos como especialistas, así como también a los diferentes docentes que brindaron sus conocimientos y su apoyo para seguir a delante día a día.

Agradecemos también a nuestros asesores Dr Juan Carlor Covaleda Dra Liliana Jara y a la Dra Diana Parra por habernos brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico y metodológico, así como también brindarnos su paciencia, dedicación motivación, criterio y aliento ha sido un privilegio con su guía y ayuda durante el desarrollo de la tesis.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	14
1. ASPECTOS TEÓRICO-CIENTÍFICOS.....	18
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	22
1.3 PROPOSITO.....	23
1.4 ANTECEDENTES.....	24
1.5 MARCO TEORICO.....	25
1.5.1 Conceptos generales sobre la belleza.....	25
1.5.2 Objetividad y subjetividad de la belleza.....	32
1.5.3 Estética en odontología.....	35
1.5.4 Principios de estética.....	36
1.5.4.1 línea del labio.....	37
1.5.4.1 línea de la sonrisa.....	38
1.5.4.2 Corredor bucal.....	39
1.5.4.3 Morfología dental.....	40
1.5.4.4 Proporciones dentales.....	41
1.5.4.5 Proporción aurea.....	42
1.5.4.6 Predominio de los incisivos centrales.....	43
1.5.4.7 Puntos de contacto.....	44
1.5.4.8 Troneras interdentes incisales.....	44
1.5.4.9 Troneras interdentes gingivales.....	45
1.5.4.10 Contorno y morfología gingival.....	45
1.5.4.11 Inclinación axial.....	46
1.5.4.12 Análisis del arco.....	46
1.5.4.13 Línea media.....	46
1.5.5 Armonía: equilibrio entre simetría y asimetría.....	47
1.6 OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS.....	48

1.6.1 Objetivo General.....	48
1.6.2 Objetivos Específicos.....	48
2. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	49
2.1 TIPO DE ESTUDIO.....	49
2.2 OBJETO DE ESTUDIO.....	49
2.3 UNIDAD DE OBSERVACIÓN.....	49
2.4 MUESTRA.....	49
2.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	52
2.5.1 Criterios de inclusión.....	52
2.5.2 Criterios de exclusión.....	52
3. RESULTADOS.....	53
3.1 DESCRIPCIÓN DE ANALISIS.	54
4. CONCLUSIONES.....	67
5. RECOMENDACIONES.....	70
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Valores para el análisis de Bolton superior.....	62
Tabla 2. Valores para el análisis de Bolton inferior.....	62
Tabla 3. Determinaron Diámetro mesiodistal de incisivos centrales, laterales y caninos superiores, según sexo.....	63
Tabla 4. Índice incisivo superior e inferior según edad.....	64
Tabla 5. Índice incisivo superior e inferior según sexo.....	65
Tabla 6. Los rangos normales para los incisivos.....	66

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Resultado de estrategia de búsqueda en bases de datos seleccionadas.....	53
Figura 2. Forma básica de los dientes.....	55
Figura 3. Proporción dorada.....	56
Figura 4. Proporción Preston.....	57
Figura 5. T de Chu para proporción Gauge.....	58
Figura 6. Porcentajes de la T de Chu para proporción Gauge.....	59
Figura 7. Proporción dental estetica recurrente.....	60
Figura 7. Análisis de Bolton.....	61

INTRODUCCIÓN

La belleza facial se representa en la literatura por armonía de proporciones, incluyendo estructuras esqueléticas, dentales y de tejidos blandos de la cara. La cara se considera el órgano de expresión social y afectiva en la que destacan los ojos y la boca como los principales componentes. La boca es un rasgo dominante en la cara debido a su situación, tamaño, movilidad y función. La sonrisa es un saludo universal y amistoso en todas las culturas y una de las destrezas en comunicación más importante que la persona tiene. (1)

La sonrisa tiene impacto sobre la percepción que los demás tienen de nuestro aspecto y personalidad y es uno de los principales determinantes del atractivo facial. Además, es la clave de la expresión en la vida social de los humanos y es el punto central en el trabajo del dentista. Los ortodoncistas se esmeran en mejorar la estética de la sonrisa en su práctica diaria y es que, como escribe referenciando a Angle, “todo cuanto hacemos, consciente o involuntariamente, puede producir armonía o desequilibrio, perfección o deterioro, belleza o fealdad...Por ello, la estética de la cara merece recibir una atención prioritaria si deseamos prestar un servicio óptimo a nuestros pacientes”. La sonrisa está compuesta por los dientes, la encía y los labios que delimitan la zona visible y por tanto las características de cada componente individual y su relación con los otros intervienen en el resultado final, cuya composición originará una sonrisa de unas cualidades estéticas individuales. Así, en el tratamiento ortodóncico, será importante hacer una evaluación global de la cara, prestando atención a las necesidades estéticas del paciente y no sólo a los aspectos funcionales y cefalométricos ya que una mejor apariencia dentofacial, una buena oclusión y favorecer la salud periodontal son objetivos de la ortodoncia. (1)

Encontramos cierta dificultad en definir la belleza. Si aceptamos belleza ideal como el prototipo o modelo que sirve de norma, en el entorno dentofacial el

ortodoncista necesitaría unos valores en cifras o una descripción concreta de los rasgos para incluirlos en sus objetivos y lograrlos al finalizar el tratamiento. Si bello es lo que resulta agradable a los sentidos y en concreto una sonrisa bonita es agradable a la vista nos encontramos con un problema en los estudios de estética, que es la objetividad o subjetividad de la belleza y su posibilidad de medición. (1)

Si la belleza es objetiva, todos los observadores coincidirían al valorar el atractivo de las denticiones mostradas. Hay quien defiende que la percepción de la estética corporal es constante en poblaciones por lo que la influencia ambiental como la exposición a los medios de comunicación no influye tanto en las apreciaciones. Los resultados de estudios sobre valoración estética en distintas culturas y grupos étnicos indican que la percepción de la belleza es universal. (1)

Ahora bien, sí se considera que la repetición de una determinada proporción en la dimensión mesiodistal entre dientes adyacentes favorece la unidad al tiempo que permite la variedad. Esto respeta el principio de composición que considera que la armonía es la unidad en la pluralidad. Tal vez no se trata de ceñirse a unos valores concretos como norma, sino considerar un rango más amplio de aceptación, que incluiría la proporción áurea, teniendo en cuenta los dientes desgastados y periodontales y no solamente los dientes jóvenes. (1, 2)

Del mismo modo el equilibrio de la dentición sería otro factor para optimizar la estética el cual no implica una simetría perfecta a ambos lados de la línea media siempre que haya el mismo peso visual. A causa de esto las características de un diente individual estarían en un segundo plano respecto al conjunto de la dentición, por el principio de percepción que considera la primacía del global frente a las partes. (2)

Por visibilidad, la región anterior de los arcos dentales, y especialmente el grupo anterosuperior, adquiere mayor relevancia estética y en virtud de su tamaño y

posición será el incisivo central superior protagonista guía. Por esto nos hemos centrado en este estudio en ciertos parámetros y análisis de la dentición relacionados con los dientes del sector anterosuperior, bien en su anatomía, su posición, en su relación entre ellos.

La subjetividad de la belleza podría dificultar dar unos valores como norma ideal, no obstante parece que hay unos requisitos de simetría, armonía y proporción en el conjunto de la dentición para conseguir que resulte atractiva a la mayoría de los individuos. Desde la antigüedad se ha intentado dar unas directrices en estética facial representadas por proporciones, mediciones cefalométricas y antropométricas que se han transformado en norma pero queda la duda de hasta qué punto se pueden considerar válidas teniendo en cuenta el tamaño de la muestra que sirvió para obtenerlas, la precisión en las mediciones y su reproducibilidad entre otros factores. Establecer unas proporciones armónicas es uno de los principios en cualquier tratamiento estético. Por lo tanto, esta armonía se debe mantener a nivel de un diente (ratio ancho-alto) y con respecto a los adyacentes aunque no hay cifras concretas. Es más, éste es uno de los puntos más discutidos en estética dental. Los autores manifiestan opiniones variadas respecto a qué proporción es la más adecuada, especialmente entre el incisivo central y el lateral. Concretamente la proporción áurea ha sido defendida como la ideal para conseguir una mayor estética en las denticiones aunque no parece ser la predominante en la dentición natural ni la mejor valorada. (2, 3)

Ahora bien, sí se considera que la repetición de una determinada proporción en la dimensión mesiodistal entre dientes adyacentes favorece la unidad al tiempo que permite la variedad. Esto respeta el principio de composición que considera que la armonía es la unidad en la pluralidad. Tal vez no se trata de ceñirse a unos valores concretos como norma, sino considerar un rango más amplio de aceptación, que incluiría la proporción áurea, teniendo en cuenta los dientes desgastados y periodontales y no solamente los dientes jóvenes. (3)

Del mismo modo el equilibrio de la dentición sería otro factor para optimizar la estética el cual no implica una simetría perfecta a ambos lados de la línea media siempre que haya el mismo peso visual. A causa de esto las características de un diente individual estarían en un segundo plano respecto al conjunto de la dentición, por el principio de percepción que considera la primacía del global frente a las partes

(3). En fin, que muchos conceptos de filosofía, de psicología de la percepción, así como de composición artística han sido aplicados en odontología en lo que llaman diseño de la sonrisa y por esto que el objetivo de esta investigación es realizar una revisión sistemática sobre los análisis más certeros al momento ofrecer mayor predicción con respecto a la planeación estética y ortodóntica de los procedimientos restaurativos en el sector anterosuperior.

1. ASPECTOS TEÓRICO-CIENTÍFICOS

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Es innegable el poder social, cultural y económico que conlleva en si una buena apariencia, la estética y la búsqueda de la belleza son un tema actual que pese a ser considerados temas polémicos, las ventajas y oportunidades que ofrece una sonrisa son reales, además, muchos de los pacientes que acuden a la consulta lo hacen por requerimientos estéticos. (1)

Es por esto que surge la importancia de la integración de las ciencias y el trabajo interdisciplinario para así generar herramientas y habilidades en ciertas áreas del conocimiento las cuales son útiles y efectivas para resolver problemas de mayor complejidad. En particular se ha hecho cada vez más evidente la integración entre áreas como la ingeniería y las ciencias biomédicas, permitiendo avances tales como los análisis biomecánicos bajo el FEM (análisis de elementos finitos), además de la utilización de diferentes tecnologías y equipos de pruebas mecánicas para los estudios en el área biomédica. (1)

Esto ha logrado desarrollar nuevas técnicas y materiales que implementados en la odontología actual permiten realizar tratamientos más conservadores haciendo que la odontología restauradora sufra grandes cambios, ampliando las opciones de tratamiento a las cuales los clínicos tienen acceso. (1)

Podemos determinar que la mala posición dental, el apiñamiento, las pigmentaciones, entre otras, son alteraciones que repercuten en la estética blanca y rosada ocasionando desbalances o asimetrías que no son compatibles con los parámetros estéticos, una sonrisa estéticamente agradable debe respetar los principios biológicos devolviendo la salud a los individuos. (1)

Esto podemos corroborarlo en Colombia, según el cuarto estudio nacional de salud bucal (ENSAB IV), la malposición de incisivos y su apiñamiento son las alteraciones más prevalentes a nivel del sector anterior un 50% aproximadamente con respecto a la edad de cada paciente, se informa que el estado oclusal de la población a los 12 años muestra una proporción de apiñamiento en un segmento dental (superior o inferior) o en dos segmentos (superior e inferior) es superior al 50.0% (56.1%), mientras que a los 15 años es superior al 60.0% (60.8%), al evaluarlo por segmentos a los 12 años la proporción de apiñamiento en un segmento es de 29.0%, mientras que a los 15 años es del 34.0%; para apiñamiento en dos segmentos se presenta similar (cerca del 27%) para las dos edades. Interpreta además que la proporción de personas sin espacios interdetales en la zona incisiva tanto superior como inferior es de 67.56% a los 12 años y 72.52% a los 15 años. Al desagregarlos por sexo se encuentra a los 12 años que la proporción de hombres con espacios en un segmento es del 27.8% y de 19.8% para mujeres; para la población de 15 años este valor pasa a 22.1% en hombres y 17.1% en mujeres. (1)

Por lo tanto es importante para los odontólogos conocer las alteraciones en el segmento anterior (si la presenta) para así poder brindar un mejor tratamiento odontológico a los pacientes con respecto a su edad. (1)

En este contexto y siguiendo los patrones de edades afectados en Colombia y descritos por el cuarto estudio nacional de salud bucal (ENSAB IV), el 11.12% de la población ha perdido la totalidad de sus dientes superiores, situación que aparece de manera más temprana en la población de 20 a 34 años, presentando una prevalencia del 0.02%, para avanzar a los 35 años con 3.13%, hasta llegar al 54.37% en los adultos mayores de 65 a 79 años. Las mujeres con un 14.59%, duplican la presencia de esta entidad con respecto a los hombres (7.43%). En los centros poblados se presenta la mayor proporción con un 16.77%, seguido del rural disperso con 16.09%. Al revisar por regiones, la Pacífica presenta la peor

situación con 15.47% y la región Atlántica la mejor con 6.14% de prevalencia. En las subregiones, el Litoral Pacífico muestra la menor prevalencia con el 1.21% y la subregión conformada por Cauca y Nariño, sin Litoral Pacífico presenta la mayor con un 24.69%. En cuanto al régimen de afiliación, los no asegurados presentan la menor proporción de edentulismo total superior, con un 2.80%, y la mayor, las personas vinculadas a otros regímenes (14.12%). (2)

En la actualidad los pacientes se informan cada vez más sobre técnicas y tratamientos disponibles en las diferentes áreas de la salud, lo que combinado con el arrollador despliegue publicitario que promociona tratamientos cada vez más efectivos, sencillos y económicos, generan altos niveles de expectativas que muchas veces superan la realidad y el requerimiento por parte de los pacientes en relación con la visualización del posible resultado del tratamiento que se le está ofreciendo. (2)

