



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**UTILIDAD DE LA SONDA DE CHU EN LA
DETERMINACIÓN DE LAS PROPORCIONES DENTALES.**

REVISION DE LA LITERATURA

**TRABAJO DE TITULACIÓN O PROYECTO DE INTEGRACIÓN
CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ODONTÓLOGO**

AUTOR: GABRIELA ELIZABETH SARMIENTO AVILA

DIRECTOR: PAÚL FERNANDO VERGARA SARMIENTO

AZOGUES- ECUADOR

2020

*Yo me gradúe en los
50 años de La Cato!*



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**UTILIDAD DE LA SONDA DE CHU EN LA DETERMINACIÓN DE LAS
PROPORCIONES DENTALES. REVISION DE LA LITERATURA.
TRABAJO DE TITULACIÓN O PROYECTO DE INTEGRACIÓN
CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ODONTÓLOGO**

AUTOR: GABRIELA ELIZABETH SARMIENTO ÁVILA

DIRECTOR: PAÚL FERNANDO VERGARA SARMIENTO

AZOGUES – ECUADOR

2020

*Yo me gradué en los
50 años de La Cato!*

DECLARACIÓN

Yo, Sarmiento Ávila Gabriela Elizabeth declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado la totalidad de las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento; y eximo expresamente a la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

La UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la ley de propiedad intelectual, por su reglamento y normatividad institucional vigente.



.....
Autor/a: Sarmiento Ávila Gabriela Elizabeth
C.I.: 1401276991

CERTIFICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

Od. Esp. PhD Priscilla Medina Sotomayor

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN ODONTOLOGÍA

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación denominado **“UTILIDAD DE LA SONDA DE CHU EN LA DETERMINACION DE LAS PROPORCIONES DENTARIAS. REVISION DE LA LITERATURA.”**, Realizado por **SARMIENTO ÁVILA GABRIELA ELIZABETH**, ha sido inscrito y es pertinente con las líneas de investigación de la Carrera de Odontología, de la Unidad Académica de Salud y Bienestar y de la Universidad, por lo que está expedito para su presentación.

Fecha: 12/10/2020



Dra. PhD. Priscilla Medina Sotomayor

.....

GABRIELA ELIZABETH SARMIENTO AVILA

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Od. Esp. Vergara Sarmiento Paúl Fernando.

DOCENTE DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA AZOGUES

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación denominado **“UTILIDAD DE LA SONDA DE CHU EN LA DETERMINACION DE LAS PROPORCIONES DENTARIAS. REVISION DE LA LITERATURA.”**, realizado por **SARMIENTO ÁVILA GABRIELA ELIZABETH**, ha sido revisado y orientado durante su ejecución, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación, por lo que está expedito para su sustentación.

Fecha: 12/10/2020



.....
Tutor/a: Vergara Sarmiento Paúl Fernando

GABRIELA ELIZABETH SARMIENTO AVILA

DEDICATORIA.

Quiero dedicar este logro a la pieza clave en mi vida, mi hijo Christian, quien ha sido y será por siempre mi mayor inspiración.

EPÍGRAFE

“Es duro fracasar pero es peor nunca haberlo intentado”.

Theodore Roosevelt

AGRADECIMIENTOS:

Gracias a mi Dios, por la vida y las bendiciones recibidas; también agradezco a mis padres, que de diferente manera han estado apoyándome en todo momento, los mismos que con amor y entrega me han enseñado que cada día puedo ser mejor.

ÍNDICE

Contenido

I	
DECLARACIÓN	III
CERTIFICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN	IV
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	V
DEDICATORIA	VI
EPÍGRAFE.....	VII
AGRADECIMIENTOS	VIII
RESUMEN.....	10
ABSTRACT.....	11
INTRODUCCIÓN	12
METODOLOGÍA	14
ESTADO DEL ARTE.....	15
RESULTADOS.....	38
DISCUSIÓN.....	47
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51

TÍTULO:

Utilidad de la sonda de Chu en la determinación de las proporciones dentarias. Revisión de la literatura.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La sonda de Chu es un sistema de medición diseñado por el autor del mismo apellido. Este instrumento permite medir el ancho y la longitud coronaria de los dientes anterosuperiores consiguiendo una evaluación objetiva de la discrepancia del tamaño de los dientes. **OBJETIVO:** Evaluar la utilidad de la sonda de Chu en la determinación de las proporciones dentales. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio descriptivo, se obtuvo un total de 19 artículos luego de aplicar criterios de inclusión y exclusión. La mayoría de ellos se encontraron en plataformas académicas como Medline, ScienceDirect; SciELO, Web of Science Cochrane, Scopus, PUBMED, motores de búsqueda académica como Google académico. **RESULTADOS:** Los resultados obtenidos mostraron que la sonda de Chu es instrumento útil para determinar la proporción ideal de la corona dental, se utiliza para trabajar en conjunto con otras áreas de la odontología, tales como: periodoncia, implantología y ortodoncia para la rehabilitación integral y el tratamiento eficaz para obtener una estética elevada. **CONCLUSIONES:** Este instrumento sirvió para obtener un diagnóstico de discrepancia entre la longitud y el ancho de la corona dental y así determinar una dimensión ideal de los dientes anterosuperiores, lo cual convierte a este instrumento en un valioso recurso para el clínico rehabilitador.