Es por ello que muchos profesionales han ingresado al mundo de la tecnología e imágenes tridimensionales y utilizan programas de manipulación de imágenes tipo photoshop o photostudio, para generar proyecciones y simular tratamientos. Con dichos programas, que no fueron diseñados para la función de análisis sino con aplicaciones para la manipulación y modificación en ocasiones arbitrarias de formas y apariencias, que pueden ser agradables para el paciente. Generalmente son irreales porque no están basadas en un análisis detallado de las características del paciente ni en los parámetros de estética establecidos por la literatura, generando así una imagen irreal o contraria y una proyección más allá de lo que es posible obtener, aumentando las expectativas del paciente a niveles sumamente peligrosos y predisponiendo al profesional a problemas legales por no poder cumplir con la expectativa y la proyección ofrecida inicialmente al paciente. (1, 2)

De esta manera, se generara una herramienta que además de permitirle al clínico un análisis inicial de las características del caso, le proporcionara al paciente una

predicción inicial de los resultados de las terapéuticas propuestas mejorando el entendimiento por parte del paciente aumentando su motivación hacia el tratamiento y manejando adecuadamente sus expectativas frente al mismo, haciéndolo entender las limitaciones biológicas y estéticas de los tratamientos. Adicionalmente proporcionar este servicio al paciente se puede establecer como una efectiva estrategia de marketing odontológico. (1, 2)

Los hallazgos encontrados con respecto a la importancia sobre los parámetros estéticos, demuestran que realizar este tipo de análisis en el sector anterior aumenta el éxito y la supervivencia de los tratamientos en el sector anterior. (1, 2)

De acuerdo con el cuarto estudio nacional de salud bucal (ENSAB IV), se describen diversas alteraciones que exigen el uso de este tipo de análisis como lo son la malposición de incisivos y su apiñamiento el cual son las características más prevalentes, además se presenta un aumento del edentulismo parcial en el sector anterior, lo que ubica al país en la misma tendencia que se presenta a nivel mundial, pero lejos de las metas que trazó la OMS en salud bucal para el año 2000. (2)

De acuerdo con las estadísticas, se requiere que los odontólogos adquieran habilidad en la realización de los diseños clínicos estéticos y funcionales, para realizar la práctica de los procedimientos odontológicos con predicciones más acertadas de sus resultados. (2)

Por todas las anteriores razones, cabe preguntarse:

¿Cuáles son los análisis más certeros al momento ofrecer mayor predicción con respecto a la planeación estética y ortodóntica de los procedimientos restaurativos en el sector anterosuperior?

1.2 JUSTIFICACIÓN

La presente investigación pretende hacer un análisis y una revisión de los principios estéticos en odontología, los requisitos teóricos, prácticos y tecnológicos que son necesarios implementar para un adecuado diagnóstico y plan de tratamiento. La belleza facial se representa en la literatura por armonía de proporciones, incluyendo estructuras esqueléticas, dentales y de tejidos blandos de la cara. (3)

La cara se considera el órgano de expresión social y afectiva en la que destacan los ojos y la boca como los principales componentes. La boca es un rasgo dominante en la cara (Magne 2003) debido a su situación, tamaño, movilidad y función (Lombardi 1973). La sonrisa es un saludo universal y amistoso en todas las culturas y una de las destrezas en comunicación más importante que la persona tiene (Hu 2012). (3)

La sonrisa tiene impacto sobre la percepción que los demás tienen de nuestro aspecto y personalidad (Beall 2007) y es uno de los principales determinantes del atractivo facial (Singh 2013). Además, es la clave de la expresión en la vida social de los humanos y es el punto central en el trabajo del odontólogo (Peck 1995). Los prostodoncistas y ortodoncistas se esmeran en mejorar la estética de la sonrisa en su práctica diaria (Correa 2014) y es que, como escribe Manzano (2006) referenciando a Angle, “todo cuanto hacemos, consciente o involuntariamente, puede producir armonía o desequilibrio, perfección o deterioro, belleza o fealdad; Por ello, la estética de la cara merece recibir una atención prioritaria si deseamos prestar un servicio óptimo a nuestros pacientes”. La sonrisa está compuesta por los dientes, la encía y los labios que delimitan la zona visible y por tanto las características de cada componente individual y su relación con los otros intervienen en el resultado final, cuya composición originará una sonrisa de unas cualidades estéticas individuales. (3, 4)

Así, en los tratamientos estéticos (forma y posición), será importante hacer una evaluación global de la cara, prestando atención a las necesidades estéticas del paciente y no sólo a los aspectos funcionales y cefalométricos (Morosini 2012) ya que una mejor apariencia dentofacial, una buena oclusión y favorecer la salud periodontal son objetivos de los profesionales (Beyer 1998, Bishara 1998, Edler 2001, Kokich 1997). Encontramos cierta dificultad en definir la belleza. Si aceptamos belleza ideal como el prototipo o modelo que sirve de norma, en el entorno dentofacial el odontólogo necesitaría unos valores en cifras o una descripción concreta de los rasgos para incluirlos en sus objetivos y lograrlos al finalizar el tratamiento. Si bello es lo que resulta agradable a los sentidos y en concreto una sonrisa bonita es agradable a la vista nos encontramos con un problema en los estudios de estética, que es la objetividad o subjetividad de la belleza y su posibilidad de medición.

1.3 PROPOSITO

Según los resultados que se obtengan con esta investigación, se tendrá un mayor grado de conocimientos basados en la evidencia clínica de grado de correlación que poseen las medidas tridimensionales de los dientes anteriores al momento de instaurar un tratamiento estético en los campos de la prostodoncia y la ortodoncia. Esta información será importante para definir medidas para la utilización, manipulación y prevención de desaciertos al momento de proyectar el resultado de un tratamiento estético y funcional y lograr la disminución de los fracasos en los tratamientos de las clínicas de UNICOC.

Esperamos que los resultados de este estudio (Revisión sistemática de la literatura) de apreciación objetiva y subjetiva de la estética sean de utilidad clínica.

1.4 ANTECEDENTES

La sonrisa como una expresión común en los seres humanos para expresar una variedad de emociones de forma voluntaria o involuntaria, debe estar enmarcada por una serie de características que permiten identificar desde el punto de vista fisiológico, anatómico y funcional cualquier tipo de alteración. Por medio de un análisis completo de la sonrisa y sus elementos se pueden identificar alteraciones en la zona estética tanto en forma como en función y mostrar las alternativas terapéuticas que permitan tratar a los pacientes de manera integral.

La era actual ha tenido un dramático progreso en el campo de la prostodoncia y la ortodoncia clínica. Esto es particularmente cierto con respecto a la fase mecánica de los tratamientos. Los últimos esfuerzos de investigación se han hecho para aclarar y simplificar el tratamiento, pero a menudo no se presta la debida atención a la finalización de estos, ignorando un fundamento básico durante estos, como son las discrepancias dentarias. Las discrepancias entre el tamaño mesiodistal de los dientes superiores e inferiores, así como sus efectos sobre la oclusión en la Bolton en 1958 argumentó que las discrepancias dentarias individuales o en grupos de dientes podrían estar asociadas con la aparición de diastemas o de apiñamientos, ausencia de intercuspidad, modificaciones en el resalte, sobremordida y la curva de Spee. Barrett et al en 1963 realizó estudios a partir del análisis de la oclusión normal para así proponer proporciones ideales entre el tamaño de los dientes superiores e inferiores, siendo que el método propuesto por Bolton en 1958, se convirtió en uno de los más difundidos y aceptados, principalmente por tratarse de un análisis de fácil realización y aplicación en los tratamientos ortodónticos. Woodworth et al 1985 evaluó la relación entre el dimorfismo sexual en el tamaño y proporciones de los dientes sin embargo, Brunharo et al 2002 en su estudio no consideran esta variable en el análisis de la desarmonía del tamaño dentario.

Shellhart et al 1995 evaluaron la confiabilidad del análisis de Bolton cuando el arco presentaba apiñamiento, concluyendo que la presencia de dientes mayores a 3mm hace que la evaluación sea menos precisa. Halazonetis 1996 propuso una forma simple de evaluar el análisis de Bolton. Sus resultados mostraron que la forma del arco, así como el diámetro vestibulolingual de los dientes anteriores puede exigir correcciones, particularmente en los dientes anteriores. Variaciones de 1 mm en el grosor del borde incisal (vestibulolingual) puede alterar en un 5% el índice, es decir, una diferencia de casi 3 mm en los dientes anteriores, donde 1 mm de resalte puede ser compensado por el exceso de 1 a 3 mm en el diámetro de los bordes incisales, dependiendo de la curvatura del arco. Por lo tanto, en el caso de compensación dentaria, además de las inclinaciones dentarias, una eventual discrepancia de bases óseas puede estar enmascarada variando la forma del arco y el diámetro vestibulolingual de los bordes incisales. También es importante señalar que además de la suma de los tamaños dentarios, el grado de sobremordida y el resalte, también puede estar influenciado por la inclinación de los incisivos, así como la relación de las bases apicales. Por lo tanto, si el paciente presenta distorsiones en la posición de los dientes y/o bases apicales, no se puede correlacionar el resalte y la sobremordida de manera directa con los tamaños dentarios esto dicho por Ramos et al 1997.

1.5 MARCO TEORICO

1.5.1 Conceptos generales sobre la belleza: La estética es considerada una rama de la filosofía que estudia un tipo especial de experiencia que ciertos objetos logran producir. Estos objetos capaces de despertar experiencias estéticas en nosotros reciben el nombre de objetos estéticos y pueden ser de dos tipos: **el objeto artístico**, creado artificialmente por el ser humano como una pintura, una sinfonía, una representación teatral o en este caso en particular la rehabilitación de la dentición y **el objeto natural** que no es creación humana como una flor, un paisaje, un rostro o hasta un diente.

Sea cual sea su naturaleza, lo que tienen en común es el sentimiento que nos producen ya que nos afectan de forma distinta de como lo hacen los demás objetos prosaicos que nos rodean y los valoramos con implicación emocional e intelectual. La experiencia estética comprende todas las sensaciones e ideas que se despliegan en nuestro interior cuando escuchamos una pieza musical, leemos un poema, contemplamos un cuadro, entre otras muchas cosas; vemos una sonrisa o una dentición.

Si consideramos bello lo agradable a los sentidos y que, por tanto, causa placer nos encontramos con un dilema: ¿la belleza es una cualidad del objeto o la emoción que éste provoca?, esta dificultad ha llevado a cuestionar la posibilidad de una definición y justificaría el escepticismo estético. Del mismo modo podría explicar la variabilidad en los resultados de los estudios sobre estética de la sonrisa.

De igual forma si llegásemos a definir lo feo o lo poco agradable, podríamos decir que esta oposición a la belleza puede entenderse a un doble nivel. Por un lado consiste en la deformación, la desfiguración y por otro lado la fealdad se asocia a lo éticamente negativo, a la maldad.

Pero a lo largo de la historia ha ido cambiando la concepción de la belleza y concretamente en la Antigüedad clásica predominó una visión objetivista: la belleza constituye una cualidad que poseen los objetos bellos por armonía. En la Grecia clásica existían unos cánones o modelos ideales de belleza que establecían cuáles debían ser las proporciones y medidas de un cuerpo hermoso, y así en diferentes épocas los conceptos de belleza han evolucionado de diferentes maneras, aunque si tenemos en cuenta lo dicho para Kant (1724-1804), los objetos son capaces de originar en el ser humano un placer interior sin tener una finalidad conocida y este estado de ánimo es la belleza. Los objetos artísticos

creados por el ser humano pueden generar los mismos sentimientos que los naturales y en nuestro ámbito de estudio, el odontólogo con su tratamiento podría ordenar una dentición de manera que despertara en el observador esa reacción agradable.

En el juicio estético percibimos algo y casi de inmediato, sin que medie la reflexión, lo consideramos bello o feo. Por lo tanto, si se basa en una sensación personal del observador, tendremos que admitir que el juicio estético es una valoración subjetiva que nace de una sensación íntima y privada, no puede tener validez universal y quizá no sea compartida por los demás. En odontología nos dificultaría obtener unos valores como norma a buscar en los tratamientos, pero, si consideramos la belleza adherente que posee un objeto, función para la que ha sido creado o la idea que se tienen de cómo debe ser, en este caso la dentición, los dentistas podrían hacer una valoración condicionada por su formación como por ejemplo considerar que dientes con maloclusión no pueden ser bellos pero no así la población general sin condicionamiento académico. La belleza libre (que posee un objeto sin depender de ninguna finalidad a la que deba adaptarse) es pura porque no se tiene ninguna idea preconcebida de cómo debiera ser ese objeto. En nuestro estudio sería la percepción de la población sin entrenamiento.

Además de la visión que nos ofrece la filosofía, hay aspectos de psicología de la percepción (Ardila 1980) interesantes al plantearnos este estudio de rasgos de la dentición. Diane Papalia (1988) expone en su libro que nuestros sentidos son bombardeados continuamente por estímulos, enfrentándonos a una continua toma de decisiones. Lo que vemos nos proporciona un 80 % de toda nuestra información sobre el mundo y en el cerebro en el que el área dedicada a los mecanismos de la visión es mayor que la de ningún otro sentido. Los objetos los percibimos no exactamente según sus cualidades físicas, sino de acuerdo con sus relaciones con otros objetos y al aprendizaje que hemos realizado sobre sus dimensiones y cualidades. Los fenómenos como “umbral”, “adaptación” y

“atención” afectan a la forma en que percibimos la información que nos llega a través de los sentidos. El umbral absoluto es la intensidad más pequeña de un estímulo que puede percibirse, mientras que el umbral diferencial, DMP (diferencia mínima perceptible), es la diferencia más pequeña en intensidad requerida para que se pueda percibir una diferencia entre dos estímulos.