PALABRAS CLAVE: MEDIDORES DE CHU, PROPORCIONES DENTALES, PROPORCIONES DORADAS, ESTETICA DENTAL.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The Chu gauges is a measurement system designed by the author of the same surname. This instrument makes it possible to measure the coronary width and length of the anterior superior teeth, obtaining an objective evaluation of the discrepancy in the size of the teeth. **OBJECTIVE:** To evaluate the usefulness of the Chu gauges in determining dental proportions. **MATERIALS AND METHODS:** Descriptive study, a total of 19 articles was obtained after applying inclusion and exclusion criteria. Most of them were found on academic platforms like ScienceDirect; SciELO, Web of Science Cochrane, Scopus, PUBMED, academic search engines such as Google academic. **RESULTS:** The results obtained showed that the Chu gauges is a useful instrument to determine the ideal proportion of the dental crown, it is used to work together with other areas of dentistry, such as: periodontics, implantology and orthodontics for integral rehabilitation and effective treatment to obtain a high aesthetic. **CONCLUSIONS:** This instrument was used to obtain a diagnosis of discrepancy between the coronary dental length and width, and thus determine an ideal dimension of the anterior superior teeth, which makes this instrument a valuable resource for the rehabilitative clinician.

KEY WORDS: CHU GAUGES, DENTAL PROPORTIONS, GOLDEN PROPORTIONS, DENTAL AESTHETICS.

INTRODUCCIÓN

Desde la antigüedad, la odontología se ha ocupado en investigar métodos para restablecer la salud bucal, encaminada esencialmente en restituir la función perdida. Al transcurrir los años las exigencias han sido más grandes, enfocando mucho más el interés en la estética dental. Alcanzar una armoniosa sonrisa conjuntamente con reposición de la función, son los anhelos primordiales en los pacientes ¹.

En la actualidad, es irrefutable la importancia que sostiene la estética facial en la calidad de vida del individuo, debido a ese fundamento, cualquier variación que pueda modificar o perturbar el equilibrio, armonía y proporcionalidad de las estructuras bucales puede estropear su apariencia ².

Debe recalcarse que los individuos que acuden a los centros odontológicos en busca de tratamientos, son pacientes que presentan problemas complicados y polifacéticos, lo que origina una sonrisa no agradable a sus ojos. Los ortodoncistas y rehabilitadores orales asumen la responsabilidad de diagnosticar circunstancias o elementos que turben los componentes funcionales y estéticos que constituyen la sonrisa, así mismo, instaurar un plan de tratamiento apropiado, basado en las necesidades y exigencias del paciente ².

Por otra parte, la correlación presente entre la longitud y el ancho de los dientes anterosuperiores, es una referencia importante que facilita la evaluación por parte del periodoncista y rehabilitador oral, de las dimensiones más convenientes y estéticas de los dientes ³.

No obstante están presentes numerosas condiciones que perjudican esta biometría, tales como la anodoncia, deformidad dental, desgaste, alteración periodontal o todas estas combinadas, las cuales implican un desafío para el odontólogo en la búsqueda de su reparación y el alcance de una proporción apropiada, debido a que en odontología la estética se ha convertido uno de los principales motivos que aqueja los pacientes ³⁻⁴.

Conviene destacar que actualmente, el manejo de la caries ha evolucionado y mejorado copiosamente, motivo por el cual la enfermedad periodontal y las infecciones orales han disminuido; por lo tanto los problemas endodónticos y la pérdida dental se han reducido en los pacientes, pero las demandas estéticas persisten en todas las áreas de la odontología, incluyendo la ortodoncia y rehabilitación oral ⁵.

Esto quiere decir que la rehabilitación oral de un paciente no solo se encarga de devolver la función al sistema estomatognático, también hace referencia a obtener un pronóstico y resultado favorable. En los seres humanos, la búsqueda de la belleza ha llevado a muchos profesionales de la odontología a indagar nuevos medios para cumplir los requerimientos de los pacientes. La palabra estética está íntimamente ligada con la belleza, armonía, naturalidad en la cual el rostro representa un rol esencial dentro del encanto de un individuo ⁶.

Concurren muchos factores en relación con la estética dental, que están influenciados por singularidades de los pacientes, tales como los factores socioculturales y demográficos. La estimación visual respecto a la belleza varía entre unos individuos y otros. Por tal motivo, existen pautas para adquirir una estética anhelada, las cuales poseen parámetros determinados por medio de porcentajes que pertenecen al ancho y largo correcto de las piezas dentales anterosuperiores. Al momento no existe un método totalmente objetivo para establecer las proporciones dentarias de cada paciente ⁷.

En el 2007, apareció un nuevo sistema de medición de proporciones; llamado sonda "T Bar" de Chu, cuya función, es medir el ancho y largo de los dientes anterosuperiores. Gracias a esta instrumentación innovadora, el profesional dental aplicará valores y medidas estéticas para la planeación del tratamiento y el resultado dental previsto; por este motivo el objetivo de esta revisión es determinar la utilidad de la sonda de Chu, en la determinación de las proporciones dentales ⁸.

METODOLOGÍA

Dentro de la presente revisión bibliográfica se planteó la siguiente pregunta de investigación “¿Cuál es la utilidad de la sonda de Chu en la determinación de las proporciones dentales?”

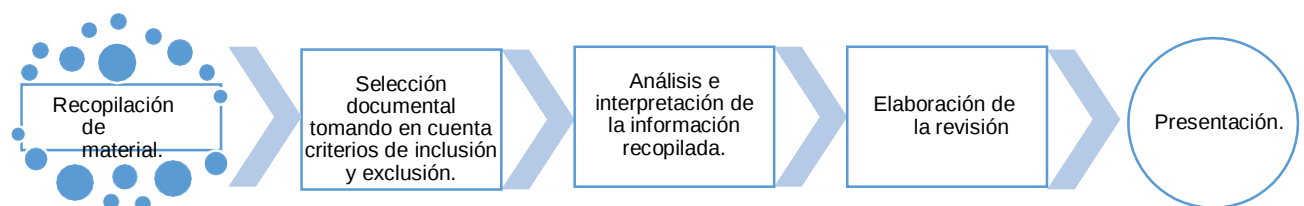
La estrategia de búsqueda de la información incluyó diferentes bases de datos como: Medline, SciELO, Scopus, Cochrane, Google Scholar, PUBMED.