La información que recibimos del mundo externo tiende a estructurarse y no percibimos elementos sino conjuntos, adscribiendo la información a categorías perceptuales unificadas. De ahí tal vez la importancia del conjunto de la dentición, por lo que pequeñas alteraciones en dientes individuales podrían no afectar a la valoración estética global.

Uno de los principios fundamentales de la organización perceptual señalado por los gestaltistas, es la organización con base en figura y fondo en diferentes planos. La figura más nítida ocupa el primer plano, mientras que el fondo se refiere al horizonte sobre el cual se encuentra colocada la figura. Trasladándonos a nuestro campo, la figura sería el grupo incisivo sobre el resto de la arcada destacando el incisivo central. Más aún, dentro de una figura hay ciertos elementos máximamente informativos que se requieren para que ésta se reconozca como tal. Volviendo a la visión de la dentición podríamos relacionarlo con los componentes macro y microestéticos sobre los que trataremos con más detalle en esta revisión de la literatura.

Percibimos los objetos como invariables también en su color, por su relación con los objetos circundantes y no de acuerdo con los niveles absolutos de luz que reflejan. En una dentición influiría en la percepción de su color el tono de la piel perioral y color labial. Se denomina albedo a la proporción de luz que refleja un objeto, del total de luz que recibe (iluminación) y que determina su brillo (luminosidad). El brillo de un objeto depende de su albedo en relación con el albedo de los objetos circundantes de modo que el blanco cercano parece más

vivo que el blanco lejano. En una dentición, los incisivos centrales en posición más adelantada se ven más y adquieren por tanto mayor importancia estética. De igual modo el tamaño de los corredores bucales podría variar en función del ángulo de visión, posición sagital del maxilar, distancia con el interlocutor o simplemente por la iluminación de la sala influyendo en la percepción de la profundidad, el acierto consiste en situar los objetos en distintos planos con respecto al espectador, agrupándolos por afinidades de formas y tamaños para crear unidad en la que contrasten por esas mismas formas y tamaños para obtener la diversidad. De esta manera, una dentición ideal no sería la que presenta todos los dientes iguales a modo de “teclas de piano”, sino que cada grupo dental con su morfología y tamaño dotaría a la sonrisa de mayor belleza; con respecto a esto un objeto debe cumplir con ciertas normas para llamarse armónico, una de estas es la sección áurea o divina proporción es una ley antiquísima que nos ha sido transmitida por la cultura griega formando parte de la teoría matemática de la forma y la armonía. Vitruvio la definió así: “Para que un espacio dividido en partes desiguales resulte estético y agradable debe haber entre la parte más pequeña y la mayor la misma relación que entre esta parte mayor y el todo”. Es una definición de armonía. Pero fue el geógrafo y matemático Luca Pacioli, autor de “De divina proportione” (ilustrado por Leonardo da Vinci), quien demostró que la sección áurea viene dada por una fórmula algebraica cuyo resultado es 0,618. Consideró que constituía la clave de toda composición equilibrada.

Recurramos al diccionario de la **Real Academia Española** para definir algunos de los términos a los que hemos hecho referencia:

- **Simetría.** Correspondencia exacta en forma, tamaño y posición de las partes que se puede distinguir, de manera ideal, en el cuerpo de una planta o animal respecto a un centro, un eje o un plano, de acuerdo con los cuales se disponen ordenadamente órganos o partes equivalentes.

- **Equilibrio.** Estado de un cuerpo cuando fuerzas encontradas que obran en él se compensan destruyéndose mutuamente. Peso que es igual a otro y lo contrarresta. Armonía entre cosas diversas.
- **Ecuanimidad, mesura.** Armonía. Conveniente proporción y correspondencia de unas cosas con otras.

El odontólogo tendría como objetivo en su trabajo ensalzar lo bueno de la dentición, disimular lo feo, ordenar con ortodoncia, reponer con prótesis, reparar con operatoria “No hay una manera de componer, hay mil y todas ellas difieren inevitablemente de un pintor a otro, incluso de una a otra pintura” y por tanto de un especialista a otro, de una dentición o una sonrisa a otra. “La casi insensible inclinación de una figura, la precisa trayectoria que siguen los tallos de unas flores, la torsión de unos árboles o el ritmo que proponen las formas de unas frutas pueden ser sugeridos por la naturaleza, pero es el artista quien verdaderamente los crea sobre la tela” o en una dentición las inclinaciones estéticas mesiodistales apicales de los incisivos, el torque de los dientes anterosuperiores, las áreas de contacto interdental u otros rasgos que dependerán de cómo ese clínico conciba con su sensibilidad esa sonrisa, esos bordes incisales, etc. “El fundamento esencial de la composición artística está en la intuición del pintor, en su criterio, no en los manuales”, por lo que influiría el gusto y detalle de cada odontólogo.

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente descrito, pasamos a hacer una revisión de las publicaciones en revistas relacionadas con la odontología.

Lombardi (1973) nos habla de las leyes de percepción y los principios de composición a tener en cuenta en la rehabilitación protésica. Considera la unidad y la dominancia los principales requisitos de la composición destacando la boca en la cara debido a su tamaño, movilidad y función y el incisivo central en virtud de su tamaño. El equilibrio de la dentición sugiere estabilidad en la composición cuando las partes están proporcionadas una respecto a la otra.

Ricketts (1982) muestra en su artículo la aplicación de principios básicos matemáticos y geométricos a la morfología. Considera que en una cara bella la proporción áurea y la serie numérica de Fibonacci son básicas en su organización y crecimiento. En el sistema límbico se procesan los instintos y los reflejos condicionados por lo que en la valoración de la belleza podrían influir la formación y el contacto previo. Sin embargo, en la selección por instinto y con las leyes naturales favoreciendo la economía de tejido y energía, puede haber una relación entre belleza y eficiencia. Parece ser que la mente humana considera algo bello cuando sus partes están proporcionadas sugiriendo que podría ser algo científico y no subjetivo.

Peck (1995) en su revisión considera que la valoración del atractivo facial es fruto de un gusto personal modelado en parte por tendencias culturales e influenciadas por diferencias raciales y sexuales. Parece que se asocian los rasgos faciales de juventud con belleza facial y distingue 3 categorías de la estética del entorno oral que nos interesan: la facial, la oral y la dental siendo la oral la menos estudiada. La sonrisa es el punto central en el trabajo del dentista general o especialista y es la clave de la expresión en la vida social de los humanos.

Collins (2012) cuestiona en su artículo si las caras promedio son las más atractivas. Pone como ejemplo la estatua de Nefertiti, la Venus de Milo y las pinturas de Rafael y Leonardo hechas a partir de varios modelos bellas que habían inspirado a los autores eligiendo la mejor parte de cada una. En el rostro promedio habría simetría, homogeneidad de piel, color. Pero la simetría por sí sola no es suficiente para producir atractivo y además una cara atractiva no necesariamente es simétrica. Concluye que la cara promedio resulta atractiva y refleja genética buena pero no es la más atractiva.

En la composición de una sonrisa bonita, la forma, el equilibrio, la simetría y la relación entre sus componentes hacen que ésta sea atractiva o no. Cualquier asimetría en el paralelismo entre dientes, encía y marco de los labios rompe el sentido de equilibrio y provoca una sonrisa antiestética. Los dentistas tienen pues que definir los principios básicos de una sonrisa estética y ampliar la visión más allá de unos dientes bonitos a un concepto por el cual se desarrolle una armonía global dentofacial (Garber 1996).

Entre las características que influyen en la estética dental y facial se encuentran la relación entre el hueso y los tejidos blandos así como la armonía entre los dientes (Pithon 2012). La dentición no puede disociarse de su entorno musculocutáneo por lo que hay que estudiarlo todo a la vez (Skinazi 2005). Se sugiere que la maloclusión puede perjudicar la autopercepción e imagen corporal tanto en el adolescente como en el adulto. Pese a lo mucho que hay publicado sobre estética en odontología, pocos estudios han tratado de exponer jerarquizados por su influencia los factores individuales que contribuyen a que una dentición sea atractiva en su conjunto, por lo que Ong (2006) plantea como objetivo de su estudio determinar la importancia relativa de varios rasgos dentales y su contribución al atractivo global dental.

Una sonrisa agradable es el resultado de la influencia mútua de los elementos que integran una sonrisa y exige la comprensión de los factores que rigen el equilibrio entre dientes y tejidos blandos (McLeod 2011). Angle popularizó la creencia de que consiguiendo normooclusión el resultado sería también estético.

1.5.2 Objetividad y subjetividad de la belleza: Sharma (2012) en su artículo nombra la famosa frase de Margaret Hungerford "Beauty is in the eye of the beholder" "haciendo referencia a la subjetividad de la belleza y también Keim (2001) con respecto al aspecto facial aconseja considerar que "la belleza está en el ojo de quien la contempla".

Schabel (2009) plantea que no se ha establecido todavía un método capaz de medir la percepción estética de forma correcta y se pregunta si la belleza de la cara y la sonrisa es realmente inmedible.

La mejora del aspecto facial es uno de los objetivos para clínicos de varias especialidades y entre ellos los ortodoncistas. Cuando un clínico se plantea mejorar el aspecto del paciente, lo primero es si su idea coincide con la del paciente y el público en general. Surge la duda de si se puede hacer una valoración colectiva de la belleza o es subjetiva. De estudios realizados se puede deducir que la percepción de la belleza es algo universal y aunque hay influencia cultural (cine, medios de comunicación) también hay una percepción innata. Parece ser que caras con valores promedios resultan atractivas pero las más atractivas tienen unos rasgos adicionales. Éstos podrían ser los rasgos sexuales secundarios como mandíbula prominente en hombres y rasgos neonatales en la mujer (Edler 2001).

Existen pocos criterios objetivos para valorar los atributos de una sonrisa y aunque convendría contar con alguna manera de cuantificar la belleza por desgracia no existe actualmente ni probablemente existirá. Incluso un caso de ortodoncia y prostodoncia bien tratado que cumpla con todos los criterios de éxito, puede no asegurar una sonrisa estética (Sarver 2001). Morley (2001) opina que la estética es una disciplina subjetiva y asocia la estética en restauración dental con un aspecto natural de la dentición. Durante tiempo se ha considerado el diseño de sonrisa como un arte subjetivo en el que falta un método objetivo de diseño de sonrisa y unos valores como norma (Ward 2007). Para Pithon (2012) los odontólogos siguen guías para el diagnóstico que hacen factible la planificación del tratamiento, aunque los conceptos que cuantifican y califican la belleza se basan en criterios subjetivos. Los conceptos subyacentes a la estética facial y de la sonrisa se basan más frecuentemente en la opinión de los autores que en el

método científico y están sesgados por la subjetividad y las impresiones personales haciendo un reto desalentador cualquier interpretación o análisis de la estética de la sonrisa en la práctica odontológica (Barros 2012). Según Brisman (1980) la estética dental es una ciencia basada en el gusto general de la sociedad. Determinadas formas y disposiciones dentales pueden ser consideradas estéticas cuando lo son para muchos pacientes pero, desafortunadamente, esta opinión puede no coincidir con la del dentista. De ahí la importancia de conseguir consenso entre la opinión del paciente y el dentista a la hora de planificar el tratamiento. Conocer las expectativas del paciente es el mejor predictor de la satisfacción con el resultado estético (Palmer 2003). El atractivo facial es cuestión de preferencia personal y no tiene demasiado sentido debatir sobre qué perfil o sonrisa existe preferencia; hay un amplio rango que se considera atractivo (Burrow 2012), aunque también hay algunos que son los menos agraciados con un amplio consenso.

Factores como el color y la forma dental serían más subjetivos pero otros como las proporciones de la corona o la simetría respecto la línea media podrían medirse de forma objetiva (Ong 2006).

En el artículo publicado por Reyneke (2012) encontramos que el reconocimiento de la belleza facial es innato. Identificar caras guapas y reconocer las feas, es un atributo o cualidad inherente a los humanos. Sin embargo, es difícil definir de forma objetiva los componentes del atractivo. En un intento de definir y estandarizar la estética facial, las profesiones clínicas han formalizado ciertos parámetros para actuar como guías en la valoración de la estética y usarlos en la planificación del tratamiento de corrección de maloclusiones y deformidades faciales. Por necesidad y a pesar de los defectos estos parámetros se han reducido a valores numéricos, que se consideran la norma.

Los clínicos con experiencia han desarrollado la habilidad de identificar aquellos rasgos que restan armonía facial y usan la cefalometría para confirmar su diagnóstico clínico. Esta necesidad para guiar a los dentistas en sus decisiones y mejorar la comunicación con los pacientes durante la planificación del tratamiento también la reflejan Isaacson (1992) y Pinho (2007).

1.5.3 Estética en Odontología: “La estética es uno de los temas más actuales y apasionantes de nuestra sociedad. Este tema, que es una obsesión contemporánea, la lucha por la moneda invisible que fija el valor de cada individuo a los ojos de la sociedad: el status del ser bello”.^{6,7.}

La estética es un tema actual, de hoy y siempre que ha evolucionado junto con el hombre y la cultura paralelamente, desde la antigüedad a la actualidad los parámetros estéticos han cambiado drásticamente, por ejemplo una corona de oro era considerada estética y significa un mayor poder adquisitivo, sin embargo, actualmente es totalmente antiestético, lo que se busca es una belleza, armonía y equilibrio que refleje lo natural.^{6,7.}

Es innegable el poder social, cultural y económico que conlleva en si una buena apariencia, pese a ser considerado un tema polémico, las ventajas y oportunidades que ofrece una linda sonrisa son reales, muchas veces es el primer contacto que tenemos con otro ser humano, es una expresión que denota seguridad, confianza, simpatía y la belleza simboliza salud.^{6,7,8.}

Pero como definir lo que es estética, son varios los sinónimos y los conceptos que se han postulado alrededor, Hegel un filósofo del siglo XX afirma: “la belleza, como sustancia de la imaginación y de la percepción no puede ser una ciencia exacta”, y es cierto aquello, nosotros podemos estudiar los principios estéticos, pero el análisis de cada caso debe ser individual, muchas veces nos programamos

con ciertos parámetros que creemos inamovibles pero estos deben jugar con el entorno y las características de cada individuo.^{8,9.}

La belleza es subjetiva pero existen ciertos principios estéticos y trazados geométricos generales que podemos realizar en la cara y en los dientes, que dan origen a la percepción de belleza, pueden ser universales, independientes de la raza, religión, región y cultura siendo sensibles a los instintos y sentimientos humanos básicos e innatos. Por lo cual es posible capacitarnos para observar la belleza, pero no debemos buscar normar todas las sonrisas con los mismos parámetros, es necesario tomar el tiempo, adecuado para analizar cada caso por individual, con las herramientas necesarias para no pasar ningún detalle o cometer algún error.^{8,9.}

1.5.4 Principios de Estética: “La Odontología Estética, como en otras áreas, se basa en leyes y técnicas, utilizando además del enfoque intuitivo, principios lógicos en la búsqueda de una sonrisa estéticamente satisfactoria y agradable”. Debemos utilizar estos parámetros como una guía, mas no como una ley para los procedimientos restauradores o protésicos, ya que podríamos caer en la paradoja de diseñar sistemáticamente sonrisas y no de armonizar la sonrisa tomando en cuenta las características propias y específicas de cada individuo, para ofrecer tratamientos individualizados que satisfagan tanto al paciente como al profesional, recordemos que el mejor tratamiento estético es aquel que refleje lo natural. Estos principios de estética, son parámetros universales que se repiten sin importar la raza, religión y la cultura, si pueden estar muy marcados por los referentes sociales, que por lo general son dictaminados por los medios de comunicación en campañas publicitarias, películas, series, etc.^{9, 10, 11.}

Un estudio realizado por un psicólogo Michael Cunningham, demostró que las mujeres son consideradas guapas, cuando tienen un patrón semejante de

conformación de la cara, sin importar que provengan de diferentes razas étnicas, lo que se denomina como “universalidad de la belleza”.^{9, 10, 11.}

La estética proviene del griego “percepción”, por lo cual podemos dividirla en una belleza (objetiva) y una subjetiva (agradable), esto quiere decir que podemos analizar la estética de una persona mediante trazados o proporciones matemáticas, existe un factor subjetivo que depende en este caso del odontólogo que realiza el tratamiento estético. Los objetivos de los tratamientos estéticos es brindar una sonrisa que cumpla con ciertos parámetros y se encuentre dentro de los valores promedios como es la proporción, simetría, armonía y perspectiva en función a ciertas estructuras anatómicas de referencia.^{11.}

1.5.4.1 Línea del Labio: Se mide y se clasifica según la cantidad de exposición dental, en relación con la altura del labio superior, los incisivos centrales superiores y tejidos gingivales, durante la sonrisa en: baja, media o alta.^{11, 12.}

- **Línea labial baja:** Se observa el 75% o menos de las estructuras dentales superiores durante la sonrisa.^{11, 12.}
- **Línea labial media:** La corona clínica de los dientes se observa en un 75% o más y las papilas interdentes quedan a la vista durante la sonrisa.^{13.}
- **Línea labial alta:** Dientes se observa la totalidad de la corona clínica y la encía queda a la vista durante la sonrisa.^{14.}

Esto nos llevara a considerar las relaciones labiodentales como un factor determinante en el plan de tratamiento y para el pronóstico que se deberá evaluar como favorable o negativo estéticamente. Una línea labial baja presenta mayores ventajas durante el tratamiento estético, sirviendo de cobertura de la línea cervical, mientras que una línea labial alta expone el margen cervical y tejidos gingivales, obligando unas terminaciones en los tallados dentales altamente estéticas que

mantengan una relación satisfactoria en cuanto al margen gingival y la restauración.^{14, 15.}

En un estudio realizado en 454 fotografías, 207 correspondían a hombres y 247 a mujeres, con edades entre los 20 y 30 años, se llegó a determinar que un 10,57% de personas poseen una sonrisa alta, el 68.94% una sonrisa media y el 20,48% una sonrisa baja. Las mujeres en su gran mayoría presentaron un tipo de sonrisa media y alta, mientras que en los hombres se observó un predominio de la sonrisa baja.^{14, 15.}

Existen algunos tratamientos para mejorar o modificar la línea labial junto con la exposición gingival entre los cuales están la cirugía ortognática, el alargamiento de corona clínica mediante una gingivectomía, la intrusión ortodoncia, terapias musculares o procedimientos quirúrgicos realizados en la musculatura facial, sin embargo, muchos de estos tratamientos alteran la proporción clínica para amenizar las relaciones labiodentales.^{14, 15.}

1.5.4.1 Línea de la Sonrisa: Es una línea hipotética trazada por los bordes incisales de los dientes anterosuperiores en relación con otras líneas de referencia generales como es la línea interpupilar, la línea del margen gingival y las accesorias como las líneas formadas por las cejas y la comisura bucal, siempre que estas lleven un paralelismo es considerado una situación estética favorable, ya que aumentan el efecto cohesivo en la cara. Este efecto cohesivo se refuerza aún más, si la línea de la sonrisa también es paralela con la línea formada por la curvatura del borde interno del labio inferior durante la sonrisa. El paralelismo es la relación más armoniosa entre dos líneas, pero lógicamente en la naturaleza no es necesario un paralelismo perfecto, son líneas de referencia para observar cualquier parámetro conflictivo en relación con la perspectiva horizontal de la cara. Miller (1989) se refiere a este efecto cohesivo, menciona que la coincidencia en la orientación de las líneas imaginarias, refuerza la armonía de la composición

dentofacial. Las líneas horizontales sirven para orientar la inclinación de la línea incisal y del margen gingival durante los tratamientos protésicos y restauraciones estéticas.^{16, 17.}

“Rufenacht (1991) después de varias observaciones menciona que la curvatura de la línea incisal es más pronunciada en las mujeres que en los hombres. Lombardi menciona que la línea de la sonrisa está en relación con la edad y el sexo. Esto se debe a que en la juventud los incisivos centrales son más prominentes creando una curvatura convexa y paralela al labio inferior, mientras que en la vejez debido a los desgastes, la curvatura tiende a ser recta”.^{16, 17.}

“En 1984 Tjan et al., indica que un 85% de las personas analizadas en su investigación presentaban una curva incisal maxilar paralela al contorno interno del labio inferior, el 14% se observaba una línea de la sonrisa recta y solamente el 1% poseía una sonrisa invertida.”^{16, 17.}

1.5.4.2 Corredor Bucal: Cuando los labios se distienden durante la sonrisa y los dientes del arco superior e inferior desocluen, se forman unos espacios negativos o triángulos oscuros. El primero se localiza en el sector anterior y propicia que se destaquen los dientes anteriores. El segundo se localiza en el sector posterior entre la superficie vestibular de los dientes superiores posteriores y la comisura. Esto ocasiona un efecto de degradación entre los dientes de la región anterior hacia la posterior, en promedio se debería llegar a observar hasta el primer o segundo premolar como máximo.^{17, 18.}

Existen algunos factores que definen la clasificación del corredor bucal en normal, amplio y sin corredor bucal:^{17, 18.}

- Ancho de la sonrisa y del arco maxilar.
- Tono de los músculos faciales.

- Posición de las superficies vestibulares de premolares superiores.
- Prominencia de los caninos en especial de su ángulo distovestibular.

Un arco atrésico o triangular nos perjudica estéticamente, se observa un exceso de corredor bucal, no hay el principio de proporción regresiva de aparición, mientras que, un arco expandido nos da como resultado la insuficiencia de corredor bucal afecta el aspecto estético. ^{17, 18.}

1.5.4.3 Morfología Dental: Son varios los estudios que se han realizado acerca de la forma de los dientes y su relación con las características anatómicas de la persona si la persona tiene un rostro cuadrado, triangular u ovoide, el diente debería tener la misma forma e incluso actualmente se relaciona la forma de los dientes con la personalidad de cada individuo. Dependiendo del género de la persona también se modifican los ángulos y contornos de los dientes, en el caso de las mujeres deben ser más redondeados en los hombres son ángulos más rectos y típicamente con esta correlación mujeres deberían tener dientes ovoides, mientras que los hombres dientes cuadrados o triangulares. ^{19, 20.}

La morfología dental es única en cada persona, es casi como una huella digital y debemos tener cuidado de no buscar diseñar todas las sonrisas sino también de armonizar dependiendo de las características propias de cada paciente. Siguiendo los contornos y ángulos externos de los dientes, podemos clasificarlos en tres formas: ^{19, 20, 21.}

- **Diente cuadrado:** Los ángulos mesial y distal son rectos o ligeramente redondeados, en el contorno proximal líneas mesial y distal son paralelas, con leve convexidad. El contorno incisal es recto y el ancho mesiodistal es mayor a comparación de los dientes con forma ovoide y triangular. ^{19, 20, 21.}
- **Diente Ovoide:** Los ángulos mesial y distal son redondeados y de transición suave con el contorno proximal, que también es redondeado, lo que ocasiona que el punto de contacto sea en la mitad del contorno y la

línea cervical es estrecha. El contorno incisal es arredondeado y el ancho mesiodistal es menor a comparación de los dientes con forma cuadrada y triangular.^{19, 20, 21.}

- **Diente triangular:** Los ángulos mesial y distal son agudos, el contorno proximal forma una “V”, que converge hacia cervical, el punto de contacto está ubicado en los ángulos incisales y la línea cervical es estrecha. El contorno incisal es recto y el ancho mesiodistal es mayor a comparación de los dientes con forma ovoide y similar a la cuadrada.^{19, 20, 21.}

1.5.4.4 Proporciones Dentales: Establecer unas proporciones armónicas es uno de los principios en cualquier tratamiento estético, a nivel de un diente (ancho-alto) y con respecto a los adyacentes aunque no hay cifras concretas.

Para Levin (1978) lo ideal es que el ancho de los incisivos esté en proporción áurea en visión frontal. En la literatura en cambio se discute si en dentición natural se encuentra esta proporción y si es la que más gusta. Así queda la necesidad de hacer más estudios que permitan admitir o refutar los resultados previos y considerar si no es una proporción exacta sino un rango más amplio de aceptación para odontólogos y población general teniendo en cuenta también los dientes periodontales y desgastados.

La proporción áurea, el porcentaje áureo, la RED (recurring esthetic dental) son teorías que se han introducido en este campo por autores como Lombardi (1973), Levin (1978), Peston (1993), Ward (2001), Snow (1999). El dar unos valores promedio del ratio alto-ancho de los dientes anteriores y su proporción serviría de guía a la hora de planificar el tratamiento dental.

“Las relaciones y las proporciones dentales en el segmento anterior determinan el equilibrio y la percepción estética de una sonrisa”. La proporción coronaria entre anchura y altura es utilizada como un modelo para facilitar la creación de

composiciones armoniosas y estéticas. Varios estudios han demostrado que la proporción entre el ancho de los incisivos centrales superiores con la altura corresponde al 80% aproximadamente, trasladando esto a una ecuación tenemos que $\text{altura}=\text{anchura}/0,8$ o $\text{anchura}=\text{altura} \times 0,8$. El promedio en ancho de los incisivos centrales es de 8,3 a 9,3mm, mientras que en largo varía entre 10,4 y 11,2mm, los incisivos laterales son menores en su ancho por 1,5 a 3mm y los caninos son más anchos que los laterales de 1 a 1,5 milímetros.^{22, 23.}

Con esto obtendremos que la medida mesiodistal promedio en milímetros de los dientes antero superior es:^{22, 23.}

- Incisivo Central: 8,34
- Incisivo Lateral: 6,57
- Canino: 7,47

“La longitud de los incisivos superiores no puede determinarse únicamente por la estética, ya que estos dientes también juegan un importante papel en la guía anterior y en la fonética. Si la longitud es la correcta cuando el paciente pronuncia la “F” coloca los rebordes incisales superiores contra el reborde interno del bermellón (“línea húmedo-seco”) del labio inferior”.^{22, 23.}

1.5.4.5 Proporción Aurea: Denominada también como “regla dorada” o “proporción divina”, no es más que una fórmula matemática que nos ayuda a mantener unas proporciones estéticas, es decir, armónicas en cualquier objeto, no solamente se aplica a la odontología, su uso es tan extenso, como variado, puede ser aplicado a cualquier área. La proporción aurea en odontología nos determina que la relación en anchura entre el incisivo central y lateral es 1.618:1; entre incisivo lateral y canino es de 1:0.618, es aplicada desde 1978 mediante la Gradiente de Levin, la cual nos ayuda a determinar la disposición dental dentro de la proporción aurea. Sin embargo, esta proporción actualmente está en desuso en

la odontología, desde que se estableció que las proporciones dentales anchura/altura son más estables, también se observó en algunos estudios que las proporciones áureas no son muy frecuentemente halladas en los pacientes. En un estudio se determinó que la corona clínica promedio del incisivo central superior es de 8.9mm y del incisivo lateral superior 6,4 esto quiere decir que el incisivo central superior es 1,375 veces el tamaño del lateral, o que el incisivo lateral superior es 0.727 veces el tamaño del central, esto nos demuestra que en promedio la población no posee unas proporciones áureas en sus dientes y no por ello estos dejan de ser estéticamente agradables. Es necesario decir que, la proporción divina es funcional y continúa siendo utilizada como un patrón de referencia, mas no como unas medidas o proporciones a las cuales debemos mantenernos estrictamente. Por ejemplo, cuando no existe referencia dentaria o se está realizando una rehabilitación extensa, el patrón de oro nos sirve para repartir el espacio disponible y conseguir resultados estéticos.^{22, 23.}