Para la búsqueda de información científica se utilizaron los siguientes términos MeSH (Medical Subject Headings): “Dental Aesthetics” AND “proportions ” “Smile”, “Smile Analysis” “Chu gauges” y términos DECS: “Proporciones dentales” “Estética dental” “Medidores estéticos de Chu”.

En este estudio no se aplicaron filtros debido a la escasa información publicada; se tomaron en cuenta artículos que provean información relevante para el estudio.

La secuencia que se utilizó para elaborar la presente revisión bibliográfica se puede observar en la tabla 1.

Tabla 1. Secuencia de elaboración de la revisión de literatura.



ESTADO DEL ARTE

En el área de la odontología se mantiene desarrollando cambios continuamente, con anterioridad el enfoque del dentista se centraba principalmente en los aspectos biológicos y funcionales, los cuales continúan siendo importantes en la actualidad, sin embargo hoy en día la odontología está más orientada a la estética del paciente; sin desatender la salud bucal del individuo ⁶.

La rehabilitación oral es una rama de la odontología encargada de devolver la función, estética y armonía a la cavidad bucal y el rostro, en la cual, es necesario el conocimiento de una tríada de factores como son: el paciente, la fase de diagnóstico y el plan de tratamiento. Por lo tanto son importantes ciertos elementos como el llenado de la historia clínica; el exploración intra y extra bucal; el análisis radiográfico y examen de modelos de diagnóstico ⁶.

No obstante, es muy importante el análisis correcto de la dimensión, morfología y proporción de los componentes dentarios, para alcanzar una rehabilitación oral eficaz que esté en armonía con las estructuras adyacentes y el rostro, además de conseguir llenar las expectativas del paciente. Al igual que es ineludible considerar el diente homólogo cuyo estado clínico debería ser óptimo para ser empleado como parámetro. De lo contrario se puede obtener la información tomando en cuenta los elementos presentes en el segmento anterior del arco estudiado ⁶.

Los elementos a considerar en una rehabilitación oral son: el sexo, edad del individuo, configuración del rostro, dimensión, morfología, tonalidad dentaria y de las restauraciones presentes, los cuales son sustanciales para culminar el tratamiento con éxito ⁶, conjuntamente con las radiografías, ya que estas nos brindan información valiosa, que durante el exámen clínico no es posible percibir, como patologías o alteraciones de los maxilares y articulación temporomandibular, entre otros. Con la finalidad de instaurar un plan de tratamiento idóneo ⁹.

De acuerdo a los requerimientos de estos, se elaboran modelos en yeso, los mismos que son la réplica o copia real de las arcadas superior e inferior; con la intención de observar a perfección las estructuras dentales, el espacio edéntulo, y tejidos adyacentes. Cabe recalcar que las fotografías, tipos faciales, proporciones dentales y faciales son fundamentales para una exitosa rehabilitación ¹⁰⁻¹².

Por otra parte, se ha mostrado que los dientes anteriores, tienen una relación profunda con el tipo facial de cada uno de los individuos, A quienes se los califica por medio de particularidades objetivas que cada uno presenta ¹¹.

Índice facial según Mayoral

Mayoral instauró el índice craneal y facial, otorgando una denominación a los cráneos en: mesocéfalos, braquicéfalos y dolicocéfalos; y los rostros en mesoprosopos, euriprosopos y leptoprosopos. La amplitud de la cara es posible calcularse utilizando índice facial morfológico de Mayoral, el cual se radica en multiplicar por 100 la distancia ofrion-menton y dividiéndola por la distancia bicigomática (fig. 1) ¹¹.

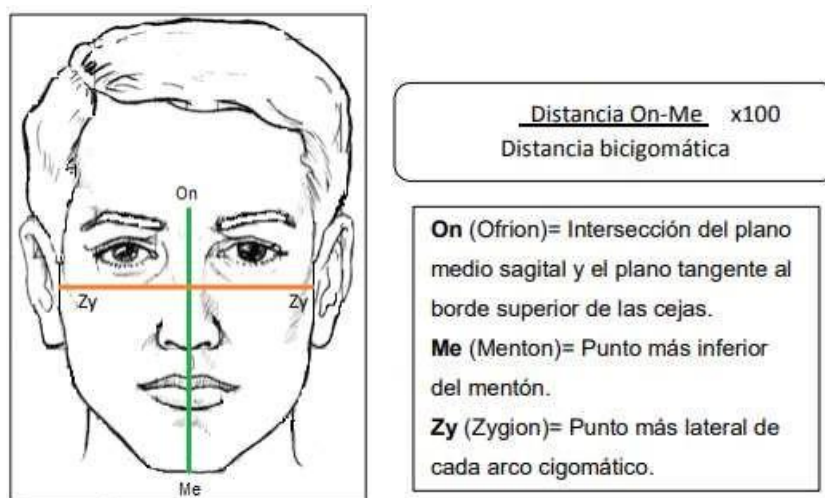


Fig. 1. Índice facial según Mayoral ¹¹.