Su funcionalidad radica en que nuestra mente registra en el subconsciente estas proporciones y las asocia con belleza, bienestar y placer a los sentidos.^{22, 23.}

Todo el tiempo nuestro cerebro trabaja como una computadora, realizando cálculos matemáticos inconscientemente, antes de poder determinar si un objeto, una persona, etc., le parece estéticamente aceptable o bello, las proporciones áureas están establecidas en nuestro subconsciente y sin darnos cuenta a diario las observamos y las utilizamos.^{22, 23.}

1.5.4.6 Predominio de los Incisivos Centrales: Son los dientes que están ubicados en el centro del sector anterior, los de mayor tamaño y son simétricos, son los que se observan en un mayor porcentaje y por ende determinaran la estética de la sonrisa del paciente, cualquier cambio negativo producido en estos dientes ocasiona un deterioro en el factor estético, el paciente aparenta mayor edad, no posee expresión y la sonrisa mantiene un patrón similar entre los cuatro

incisivos alterando la línea de la sonrisa y disminuyendo el efecto cohesivo en el rostro. En 1982 Tjan y Miller demostraron que los incisivos centrales son idénticos en el 15% de los casos, son muy parecidos en el 25% y totalmente diferentes en el 60%. Si los incisivos centrales son idénticos entre sí, estos refuerzan el efecto cohesivo en la sonrisa y dan una mayor simetría entre las hemiarcadas superiores y por ende en la cara. “Los incisivos centrales superiores están situados en la línea media de la sonrisa, por lo cual resultan los más prominentes. Poseen las coronas más anchas de todos los dientes anteriores”. ^{23, 24, 25.}

1.5.4.7 Puntos de Contacto: Está directamente relacionada con su morfología e inclinación del eje dental en el sector anterior, los incisivos centrales contactan cerca del 50% de su superficie, los incisivos centrales con los laterales poseen un contacto proximal del 40% y los incisivos laterales con los caninos contactan en alrededor del 30% de su superficie proximal. Desde el sector anterior hacia posterior, empieza más a incisal y se dirige a cervical, si trazáramos una línea entre los puntos de contacto del sector anterior, esta debería seguir la curvatura del labio inferior y la de la sonrisa, reforzando el efecto cohesivo que existe sobre las diferentes estructuras faciales del paciente. Cuando los contactos se localizan más gingivalmente, las troneras incisales son más amplias, creando así una sonrisa más dinámica y juvenil. ^{23, 24, 25.}

1.5.4.8 Troneras Interdentales Incisales: “Los ángulos mesial y distal de los dientes anteriores superiores, de acuerdo con la posición incisal de los puntos de contacto, determinan la forma y el tamaño de los espacios o troneras incisales”. Son unos triángulos negros que existen entre los dientes cerca al borde incisal y se observan en forma de una “V” invertida, van aumentando de tamaño hacia el sector posterior, su presencia determina la sensación de anchura del diente y esta puede ser corregida al momento de redondear los ángulos de los dientes para que se observen de más estrechos o al contrario si se deja ángulos más rectos estos darán un efecto óptico que el diente es un poco más ancho. ^{23, 24, 25.}

1.5.4.9 Troneras Interdentales Gingivales: Es un triángulo que se forma entre el punto de contacto, las caras proximales de ambos dientes y el margen gingival, este es ocupado por la papila interdental. Su posición y tamaño depende de la posición del punto de contacto, de la morfología e inclinación del diente. La pérdida de papila interdental está dada por la enfermedad periodontal, la morfología, posición dental, diastemas, por la ausencia del punto de contacto e incluso puede llegar a ser agredida o removida durante una terapia básica periodontal como es el raspado y alisado radicular. ^{25, 26.}

“En 1992, Tarnow, Magner y Fletcher determinaron que la distancia entre el punto de contacto y la cresta ósea esta correlacionada directamente con la presencia o ausencia de papila interdental”. Para determinar la distancia existente entre la papila y la cresta ósea es necesario establecer una profundidad de sondaje óseo con una sonda periodontal y esta debe estar entre los 5mm como máximo y mínimo 3mm. La pérdida de papila interdental ocasiona uno de los mayores defectos antiestéticos que son visibles durante la sonrisa como espacios triangulares negros. ^{25, 26.}

1.5.4.10 Contorno y Morfología Gingival: Es uno de los principales componentes de la estética en la cavidad oral, el cenit es el punto más alto entre el esmalte y el margen gingival de un diente, este sigue el eje del diente hacia apical, el cenit se dirige un poco más hacia distal en los dientes del sector anterior conforme avanzamos hacia la región posterior. El cenit de los incisivos centrales debe estar ubicado a la misma altura que los caninos y el incisivo lateral menor en uno o dos milímetros que el plano formado entre los dientes anteriores, esto se conoce como un patrón sinuoso, el cual acompaña a la línea de la sonrisa, a la línea del labio inferior y demás estructuras faciales aumentando el efecto cohesivo y la simetría de la sonrisa. ^{25, 26.}

Si observamos que tanto los incisivos central, lateral y el canino forman un mismo plano con su cenit o punto más alto del margen gingival es un patrón recto. Si existe alguna otra variación de igual manera, es considerada como antiestética cualquiera que esta sea que no siga el patrón sinuoso del contorno y la morfología gingival.^{25, 26.}

1.5.4.11 Inclinación Axial: La línea media es utilizada como referencia general en el eje de los dientes anteriores, los dientes poseen un eje orientado ligeramente hacia distal en dirección inciso-apical y va aumentando hacia la región posterior está estrechamente relacionado con el cenit de los dientes afectando su contorno y morfología gingival.^{25, 26.}

1.5.4.12 Análisis del Arco: Para determinar los puntos críticos como protrusiones o intrusiones de los dientes, cambios en la morfología, posición de los dientes, entre otros, se realiza un análisis del arco, en el cual se traza una línea sobre el modelo o las fotos oclusales. Lo que se busca es establecer parámetros o guías que nos ayuden a evaluar y determinar cualquier alteración de los dientes en el arco.^{26, 27.}

1.5.4.13 Línea Media: La línea media nos permite identificar fácilmente, cuando está bien definida en el centro, como fulcro para observar si existen desarmonías entre los dos lados y comparar la simetría existente, la inexistencia de un centro definido nos lleva a un diseño asimétrico, afectando el diseño cohesivo de la sonrisa con las demás estructuras de la cara.^{26, 27.}

Algunos autores sugieren que la línea media maxilar no debe coincidir necesariamente con la línea media dental de la mandíbula, porque crea una uniformidad excesiva, mientras que una leve desalineación proporciona un efecto más natural. “La desalineación de la línea media facial con la línea media dental, se encuentra en aproximadamente el 30% de los sujetos. Según Parammon,

mientras mayor es la diferencia entre estas líneas, mayor es el sentido de asimetría en la sonrisa. Y esto, según Johnston y cols. (1995), Es incluso evidente para el observador inexperto”.^{26, 27.}

“La línea media, centrada en la cara, es perpendicular a la línea bipupilar. Constituye el punto focal de la sonrisa. La simetría total es rara. La línea media de la sonrisa debe coincidir con los rasgos más cercanos, como la columela o el *filtrum*”.^{26, 27.}

1.5.5 Armonía: Equilibrio entre Simetría y Asimetría: La armonía adquiere un nuevo significado en la odontología y es re categorizada, antes se creía que todas los tratamientos restauradores debían entrar dentro de los parámetros ideales, pero la realidad de los tratamientos no es aquella, muchas veces es necesario armonizar en la odontología restauradora, esto quiere decir acoplar nuestro plan de tratamiento, las coronas, las carillas, etc., a los requerimientos y a las condiciones anatómicas del paciente.^{27.}

Esto se logra mediante un profundo análisis del caso, tomando en cuenta las características de cada uno y estableciendo un balance entre lo que es simétrico y asimétrico. La naturaleza de por si no es total y estrictamente simétrica, son los detalles lo que vuelven único a cada tratamiento y este balance debe estar dado en función de la cohesión y el equilibrio con las demás estructuras anatómicas de la cara y de la sonrisa, brindando así un tratamiento armónico al paciente.^{27.} “Para contribuir a un aspecto facial agradable, en particular cuando el paciente sonríe, el contorno, el tamaño, los rebordes incisales, el plano oclusal y la línea media deben estar en armonía”.^{27.}

1.6 OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

1.6.1. Objetivo general

Realizar una revisión bibliográfica de los análisis más certeros al momento ofrecer mayor predicción con respecto a la planeación estética y ortodóntica de los procedimientos restaurativos en el sector anterosuperior.

1.6.2. Objetivos específicos

- Describir los análisis prostodónticos existentes en la literatura que ofrezcan mayor predictibilidad, al momento de predecir el tamaño de los dientes anterosuperiores.
- Describir los análisis ortodónticos existentes en la literatura que ofrezcan mayor predictibilidad, al momento de predecir el tamaño de los dientes anterosuperiores.
- Determinar la importancia de establecer estos análisis, previamente a los tratamientos ortodónticos y prostodónticos.

2. ASPECTOS METODOLOGICOS

2.1 TIPO DE ESTUDIO

Revisión sistemática de la literatura

2.2 OBJETO DE ESTUDIO

Análisis más certeros al momento ofrecer mayor predicción con respecto a la planeación estética y ortodóntica de los procedimientos restaurativos en el sector anterosuperior.

2.3 UNIDAD DE OBSERVACIÓN

Artículos científicos que cumplan con los criterios definidos.

2.4 MUESTRA

El presente estudio se realizó con base a un diseño de Revisión sistemática de la literatura (RSL), se incluyeron todas las publicaciones relevantes hasta el 7 de octubre de 2017. Después de definir las estrategias de búsqueda, se llevó a cabo una revisión electrónica exhaustiva en bases de datos gratuitas y pagas bien establecidas y en una selección predeterminada de revistas dentales pertinentes. La búsqueda se realizó en español, inglés y portugués sin limitación de tiempo; se incluyeron, estudios observacionales, revisiones de la literatura y casos clínicos. Aplicando criterios de exclusión, se excluirán los estudios que no coincidan con el tema, artículos cuya muestra abarque dientes temporales y artículos que reporten edentulismo total o parcial en el sector anterior. Luego de seleccionados los artículos se aplicarán las listas de chequeo Quorum, Prisma, Strobe, Care,

Consort para validar resultados y controlar sesgos para luego consignar la información en una base de datos Excel 2010.

Se usaron los términos de Medical Subject Heading (MeSH) y palabras clave (Dental Aesthetics, dental proportions, individual dental proportion, dental sizes, anterior teeth, proportions in the anterior segment, analysis of dental proportions, analysis of dental sizes, prediction of dental sizes, prediction of dental proportions, prediction of dental aesthetics, macroontia, microdontia, crowded teeth, premature loss of permanent teeth, agenesis) en combinaciones con los operadores booleanos AND, IN y OR dando como resultantes las siguientes estrategias de búsqueda:

1. Dental Aesthetics and Dental proportions. ("esthetics, dental"[MeSH Terms] OR ("esthetics"[All Fields] AND "dental"[All Fields]) OR "dental esthetics"[All Fields] OR ("dental"[All Fields] AND "aesthetics"[All Fields]) OR "dental aesthetics"[All Fields]) AND ("dental health services"[MeSH Terms] OR ("dental"[All Fields] AND "health"[All Fields] AND "services"[All Fields]) OR "dental health services"[All Fields] OR "dental"[All Fields]) AND proportions.[All Fields]
2. Individual dental proportion and Dental Sizes. ("persons"[MeSH Terms] OR "persons"[All Fields] OR "individual"[All Fields]) AND ("dental health services"[MeSH Terms] OR ("dental"[All Fields] AND "health"[All Fields] AND "services"[All Fields]) OR "dental health services"[All Fields] OR "dental"[All Fields]) AND proportion[All Fields] AND ("dental health services"[MeSH Terms] OR ("dental"[All Fields] AND "health"[All Fields] AND "services"[All Fields]) OR "dental health services"[All Fields] OR "dental"[All Fields]) AND Sizes[All Fields]

3. Proportions in the anterior segment. Proportions[All Fields] AND anterior[All Fields] AND segment[All Fields]

4. Analysis of dental proportions and Analysis of dental sizes. ("analysis"[Subheading] OR "analysis"[All Fields]) AND ("dental health services"[MeSH Terms] OR ("dental"[All Fields] AND "health"[All Fields] AND "services"[All Fields]) OR "dental health services"[All Fields] OR "dental"[All Fields]) AND proportions[All Fields] AND ("analysis"[Subheading] OR "analysis"[All Fields]) AND ("dental health services"[MeSH Terms] OR ("dental"[All Fields] AND "health"[All Fields] AND "services"[All Fields]) OR "dental health services"[All Fields] OR "dental"[All Fields]) AND sizes[All Fields]

5. Prediction of dental sizes or Prediction of dental proportions. (Prediction[All Fields] AND ("dental health services"[MeSH Terms] OR ("dental"[All Fields] AND "health"[All Fields] AND "services"[All Fields]) OR "dental health services"[All Fields] OR "dental"[All Fields]) AND sizes[All Fields]) OR (Prediction[All Fields] AND ("dental health services"[MeSH Terms] OR ("dental"[All Fields] AND "health"[All Fields] AND "services"[All Fields]) OR "dental health services"[All Fields] OR "dental"[All Fields]) AND proportions[All Fields])