Según el resultado de este valor se pueden diferenciar los tipos faciales siguientes ¹¹:

- Por debajo de 97mm, se denomina euriprosopo, catalogada de cara ancha, pertenece a una cara braquifacial
- Por encima de 104 mm, se cataloga leptoprosopo, sinónimo de cara alargada o dolicofacial.
- Entre 104 y 97 mm, se considera mesoprosopo, forma de la cara intermedia o mesofacial (fig. 2).



Fig. 2. Ejemplos de tipos faciales, 1 euriprosopo, 2 leptoprosopo, 3 mesoprosopo ¹¹.

Dimensión de los dientes artificiales superiores.

Los dientes anterosuperiores cumplen una labor representativa en la estética del facial, boca y ojos, los cuales conforman el factor principal de atracción de la sonrisa y el rostro humano; ya sea en un tratamiento de prótesis fija o removible total o parcial, es crucial determinación de la forma y la dimensión correcta de los dientes, ya que son factores decisivos para el éxito estético del tratamiento rehabilitador ¹².

Selección de la dimensión del incisivo central superior.

Para la seleccionar adecuadamente la dimensión de los anterosuperiores se maneja varias referencias dentro de ellas tenemos ¹²:

- **La distancia intercigomática:** La relación que existe entre el ancho del incisivo central superior con el de cigomático a cigomático, asigna la expresión máxima del ancho de la cara. Entre estas dos dimensiones está presente una correlación de 1:16. La amplitud bicigomática también se relaciona con la distancia entre los dos caninos del maxilar superior, calculados entre los márgenes distales, que consiste en una proporción de 1:3,3. Según el autor Berry (1905).
- **La distancia interpupilar:** Se denomina al distanciamiento presente entre la pupila del ojo izquierdo y la pupila del ojo derecho medido en milímetros, la misma que corresponde a 1: 6.6 en individuos de raza blanca y 1:7 para individuos de raza negra según los autores, Cesario y Latta en 1984.
- **La distancia interalar:** Designada al espacio entre las alas de la nariz y la distancia presente entre los caninos cuyo cálculo se determina entre cúspide y cúspide Según el autor Scott en el año1952.

- **La distancia intercomisural:** se presenta entre las dos comisuras labiales y la distancia presente entre los caninos, que se midió entre las caras distales, cuyo margen de error puede ser ($\pm$) 4mm según Silverman 1967.
- **La distancia intercantal:** Designada a la anchura del incisivo central superior, según la aplicación en odontología de la proporción aurea, lo cual sirvió para la elección de los dientes artificiales instituido por Levin en 1978, basándose en las teorías de Lombardi en 1973.

Estética y sonrisa

La estética guarda una íntima relación con apreciación de la belleza o fealdad, ambas tienen la labor de examinar y profundizar las reglas y técnicas de lo agradable ante los ojos humanos, definiendo la percepción de lo atractivo y divino en lo observado, su procedencia asciende a la prehistoria por medio del arte y de los artefactos de uso frecuente que actualmente se conocen, se puede notar como ya en ese entonces existía un interés por la belleza. Una sonrisa amena y atrayente depende de la condición, disposición e integración armoniosa de los elementos dentales ¹³.

La sonrisa, por su parte es definida como la aptitud que un individuo posee para exteriorizar mediante una expresión facial diversas emociones, por medio del movimiento de labios y exhibiendo los dientes. Una sonrisa agradable y atractiva es la que expone los dientes en su totalidad, sumado a esto alrededor de 1 mm de tejido gingival, la exposición gingival que no supere los 2 a 3 mm también es considerada agradable, a diferencia de una exposición gingival que sobrepase los de 3 mm, la cual se observa poco atrayente por la mayoría de los individuos ¹⁴.

En principio la estética y función eran contempladas como dos aspectos independientes, en la actualidad no son considerados de esa forma, debido a que el mejoramiento de la estética y la parte funcional requieren una misión conjunta, la cual idealiza un aspecto funcional en donde la parte estética posee gran relevancia ¹⁴.

Como se puede apreciar, existen factores relacionados con la estética dental los mismos que son ⁷⁻⁸:

Factores macroestéticos: Los mismos que son el tamaño, la forma, y la proporción de los dientes.

Factores microestéticos: Se los considera a al color, la textura, la translucidez del diente.

Conviene destacar que para establecer una sonrisa agradable y aceptable, es imprescindible el trabajo conjunto de todas las disciplinas de la odontología que sean necesarias, teniendo en cuenta la aplicación adecuada de los materiales dentales y los métodos para el uso de estos, los mismos que están apoyados en los fundamentos científicos de diagnóstico y tratamiento. Así como, es necesario considerar los parámetros de belleza que permiten que una sonrisa sea estética y agradable, tanto para el paciente como para quién la observa ⁸.

Por lo tanto, la estética facial posee un gran impacto en la vida social de cada individuo, la misma que puede favorecerlo o afectarlo; debido a que esta se conecta constantemente con la preocupación referente a opiniones y actitudes de otras personas para con ellos. En consecuencia, los defectos en lo estético consiguen originar temor a conductas negativas de otros individuos lo que desencadena inseguridad apoyada en la apariencia poco agradable ¹⁵.

El aspecto de la relación que existe entre los labios y los dientes, es la particularidad principal que define el aspecto facial general, debido a que la persona que observa enfoca primordialmente sus ojos en los dientes y la región perioral del otro individuo, esto quiere decir que una corta fracción de tiempo el observador dedica a contemplar otras características del rostro. Ellos se inclinan por asignar características más gratas a aquellas personas cuyos dientes se encuentran alineados, a diferencia de individuos con una alineación dental deficiente ¹⁵.