6. Prediction of dental aesthetics and Dental proportions, Prediction[All Fields] AND ("esthetics, dental"[MeSH Terms] OR ("esthetics"[All Fields] AND "dental"[All Fields]) OR "dental esthetics"[All Fields] OR ("dental"[All Fields] AND "aesthetics"[All Fields]) OR "dental aesthetics"[All Fields]) AND ("dental health services"[MeSH Terms] OR ("dental"[All Fields] AND "health"[All Fields] AND "services"[All Fields]) OR "dental health services"[All Fields] OR "dental"[All Fields]) AND proportions[All Fields]

2.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN

2.5.1 Criterios de inclusión

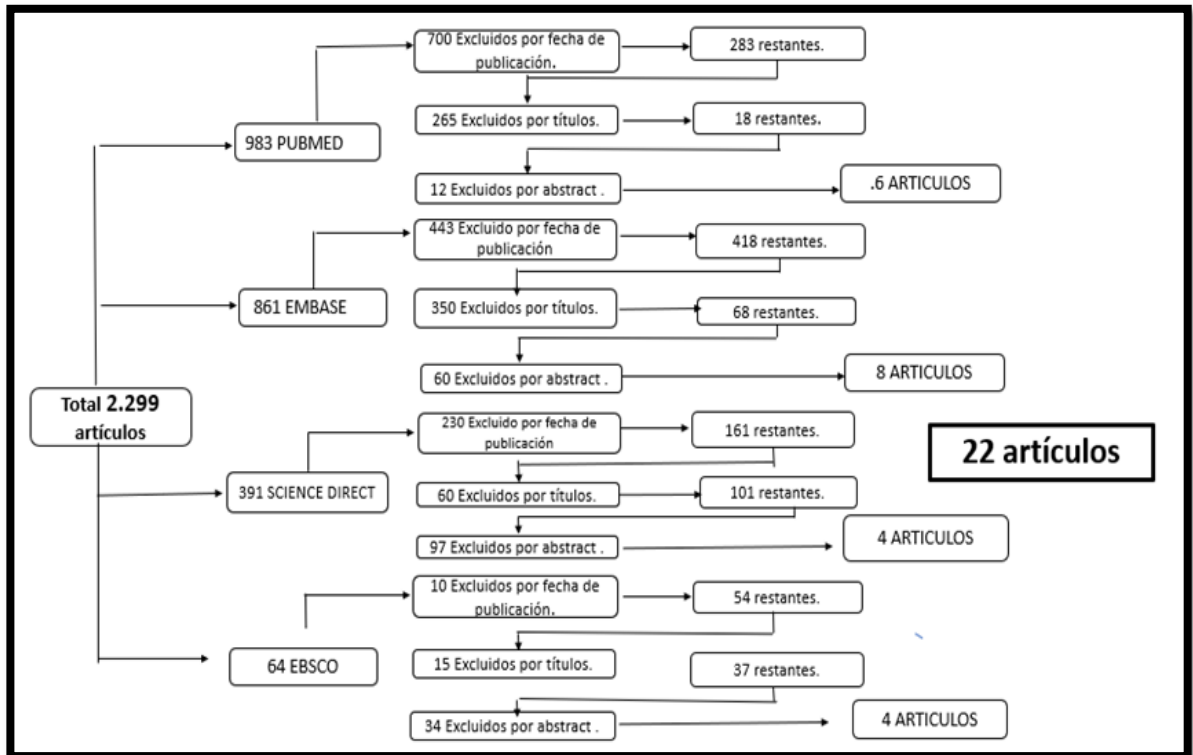
- Artículos científicos cuya población de referencia sea humana.
- Artículos científicos cuya población de referencia supere el rango de edad de 15 años.
- Artículos científicos en idioma inglés, español y portugués.
- Artículos científicos cuyo diseño de estudio se relacione con estudios observacionales analíticos (casos y controles), ensayos clínicos, cohortes, reporte de casos, serie de casos
- Artículos científicos cuya población de referencia presente los dientes naturales en el sector anterosuperior.

2.5.2 Criterios de exclusión

- Artículos científicos que incluyan obturaciones o fracturas dentales en los dientes del segmento anterosuperior.

3. RESULTADOS

Figura 1. Resultado de estrategia de búsqueda en bases de datos seleccionadas



Se encontró un total de 22 artículos que cumplieron todos los criterios para la selección como evidencia. Dentro de la revisión realizada no se encontraron en los diferentes buscadores Meta-análisis o revisiones sistemáticas. Basado en el análisis de los artículos involucrados para este estudio, se han reportado diversos tratamientos para el manejo mínimamente invasivo y estético de la fluorosis dental en estadios de TF1 a TF5; a continuación, se describirán cada uno de los tratamientos reportados en la literatura.

3.1 DESCRIPCIÓN DE ANALISIS.

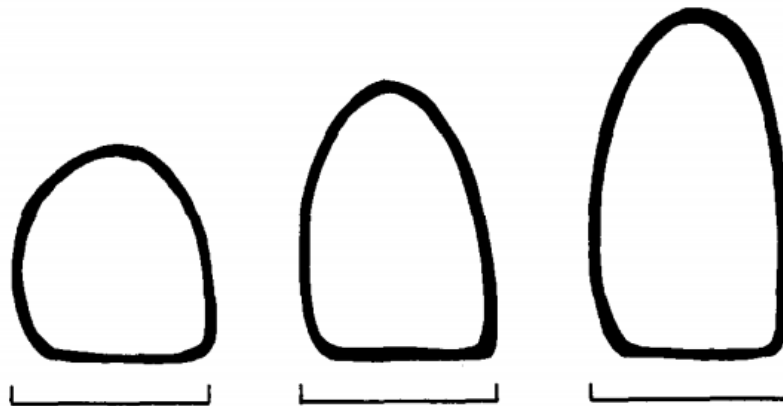
En 1890 The Wilmington Dental Manufacturing Co publicó un libro del autor GV Black titulado anatomía descriptiva de los dientes humanos, donde, además de dar una descripción minuciosa de la estructuras anatómicas de cada diente humano, también presenta unas tablas en las que indica las medidas de los dientes humanos anteriores y posteriores, superiores e inferiores, permanentes y temporales, en milímetros y decimales. Describiendo su anatomía coronal, radicular e incluso pulpar y menciona unos porcentajes de normalidad de dientes anterosuperiores dentro de un rango entre 72 y 80%, con un promedio de 76%, sin especificar los parámetros que se necesitan para llegar a esos porcentajes.

Luego, en 1971 Carlos Sanin y Bhim Savara publicaron un artículo titulado An analysis of Permanent Mesiodistal Crown Size en el cual se refieren al tamaño mesiodistal de los dientes permanentes y presentan una forma efectiva de localizar y analizar las discrepancias de tamaño de las coronas. El análisis propuesto contribuye a un diagnóstico y pronóstico más precisos del problema dental, ilustrando que los patrones del tamaño de la corona difieren mucho, incluso entre las normoclusiones. Los autores establecen unos percentiles para determinar si el ancho mesiodistal de un diente puede ser denominado como grande, pequeño o promedio, considerando que un diente dentro de un percentil de menos de 10 hasta 20 se cataloga como un diente de dimensiones pequeñas, entre 30 y 70 se considera promedio; y de más 80 se considera de tamaño grande. Éste porcentaje se determinó de acuerdo a ancho mesiodistal y fue aplicado a cada uno de los incisivos, caninos, premolares y molares tanto superiores como inferiores.

En 1973 Richard Lombardi describió la importancia de la composición y la unidad para la percepción de una sonrisa agradable. Además analizó el concepto de proporción dental individual (PDI) tomando como referencia los porcentajes

mencionados por Black. Lombardi desarrolló el concepto de PDI como una fórmula matemática que tiene como objetivo proponer una dimensión visualmente atractiva de los dientes que componen la zona estética; esta es obtenida como el resultado dividir el ancho de la corona (mesiodistal) por su longitud (gingivoincisal), multiplicado por 100. En un apartado de su artículo, Lombardi mencionó que al discutir el tamaño dental siempre es necesario considerar el concepto de proporción; la relación de ancho y largo de un diente es importante porque, si dos dientes tienen el mismo ancho y diferentes longitudes, el diente más largo parecerá ser más estrecho.

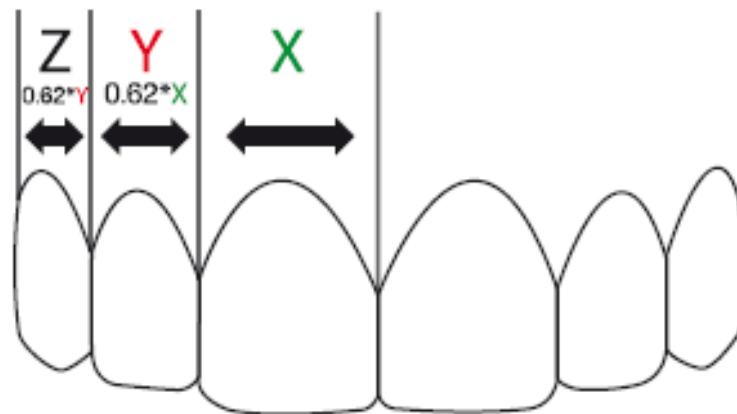
Figura 2. Forma básica de los dientes



La proporción dorada fue descrita por Leonardo da Vinci, su teoría toma una línea dividida en dos partes, donde su sección más pequeña mide 1.0 y su porción más grande 1.618 (ϕ), es decir que la sección grande sobre pasa a la pequeña en 0.618. Estas medidas son usadas geoméricamente en forma repetida a lo cual se le denomina progresión geométrica. Levin en 1978⁷ introdujo este concepto aplicado a los dientes, en un estudio en el cual menciona “*que lo pequeño es a lo grande como lo grande es al todo*”; habitualmente esto se aplica a las proporciones entre segmentos. Esta proporción es aplicada estableciendo en una regla de tres donde el ancho mesiodistal del incisivo central superior equivale al

100% y la medida mesiodistal de incisivo lateral superior equivaldría al 62% de la medida del ancho del incisivo central y la medida en anchura de la vertiente mesial del canino superior guardaría relación con el 62% del ancho del incisivo lateral superior.

Figura 3. Proporción dorada

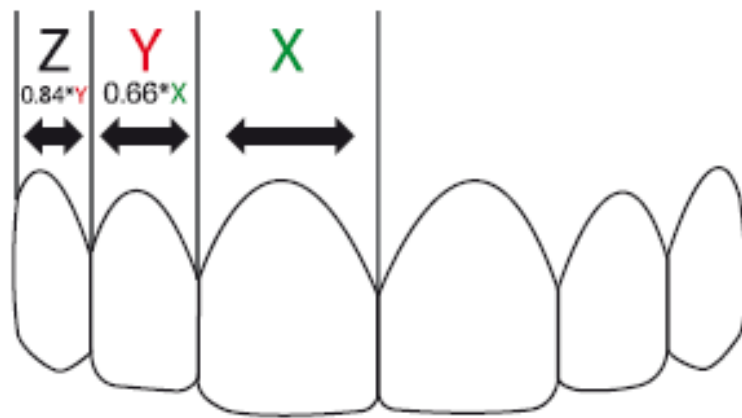


Se presenta además el uso de compás para medir la proporción dorada y determinar la armonía no solo a nivel dental, sino también facial.

Siguiendo este orden se encontró *la proporción Preston* evaluada por JD Preston en 1993. El realizó un estudio en el que buscaba evaluar la relación de la proporción dorada del tamaño del incisivo central superior con respecto al incisivo central o lateral inferior. Concluyó entonces que la proporción dorada no coincidía en la relación entre el incisivo central superior y el incisivo lateral inferior, pero si con el incisivo central inferior en solo el 25% del material estudiado; y con sus resultados corroboró su hipótesis de que no existe una proporción dorada para percepción progresiva anteroposterior de los dientes superiores. Entonces propone la proporción Preston donde modifica los porcentajes establecidos en la proporción dorada con el fin de producir mayor armonía en una sonrisa. Esta proporción es aplicada estableciendo en una regla de tres donde el ancho

mesiodistal del incisivo central superior equivale al 100% y la medida mesiodistal de incisivo lateral superior equivaldría al 66% de la medida del ancho del incisivo central y la medida en anchura del canino superior guardaría relación con el 84% del ancho del incisivo lateral superior, desde una vista frontal.

Figura 4. Proporción Preston



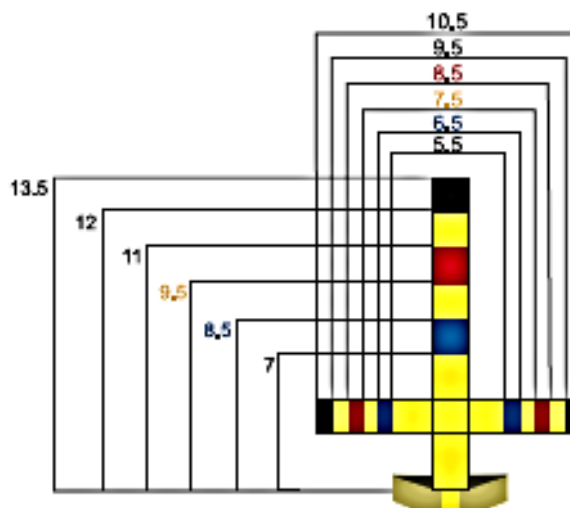
JD Sterrett en 1999 modifica la *proporción dental individual (PDI)* definida por Lombardi. En su investigación él analizó las coronas clínicas de tres grupos con dentición permanente en el sextante anterior del maxilar superior con respecto a su ancho, largo y determinar si existe una correlación entre las dimensiones dentales y la altura de las personas. Su estudio incluyó tanto a hombres como mujeres. En éste estudio encontró que si existe la posibilidad de asociar el tamaño dental con la estatura de una persona, y determinó que los incisivos centrales maxilares tienen un ancho promedio entre 8,3 mm y 9,3 mm y la longitud promedio en un diente sin desgaste incisal entre 10,4 mm y 11,2 mm. En este estudio se obtuvo además, la longitud gingivoincisal para los seis dientes antero-superiores, tanto en hombres como en mujeres, estableciendo la longitud mínima, promedio y máxima con los respectivos percentiles para cada uno de los dientes. Se estableció que para que exista armonía en el tamaño de los seis dientes

anterosuperiores, estos deben encontrarse en una Proporción Dental Individual de entre el 72% al 81%.

En 1999 SR Snow describe *el Porcentaje dorado* para analizar las propiedades estéticas de la sonrisa, donde expone una serie de porcentajes de 10%, 15% y 25%, respectivamente al ancho ideal del canino, del incisivo lateral y del incisivo central teniendo en cuenta la distancia intercanina. Esta proporción es aplicada luego de establecer la longitud que existe en un arco superior desde el canino derecho al canino izquierdo y luego se distribuyen los espacios de los dientes con respecto al tamaño obtenido del arco, teniendo que los incisivos centrales superiores tendrán un 50% del espacio, los incisivos laterales superiores un 30% y los caninos superiores un 20% de este espacio intercanino.

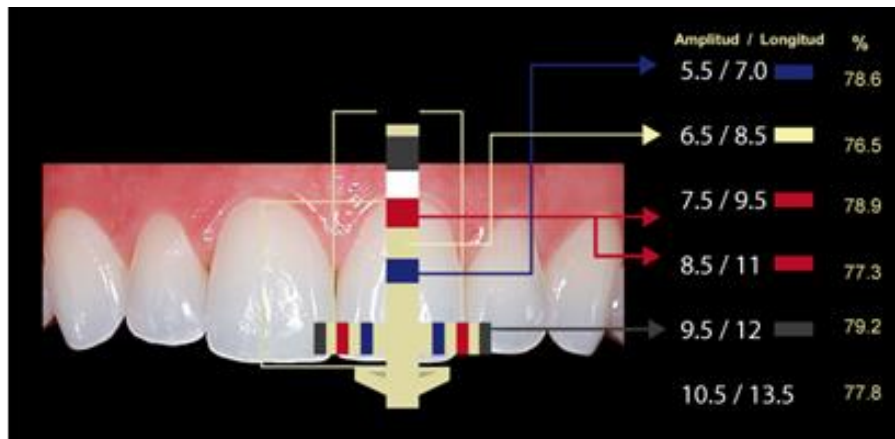
La *Proporción Gauge* fue estudiada por Chu en el 2007, basado en su análisis, Chu propone un instrumento que determina el largo cervicoincisal de un diente con respecto a su ancho mesiodistal a una PDI promedio entre de 76 y 79%.

Figura 5. T de Chu para proporción Gauge



Para esta proporción existe una relación entre la amplitud y la longitud en una proporción del 78%. Las bandas azules corresponden a la amplitud y la longitud de los laterales, las bandas amarillas a las dimensiones de los caninos y las bandas rojas indican las dimensiones de los incisivos centrales. Por ejemplo si se tiene un central con una amplitud de 8.5 milímetros, la longitud del mismo debería ser de 11 milímetros en una proporción casi del 78%. Estas medidas representadas por códigos de color se establecen matemáticamente a una proporción entre el del 76 y el 79% que restringe su uso a solo este porcentaje.

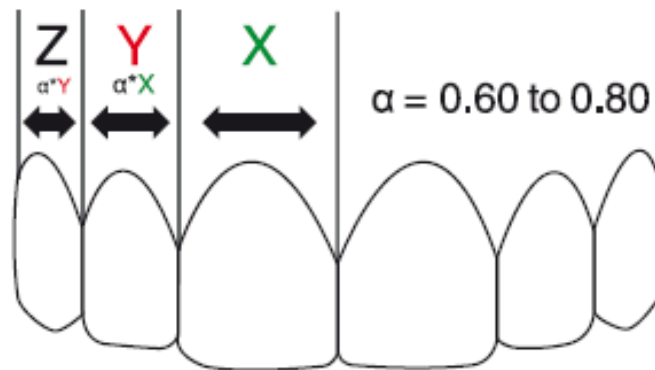
Figura 6. Porcentajes de la T de Chu para proporción Gauge



Chu encontró que aproximadamente el 80% de la población estudiada se encuentran en parámetros de 5 mm, 5,5 mm y 6 mm de ancho (mesiodistal) del incisivo central inferior, esto con el fin que cuando: varios dientes anterosuperiores presentan anomalías de tamaño y forma; no se encuentra presentes en el arco o no presentan un tamaño ideal para realizar un correcto análisis, la anchura del incisivo central inferior se puede utilizar para calcular los tamaños ideales de los demás dientes, ya que es el diente que presenta un menor grado de variabilidad morfológica entre los 12 dientes anteriores.

La *Proporción dental estética recurrente (RED)* analizada por Ward en el 2008¹¹ donde se evalúan las disminuciones del tamaño dental de forma recurrente en un arco siguiendo los parámetros de la proporción dorada pero dentro de porcentajes similares al PDI del 60% al 80%. Esta proporción se basa en que el ancho de cada diente disminuye en la misma proporción a medida que progresa distalmente. Es decir el incisivo lateral superior tendría un ancho mesiodistal correspondiente al 60% del ancho mesiodistal del incisivo central superior y el canino superior tendría un ancho mesiodistal del 60% de incisivo lateral superior.

Figura 7. Proporción dental estética recurrente



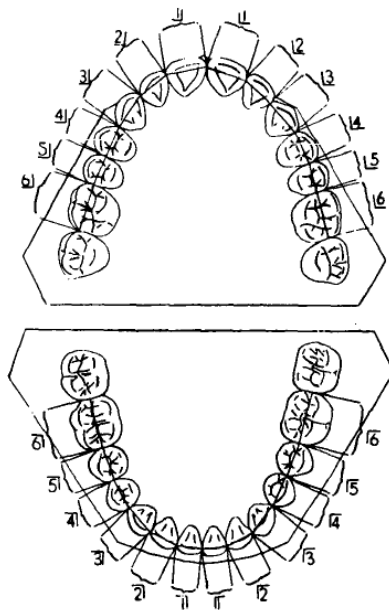
Entre otros tenemos el análisis de bolton fue descrito en 1958 por Wayne A. Bolton, es un método para calcular las discrepancias de tamaño de los dientes maxilares respecto a las mandibulares; es, innegablemente, uno de los métodos más comúnmente utilizados en ortodoncia debido a su simplicidad.

El Autor mencionado realizó un estudio donde fueron tomados de 55 casos donde existiera con excelente oclusión. De las 55 muestras, 44 fueron tratadas con ortodoncia y 11 sin tratamiento. La selección fue realizada cuidadosamente, los casos fueron tomados de 10 diferentes prácticas privadas, también del departamento de ortodoncia de la escuela de odontología de la universidad de Washington.

Se tomaron las siguientes medidas para cada grupo de modelos:

1. Me permite obtener la “PROPORCION DE ESPACIO TOTAL”: El ancho MD de los 12 dientes superiores del primer molar superior derecho al primer molar superior izquierdo (16-26); fueron totalizados y comparados con una suma derivada del mismo procedimientos llevado a cabo en los dientes inferiores (36-46) a los cuales se les aplica la siguiente Formula:

Figura 8. Análisis de Bolton



$$\frac{\text{SUMATORIA MANDIBULAR "12" X 100}}{\text{SUMATORIA MAXILAR "12"}}$$

La Media para la proporción Total fue de **91.3%**

Para obtener la relación ideal milimétricamente del ancho mesodistal de los doce dientes anteriores superior con sus homólogos inferiores se puede obtener mediante los siguientes valores:

Tabla 1. Valores para el análisis de Bolton superior

Cuadro 2.3: Relación ideal del ancho mesiodistal de los doce dientes anteriores superiores con sus homólogos inferiores.

Relación total					
Max. 12	Mand. 12	Max. 12	Mand. 12	Max. 12	Mand. 12
85	77,6	94	85,8	103	94,0
86	78,5	95	86,7	104	95,0
87	79,4	96	87,6	105	95,9
88	80,3	97	88,6	106	96,8
89	81,3	98	89,5	107	97,8
90	82,1	99	90,4	108	98,6
91	83,1	100	91,3	109	99,5
92	84,0	101	92,2	110	100,4
93	84,9	102	93,1		

- El mismo método fue usado para establecer la proporción entre los dientes anteriores maxilares y mandibulares. La proporción entre los 2 es el % de la relación del ancho mandibular anterior y el ancho maxilar anterior y esto es conocido como “PROPORCIÓN DE ESPACIO ANTERIOR”

La Media para la proporción Anterior fue de **77.2%**

Para obtener la relación ideal milimétricamente del ancho mesodistal de los seis dientes anteriores superior con sus homólogos inferiores se puede obtener mediante los siguientes valores:

Tabla 2. Valores para el análisis de Bolton inferior

Cuadro 2.5: Relación ideal del ancho mesiodistal de los seis dientes anteriores superiores con sus homólogos inferiores.

Relación anterior					
Max. 6	Mand. 6	Max. 6	Mand. 6	Max. 6	Mand. 6
40,0	30,9	45,5	35,1	50,5	39,0
40,5	31,3	46,0	35,5	51,0	39,4
41,0	31,7	46,5	35,9	51,5	39,8
41,5	32,0	47,0	36,3	52,0	40,1
42,0	32,4	47,5	36,7	52,5	40,5
42,5	32,8	48,0	37,1	53,0	40,9
43,0	33,2	48,5	37,4	53,5	41,3
43,5	33,6	49,0	37,8	54,0	41,7
44,0	34,0	49,5	38,2	54,5	42,1
44,5	34,4	50,0	38,6	55,0	42,5
45,0	34,7				

También se encontró el análisis de arco incisivo *el análisis de arco incisivo*, presentado por richardson 1975 y que en el 2012 fue descrito por gonzalez y colaboradores, los cuales mencionan “*La suma de los tamaños mesiodistales y la longitud de las arcadas dentarias son relacionadas entre sí para determinar la magnitud de la discrepancia hueso diente existente. La evaluación ortodóncica es incompleta sin un análisis cuidadoso de las relaciones en los tamaños mesiodistales de las coronas dentarias, estas son decisivas para el desarrollo de las alteraciones oclusales, faciales y las posibles discrepancias en la intercuspidación durante y después del tratamiento*”

El autor realizó un estudio descriptivo y transversal en sujetos con oclusión normal, en el municipio de Matanzas. El universo de estudio estuvo constituido por 5 546 estudiantes de curso escolar 2010-2011, con edades de 12, 13 y 14 años, de los cuales fueron seleccionados mediante un muestreo aleatorio simple 362 sujetos: 174 del sexo femenino y 188 del masculino.

Se obtuvo el ancho mesiodistal de incisivos y caninos al medir desde el punto de contacto mesial hasta distal en su mayor distancia.

Tabla 3. Determinaron Diámetro mesiodistal de incisivos centrales, laterales y caninos superiores, según sexo:

Dientes superiores	Femenino (n=174)		Masculino (n=188)		Total (n=362)	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE
Incisivo central derecho	8,6	0,50	8,8	0,48	8,7	0,49
Incisivo central izquierdo	8,6	0,63	8,5	0,56	8,6	0,59

Incisivo lateral derecho	6,9	0,57	7,0*	0,54	7,0	0,56
Incisivo lateral izquierdo	6,9	0,54	7,0	0,53	7,0	0,54
Canino derecho	7,5	0,52	8,0*	0,55	7,8	0,55
Canino izquierdo	7,6	0,52	8,0	0,53	7,9	0,54

Además los autores expresaron que El índice incisivo superior obtenido reflejó una media de 31,20 mm con una desviación estándar de 1,66 y 0,8 de error estándar, mientras que la media para el índice incisivo inferior en estas edades resultó ser de 22,70 mm con una desviación estándar de 1,37 y un error estándar de 0,7.

Tabla 4. Índice incisivo superior e inferior según edad

Edad	Índice incisivo superior			Índice incisivo inferior		
	Media	DS	EE	Media	DS	EE
12 (n=143)	31,30	1,68	0,14	22,80	1,57	0,13
13 (n=106)	30,80	1,77	0,17	22,60	1,12	0,09
14 (n=113)	31,00	1,49	0,14	22,70	1,30	0,12
Total (n=362)	31,20	1,66	0,08	22,70	1,37	0,07

De acuerdo al sexo, la media hallada para el índice incisivo superior fue de 30,80 mm en el femenino, con una desviación y error estándar de 1,67 y 0,12 respectivamente. En el masculino se presentó con un incremento de 0,5 mm con respecto al femenino (media: 31,30 mm, desviación estándar: 1,62 y 0,11 de error estándar). El índice incisivo inferior se mostró con cifras cercanas: 22,70 en el sexo femenino y 22,90 en el masculino, cuyas desviaciones estándar fueron 1,28 y 1,44, y un error estándar de 0,09 y 0,10 en ese orden.

Tabla 5. Índice incisivo superior e inferior según sexo:

Sexo	Índice incisivo superior			Índice incisivo inferior		
	Media	DS	EE	Media	DS	EE
Femenino (n=174)	30,80	1,67	0,12	22,70	1,28	0,09
Masculino (n=188)	31,30	1,62	0,11	22,90	1,44	0,10
Total (n=362)	31,20	1,66	0,08	22,70	1,37	0,07

La longitud del arco incisivo se calcula midiendo el ancho mesiodistal de los incisivos centrales y laterales superiores. Ésta medida se toma directamente en el paciente, o bien sobre modelos. Cuando la suma de los cuatro incisivos no es Mayor de 32 mm pueden considerarse normales en su tamaño; valores mayores a 32 mm se puede considerar como Macrodoncia y valores menores a 28 mm y podrían considerarse como Microdoncia.