Una apariencia dentofacial deficiente o poco estética, puede originar connotaciones negativas por parte del espectador en relación a la personalidad y características psicológicas del individuo observado, a diferencia de las personas que poseen un aspecto dental más estético con una sonrisa agradable, con frecuencia son calificados como socialmente más competentes, más estables psicológicamente, y habitualmente son considerados más inteligentes ¹⁵.

No obstante, para aludir al aspecto de los dientes y la sonrisa, constantemente se utilizan términos como "zona estética" y "zona de sonrisa", motivo por el cual se ha evidenciado que esta zona contribuye significativamente en factores como la aprobación social, la seguridad y expectativas profesionales del individuo ¹⁶.

Antes de iniciar un tratamiento rehabilitador o integral es esencial llevar a cabo una valoración minuciosa de la zona estética a tratar al momento llevar a cabo el examen intra y extra bucal del paciente; así determinar qué características exigen abordarse al momento de ejecutar el plan de tratamiento, cabe señalar que es sustancial obtener la opinión de las percepciones y expectativas que el paciente estima en relación a su estética dental y facial¹⁶.

Los requerimientos estéticos de los pacientes van creciendo con el pasar de los años, lo que ha llevado a la elaboración de instrumentos, herramientas y tecnologías que han innovado el campo odontológico, los mismos que se asocian al cumplimiento de los objetivos planteados en el establecimiento o perfeccionamiento de los dientes anterosuperiores¹⁷⁻¹⁸.

Según el autor Dale Carnegie, una sonrisa agradable y equilibrada es uno de los atributos más importantes al momento interactuar con la sociedad. Por medio de la sonrisa es posible expresar sentimientos de contento, regocijo y placer. Asimismo el autor Webster manifiesta que la sonrisa envuelve un fulgor de los ojos y una curvatura sobre de las comisuras de la boca, a diferencia de una risa, la sonrisa no manifiesta ruido ni mucho provoca distorsión muscular¹⁹.

Parámetros estéticos y análisis de la sonrisa

Cabe señalar que el diseño de sonrisa requiere una valoración y análisis de los componentes faciales, dentales y de los tejidos blandos; los mismos que se apoyan en parámetros estéticos que implican una alineación, simetría y la proporción adecuada. La composición facial está relacionada con dos rasgos faciales contribuyen a un óptimo diseño de la sonrisa, que son: la línea interpupilar, la misma que debe ser perpendicular a la línea media del rostro, paralela al plano oclusal y a los labios ponen los límites del diseño de sonrisa¹⁹.

En la práctica odontológica, es común observar la discrepancia presente en el rostro de los pacientes, a causa de ello, el diseño de sonrisa se restringe a los dientes; los elementos vitales al momento de buscar una sonrisa armoniosa son los componentes gingivales y dentales¹⁹.

Componentes gingivales

Los elementos gingivales están relacionados estrechamente con los dientes, constituyendo en conjunto, parte esencial de una sonrisa atractiva al encontrarse en armonía y equilibrio, para ello su morfología y contorno deben ser tomados en cuenta. Los elementos gingivales

a valorar al momento de diseñar una sonrisa son: cénit gingival, papila interdental, biotipo gingival, encía queratinizada ¹⁹.

Componentes Dentales

Para alcanzar una sonrisa armoniosa y estética, los dientes deben tener dimensiones y proporciones apropiadas, no obstante, algunos pacientes poseen una anatomía dental alterada, presencia de diastemas o falta de contactos interproximales; por lo que es necesario planear métodos para la obtención de una sonrisa ideal. Los componentes dentales de la sonrisa son: tamaño, la forma, el color, la alineación en la arcada, angulaciones de las corona dentales, línea media y la simetría del arco ¹⁹.

Línea de la sonrisa

La exposición dental y gingival en el área del sextante anterosuperior, se establece mediante tres tipos de líneas de la sonrisa: baja, media y alta ¹⁴:

1. Línea de la sonrisa baja. (fig. 3).



Fig. 3. El movimiento del labio superior cubre parte de los dientes, exhibiéndose un 75% de ellos ¹⁴.

2. Línea de la sonrisa media. (fig. 4).



Fig. 4. El movimiento labial exhibe del 75% al 100% de los dientes anterosuperiores y las papilas gingivales interproximales ¹⁴.

3. Línea de la sonrisa alta. (Fig. 5)



Fig. 5. Los dientes anterosuperiores se observan en su totalidad al realizarse el movimiento labial durante la sonrisa, además se exhibe una banda gingival de longitud inconstante ¹⁴.

Dientes anterosuperiores

Los dientes anterosuperiores son elementos necesarios en la estética facial y de la sonrisa. Razón por la cual, la ausencia de uno o ambos incisivos centrales o laterales perjudican significativamente la función, la apariencia dentofacial, el confort y la calidad de vida del paciente ¹⁴.

Incisivo central maxilar

Estos dientes son considerados primordiales en la estética de la sonrisa. El rol principal que cumplen es, morder o cortar los alimentos, relacionado a la disposición en la arcada, estos dientes son notables y significativos; asimismo deben ser proporcionales para garantizar su dominancia ¹⁴.

Los dientes maxilares poseen singularidades, las cuales contribuyen a mejorar y definir la apariencia; al observar a un paciente, es posible apreciar las diversas formas que los dientes presentan, en las cuales destacan tres tipos ¹⁴:

- **Ovoides:** los límites externos se presentan curvos y redondeados, tanto incisal como cervicalmente, junto con la reducción gradual del área cervical y del borde incisal.
- **Cuadrados:** los límites externos son más o menos rectos o paralelos, originado en un área cervical ancha al igual que el borde incisal.
- **Triangular:** los límites externos del contorno de la cara vestibular son divergentes hacia incisal; y tienen una marcada afinidad hacia cervical.

Tamaño

Según estudios realizados, se determinó que el ancho de los incisivos centrales es aproximadamente de 8,3 hasta 9,3mm en relación a su longitud que es de 11 hasta 13 mm con un promedio de 12mm. A diferencia del ancho que se mantiene constante, la longitud del diente varía con la edad ¹⁴⁻²⁰.

Incisivo lateral maxilar.

Los incisivos laterales tienen una forma y contorno semejante a los incisivos centrales, si bien, casi siempre son mucho más pequeños que los incisivos centrales, estos poseen una longitud de 10mm. La desigualdad en su tamaño y posición es muy notable de unos individuos con otros, de igual manera mismo varía dentro de la misma boca ¹⁴⁻²⁰.

Caninos maxilares.

En estos dientes la anchura es de 80% en relación a su longitud, la misma que tiene un aproximado de 12 mm similar a los incisivos centrales. El borde incisal es en forma de V; con la edad como consecuencia de la abrasión la cúspide se acentúa, presenta un desarrollo marcado llamado cingulo y un notable grosor en vestíbulo lingual, lo que beneficia al momento de soportar las fuerza oclusales adecuadamente; debido a la singularidad que presenta el canino, este posee función de desocluir los dientes posteriores, al momento que se realizan movimientos excursivos de lateralidad ¹⁴⁻²⁰.

Proporción dentaria individual de los dientes anterosuperiores

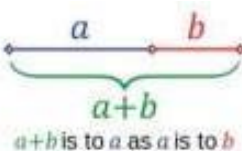
Esta se consigue al dividir el ancho de la corona para su longitud, el porcentaje se encuentra en un rango entre 72% y 80%, con un promedio de 76%. La relación estética más apropiada para el incisivo central superior se obtiene cuando su diámetro mesiodistal concuerda entre el 75 y 80% de la longitud gingivoincisal, de modo que, en un rango inferior al 75%, el diente se percibe estrecho y largo, al contrario, si el rango está sobre el 80% el diente se percibe ancho y corto ¹⁴⁻²⁰⁻²¹.

Sumando a lo expuesto anteriormente, la dimensiones en los sentidos ancho y largo, son mayores el sexo masculino a diferencia del femenino, recalando que las proporciones dentarias individuales en los incisivos centrales y los caninos son idénticas ²⁰⁻²¹.

Proporción Aurea

Diversos factores mantienen relación con la estética dental, los cuales están influenciados por las preferencias de cada individuo, tomando en cuenta factores culturales y factores sociodemográficos. La percepción al observar algo, podría ser divisada como atractiva para una persona o desagradable para otra ²¹⁻²².

La Proporción Dorada es conocida de varias maneras; ya sea como Proporción Áurea, Proporción Divina, Sección Dorada, o PHI, la misma que es definida en áreas como arte, matemáticas, filosofía, arquitectura y astronomía; en la cual se dice que dos cantidades se encuentran en proporción dorada si su razón numérica equivale a la razón de su suma a la mayor de las dos cantidades (fig. 6) ²³.

$$\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b} = \varphi \text{ Phi} = 1.62$$


$a+b$ is to a as a is to b

Figura nº6. Ecuación matemática de la descripción de la Proporción de Dorada ²³.

Se determinó, que para conseguir una sonrisa estética, el ancho del incisivo lateral maxilar debe ser el 62% del ancho del incisivo central, de modo que al observarlo facialmente debe presentar una relación de 1.618. El ancho del canino maxilar debe corresponder al 62% del ancho del incisivo lateral maxilar, una proporción de 0.618. Sin embargo, se han encontrado estudios en los cuales se demuestran que el ancho de los dientes naturales anterosuperiores no coincide con la proporción dorada (Fig. 7) ²⁴⁻²⁵.

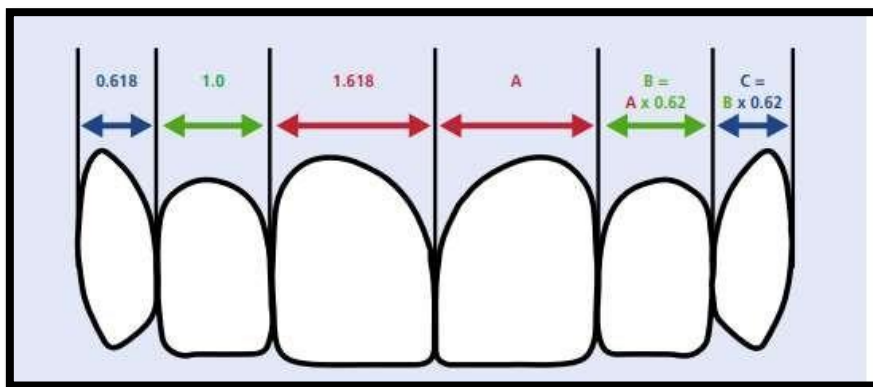


Fig. 7. Proporción Dorada ²⁴⁻²⁵.

Proporción de Preston.

En la cual se expone, que el incisivo lateral maxilar estar en un 66% del ancho del incisivo central y los caninos deben mantenerse en un 84% del ancho de los incisivos laterales observándose frontalmente (fig. 8) ²⁵.