Por ultimo se presenta el análisis de Peck and Peck por S Peck, H Peck 1972¹⁵ un análisis para los incisivos centrales y laterales mandibulares el cual permite obtener el diagnóstico de macrodoncia o microdoncia.

Los autores mencionan que las dimensiones MESODISTALES (MD) y VESTIBULO LINGUAL (VL) y/o FACIO LINGUAL (FL) parecen estar relacionadas con la alineación de incisivos. Por lo tanto, un índice que incorpore ambas dimensiones parecería ideal para el análisis de tamaño de diente de ortodoncia, al menos de los incisivos inferiores. El índice propuesto en este artículo para ortodoncia clínica utiliza una relación MD / FL.

Para realizar ésta análisis se toma encuesta las medidas mesiodistal a nivel del punto de contacto y vestibulolingual a nivel más cervical de los incisivos inferiores y se aplica la formula:

$$\text{Index} = \frac{\text{Mesiodistal (MD) crown diameter in mm.}}{\text{Faciolingual (FL) crown diameter in mm.}} \times 100.$$

Tabla 6. Los rangos normales para los incisivos

Tooth	MD	FL	MD/FL Index	MD/FL Index Standards
$\overline{2}$	7.0	5.9	119	90 - 95
$\overline{1}$	5.8	5.7	102	88 - 92
$\overline{1}$	6.0	5.8	103	88 - 92
$\overline{2}$	6.7	6.0	112	90 - 95

Valores Menores a la Norma se catalogan como dientes microdónticos y valores superiores como dientes macrodónticos permitiéndome plantear una terapéutica con eliminación de esmalte en sentido mesodistal.

4. CONCLUSIONES

- Con respecto a los diferentes autores estudiados se puede concluir que los mejores análisis para predecir las proporciones de los tamaños dentales ideales son la proporción dental individual (PDI para dientes presentes y para dientes ausentes), la proporción Preston (para dientes ausentes en el segmento anterior pero con presencia de al menos un incisivo central superior), la proporción Gauge (como respaldo del PDI) el análisis de Bolton cuando hay dientes presentes y los análisis de arco incisivo y Peck and Peck como respaldo para realizar un análisis de Bolton ideal y un análisis de PDI cuando no hay dientes en el segmento anterior.
- Se concluye la que la proporción dorada y la proporción dental estética recurrente no son análisis predictivos confiables a la hora de establecer un plan de tratamiento restaurativo (esto gracias a que la proporción dorada establece una disminución de tamaño recurrente al alejarse de la línea media y la proporción RED depende de la longitud que exista entre los caninos superiores para así establecer un porcentaje para los dientes anteriores).
- Los valores sugeridos en la proporción dorada no son aplicables. Sin embargo, una pequeña modificación de estos porcentajes puede ser adoptada tomando en consideración las diferencias raciales de los sujetos en algunos estudios, los valores obtenidos fueron del 12% (para el canino superior), 15% (para el incisivo lateral superior) y 23% (para el incisivo central superior) con respecto a los porcentajes de tamaño correspondiente a cada diente.
- Los pacientes mostraron un promedio con respecto a las medidas mesiodistales e incisivo cervicales, el incisivo central superior tiene una

medida de 8,3 a 9,3 mm de ancho y 10,4 a 11,69 mm de largo, los incisivos laterales superiores de 6 a 7,38 mm de ancho y 9,34 y 9,75 mm de largo y los caninos superiores con 7 a 8,06 mm de ancho y una longitud entre 9,90 mm y 10,83mm.

- Los incisivos centrales superiores son los dientes tridimensionalmente más grandes del sector anterior, seguidos por los caninos superiores y luego los incisivos laterales superiores, estas normas de tamaño dental deben llegar a ser progresivamente menores a medida que se alejan de la línea media, para que así se aplique lo que se conoce como la proporción dorada. El estudio concluye que en este contexto, las mediciones realizadas por Preston en 1993 confirman el entorno irreal de la proporción dorada, gracias a esto se pudo determinar que cuando se aplica estrictamente esta regla se observa una disminución excesiva con respecto al ancho y largo del maxilar.
- De acuerdo a Chu en el 2007, la relación entre la altura y ancho coronal no debe exceder el 78%, lo que no guarda relación con lo encontrado en la revisión de Sterrett y col en 1999 quienes reportan una proporción promedio mayor, correspondiente al 81%, la cual resulta estéticamente agradable (teniendo en cuentas las mediciones realizadas en su estudio comparando las medidas de ancho y largo aproximadas en un grupo de hombre y mujeres caucásicos); por lo tanto se evidencia un clara restricción en el análisis de Chu.
- Según la literatura revisada una gran cantidad de pacientes que se presentan para los tratamientos restauradores poseen una discrepancia del tamaño de sus dientes según Bolton que puede influir en los objetivos y resultados al finalizar su tratamiento (afectando línea media, relación canina y ojeret).

- Los campos de la prosodoncia y la ortodoncia no deben evaluarse de manera individual puesto que ambos son protagonistas de una sonrisa ideal.

5. RECOMENDACIONES

Como resultado, parecería prudente que los clínicos incluyan rutinariamente un análisis del tamaño de los dientes en su evaluación inicial de cada caso. Identificar las discrepancias de tamaño y posición antes de la alineación dental final sería beneficioso tanto en la planificación del tratamiento como en las expectativas finales tanto del clínico como del paciente. Aunque tal análisis puede parecer lento, los beneficios parecen superar este inconveniente al permitir un diagnóstico de problemas más eficiente, con mayor especificidad en la planificación del tratamiento y una mayor tasa de éxito para lograr armonía, estética y oclusión.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abdullah MA. 2002. Inner canthal distance and geometric progression as a predictor of maxillary central incisor width. *J Prosthet Dent.* 88(1):16-20.
2. Ackerman MB, Ackerman JL. 2002. Smile analysis and design in the digital era. *J Clin Orthod.* 36(4):221-236.
3. Albino JE, Tedesco LA, Conny DJ. 1984. Patient perceptions of dental-facial esthetics: Shared concerns in orthodontics and prosthodontics. *J Prosthet Dent.* 52(1):9-13.
4. Ali Fayyad M, Jamani KD, Aqrabawi J. 2006. Geometric and mathematical proportions and their relations to maxillary anterior teeth. *J Contemp Dent Pract.* 7(5):62-70.
5. Ahmad I. Anterior Dental Aesthetics: Historical Perspective. *Br Dent J* 2005; 1198(12): 737-742.
6. Ministerio De Salud Y Protección Social. Iv Estudio Nacional De Salud Bucal. Ensayo Iv: Para Saber Cómo Estamos Y Saber Qué Hacemos. Bogotá, Ministerio De Salud Y Protección Social, República De Colombia, 2013-2014.
7. Becerra G. Et Al. Some Factors Associated To Cosmetic Dentistry: A New Approach. *Revista Facultad De Odontología Universidad De Antioquia; Rev Fac Odontol Univ Antioq* 2015; 26(2): 271-291.
8. Lombardi Re. The Principles Of Visual Perception And Their Clinical Application To Denture Esthetics. *J Prosthet Dent* 1973; 29: 358-382.
9. Black Gv. *Descriptive Anatomy Of The Human Teeth.* 4.A Ed. Philadelphia : White Dental Manufacturing; 1897.
10. Sterrett Jd, Oliver T, Robinson F, Fortson W, Knaak B, Russell Cm. Width/Length Ratios Of Normal Clinical Crowns Of The Maxillary Anterior Dentition In Man. *J Clin Periodontol* 1999; 26: 153-157.
11. Levin El. Dental Esthetics And The Golden Proportion. *J Prosthet Dent* 1978; 40: 244-252.

12. Ricketts R, Provocations and perceptions in craniofacial orthopedics. Editorial RMO. Edición primera # 1. 1989.
13. Preston Jd. The Golden Proportion Revisited. *J Esthet Dent*;1 993; 5: 247-251.
14. Snow Sr. Esthetic Smile Analysis Of Maxillary Anterior Tooth Width: The Golden Percentage. *J Esthet Dent* 1999; 11:177-184.
15. Ward Dh. Using The Red Proportion To Engineer The Perfect Smile. *Dent Today* 2008; 27:112, 114-117.
16. Chu Sj. A Biometric Approach To Predictable Treatment Of Clinical Crown Discrepancies. *Pract Proced Aesthet Dent* 2007; 19(7): 401-409.
17. Bolton W. Disharmony In Tooth Size And Its Relation To The Analysis And Treatment Of Malocclusion. *The Angle Orthodontist*, 1958, 113- 130.
18. Er Richardson, Sk Malhotra - *American Journal Of Orthodontics*, 1975. 157-164.
19. S Peck, H Peck - *The Angle Orthodontist*, 1972, 384-396.
20. Agrawal V, Kapoor S, Bhesania D, Shah C. Comparative Photographic Evaluation Of Various Geometric And Mathematical Proportions Of Maxillary Anterior Teeth: A Clinical Study. *Indian J Dent Rest*. 2016; 27: 6-32
21. Mahshid, Khoshvaghti A, Varshosaz M, Vallaei N. Evaluation Of “Golden Proportion” In Individuals With An Esthetic Smile. *J Esthet Restor Dent*. 2004; 16:185–193
22. Al-Marzok M, Majeed K, Ibrahim I. Evaluation Of Maxillary Anterior Teeth And Their Relation To The Golden Proportion In Malaysian Population. *Bmc Oral Health*. 2013; 13(9): 1-5
23. Rufenacht Cr. *Fundamentals Of Esthetics*. Chicago: Quintessence Publishing; 1990.
24. Sanin C, Savara Bs. An Analysis Of Permanent Mesiodistal Crown Size. *Am J Orthod* 1971; 59: 488-500.
25. Magne P, Gallucci Go, Belser Uc. Anatomic Crown Width/ Length Ratios Of Unworn And Worn Maxillary Teeth In White Subjects. *J Prosthet Dent* 2003; 89: 453-461.

26. Orozco A, Arroyo G, Martínez R, Jiménez E. Biometric Analysis Of The Clinical Crown And The Width/Length Ratio In The Maxillary Anterior Región. *J Prosthet Dent.* 2015; 113(6): 1-6
27. Meshramkar R, Patankar, Lekha K, Nadiger R. A Study To Evaluate The Prevalence Of Golden Proportion And Red Proportion In Aesthetically Pleasing Smiles. *Eur. J. Prosthodont. Rest. Dent;* 21(1): 29-33.
28. Pini N, Manzotti L, Frazão B, Lemos A, Corrêa R. Analysis Of The Golden Proportion And Width/Height Ratios Of Maxillary Anterior Dentition In Patients With Lateral Incisor Agenesis. *Journal Of Esthetic And Restorative Dentistry* Vol. 2012: 1-13
29. Lorenzo A, Cabo R, Gutiérrez A, Grau I, Otaño G. Behavior Of Divine Proportions In Dental Measuring Of Individuals With Normal Occlusion And Malocclusion. *Rev Haban Cienc Méd.* 2011; 10(3): 355-371
30. Ali Fayyad M, Jamani K, Agrabawi J. Geometric And Mathematical Proportions And Their Relations To Maxillary Anterior Teeth. *J Contemp Dent Pract.* 2006; 7(5):62-70
31. Johe R. Et Al. Intermaxillary Tooth-Size Discrepancies In Different Sexes, Malocclusion Groups, And Ethnicities. *American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics;* 2010, 599-607.
32. Freeman J. Et Al. Frequency Of Bolton Tooth-Size Discrepancies Among Orthodontic Patients. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1996;110:24-7.
33. Sharma R. Et Al. Prevalence Of Tooth Size Discrepancy Among North Indian Orthodontic Patients. *Contemporary Clinical Dentistry;* 2011, 170-175.
34. Lombardo L. Et Al. Preliminary Biometric Analysis Of Mesiodistal Tooth Dimensions In Subjects With Normal Occlusion. *American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics;* 2016, 105-115.
35. German D. Et Al. Simplifying Optimal Tooth-Size Calculations And Communications Between Practitioners. *American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics;* 2016, 1051-055.

36. Hermont R. Et Al. Association Between Bolton Discrepancy And Angle Malocclusions. 2015, Braz Oral Res [Online]. 2015;29(1):1-6.
37. Uribaz A. Behavior Of "Divine" Proportions And The Bolton's Index In Dental Measurements Of Subjects With Malocclusion. Revista Cubana De Estomatol 2011;48(3):230-240.
38. Brandão M. Et Al. Reliability Of Bolton Analysis Evaluation In Tridimensional Virtual Models. Dental Press J Orthod. 2015 Sept-Oct;20(5):72-7.
39. Stevens D. Et Al. Validity, Reliability, And Reproducibility Of Plaster Vs Digital Study Models: Comparison Of Peer Assessment Rating And Bolton Analysis And Their Constituent Measurements. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2006;129: 794-803.
40. Uysal T. Et Al. Intermaxillary Tooth Size Discrepancy And Mesiodistal Crown Dimensions For A Turkish Population. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2005;128:226-30.
41. El-Zanaty H. Et Al. Three Dimensional Dental Measurements: An Alternative To Plaster Models. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2010;137:259-65.
42. Zerouaoui M. Et Al. Study Of Variations Of The Bolton Index In The Moroccan Population Depending On Angle Malocclusion Class. International Orthodontics; 2010, 1-9.
43. Watanabe-Kanno G. Et Al. Determination Of Tooth Size Discrepancy And Bolton Ratios Using Bibliocast C_Ecile3 Digital Models. International Orthodontics. 2010; 8 : 215-226
44. Akyalc S. Et Al. Bolton Tooth Size Discrepancies In Skeletal Class I Individuals Presenting With Different Dental Angle Classifications. Angle Orthodontist, 2006; 637-643.