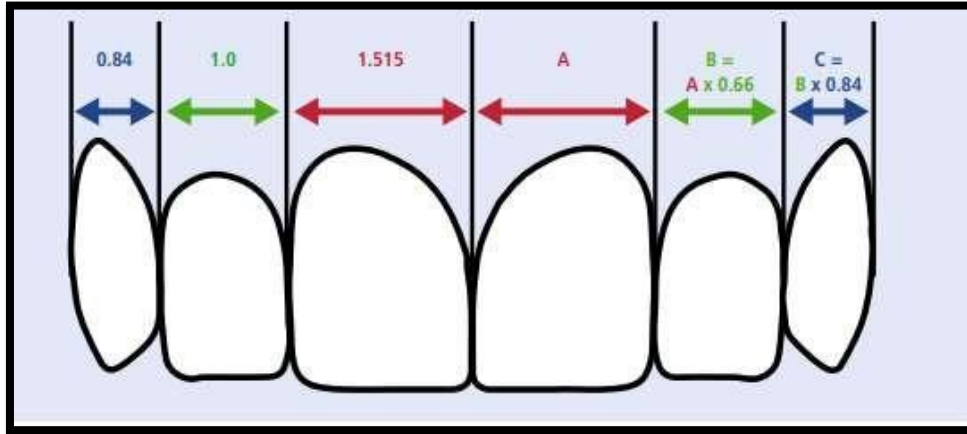


Fig. 8. Proporción Preston ²⁵.

Porcentaje de oro

En la cual manifiesta que el ancho visible de cada incisivo central maxilar debe ser 25% de la distancia intercanina de la arcada superior, los incisivos laterales deben ser 15% y los caninos el 10% con esta distribución de porcentajes se conseguirá una sonrisa en Porcentaje de Oro (fig. 9 y 10) ²⁵⁻²⁶.

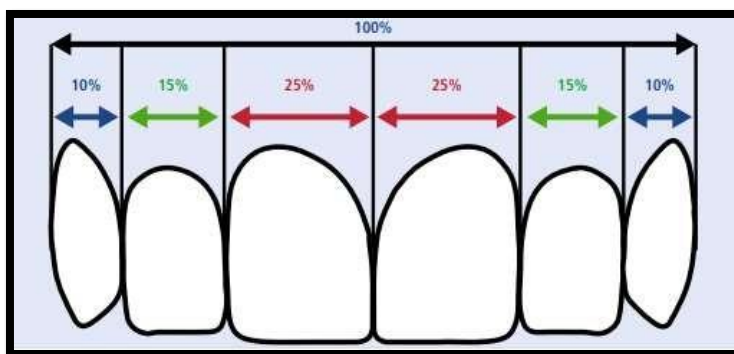


Fig. 9. Porcentaje de Oro ²⁵.

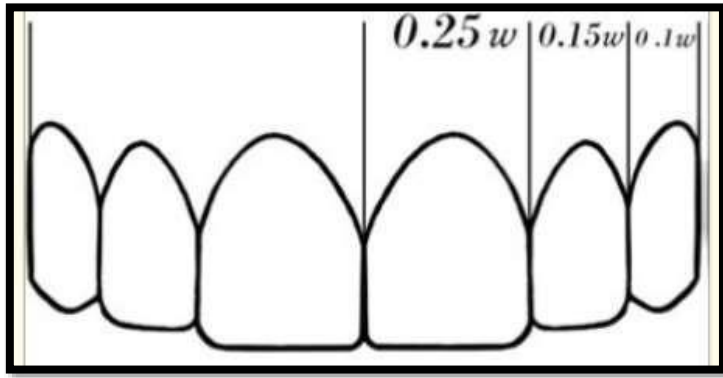


Fig. 10. Porcentaje de Oro ²⁶.

Proporción dental estético recurrente (RED)

Una de las herramientas numéricas objetivas que se utilizan para determinar las proporciones en dientes anterosuperiores, es la proporción RED, la misma que ofrece un rango de proporción del 62% al 80% (figura no 11). La proporción RED de 70% (fig. 12 y 13), se ha recomendado para dientes de longitud normal con una relación de ancho y largo del 78% de los incisivos centrales superiores ²³⁻²⁷.

Se recomienda una Proporción RED menor en pacientes con un cuerpo ectomorfo y mayor para adaptarse a aquellos con forma del cuerpo endomorfo ²⁶⁻²⁷.

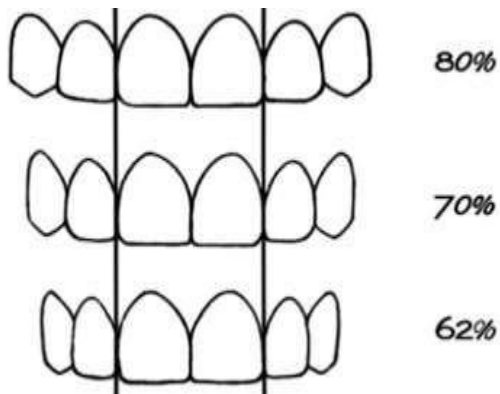


Fig. 11. Proporción RED, rango entre 62% a 80% ²⁶.

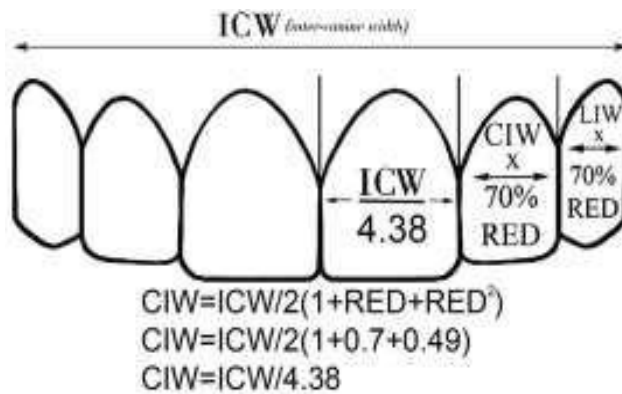


Fig. 12. Fórmula matemática de la Proporción RED ²⁶.

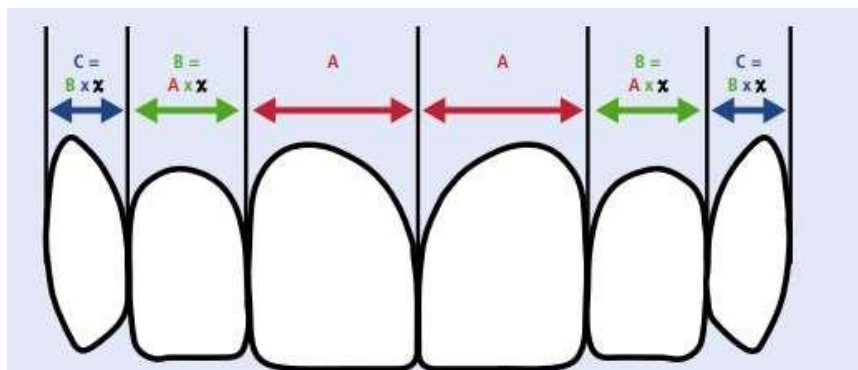


Fig. 13. Proporción RED ²⁵.

Chu y colaboradores contribuyeron con fórmulas, las mismas que consiguen determinar eficientemente el ancho de un diente ausente o anómalo. En el caso del incisivo lateral y canino superior se puede expresar con la formula siguiente (Fig. 14) ²⁸:

- Incisivo central maxilar (en milímetros) = Y
- Incisivo lateral maxilar = Y - 2 mm
- Canino maxilar = Y - 1 mm

En el caso de los dientes anteroinferiores, tomando como referencia el ancho del incisivo central mandibular, se suma 0.5 mm para encontrar el ancho del incisivo lateral y para obtener la medida del canino, se suma 1 mm más al incisivo central mandibular. Las siguientes ecuaciones demuestran esta relación (Fig. 14) ²⁸:

- Incisivo central mandibular (en milímetros) = X
- Incisivo lateral mandibular = X + 0.5 mm
- Canino mandibular = X + 1 mm

Cuando los dientes anteriores poseen alteraciones, están ausentes o no tienen el tamaño ideal, se toma como referencia el ancho del incisivo central mandibular porque es el diente que presenta menos variaciones entre los 12 dientes anteriores. Generalmente, se utiliza este diente para determinar ancho ideal del incisivo central maxilar, al sumar 3 mm al ancho del incisivo central mandibular. La fórmula se muestra a continuación (Fig. 14) ²⁸:

$$Y = X + 3 \text{ mm}$$

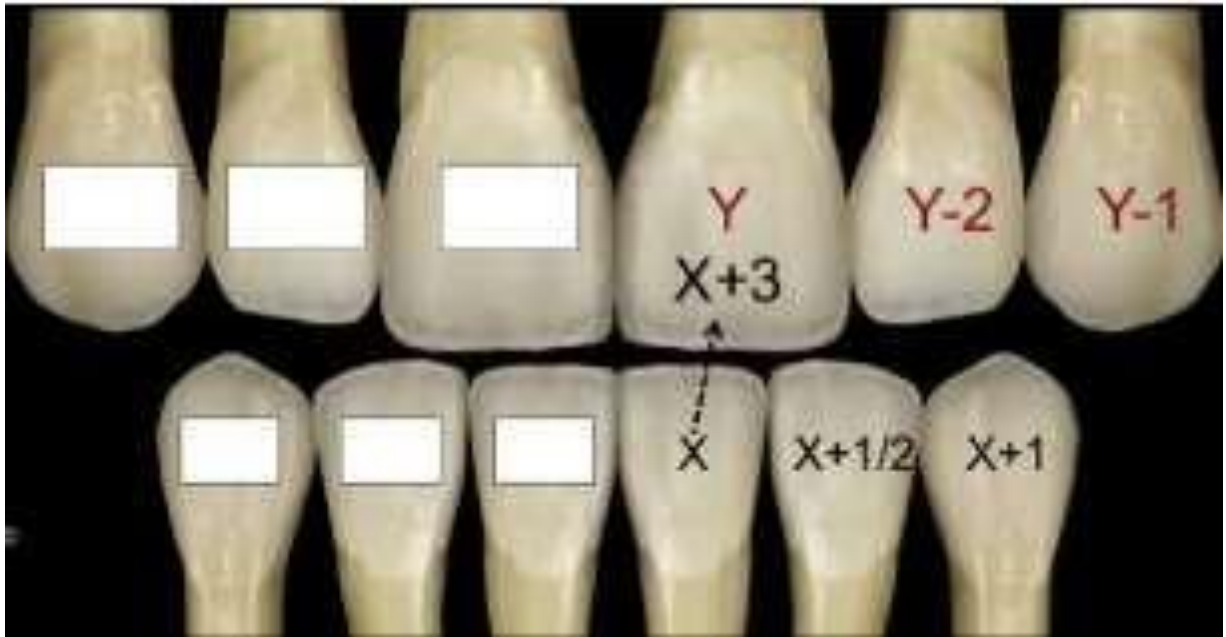


Fig. 14. Relación matemática entre dientes anteriores proporcionalmente estéticos ²⁸.

Sonda proporciones dentarias de Chu

Desde la antigüedad los profesionales de la odontología se han guiado por principios matemáticos al interpretar las proporciones estéticas y dentales para sus pacientes, con el objetivo de realizar un diseño de sonrisa o un procedimiento reconstructivo; estos patrones hacen parecer que los profesionales ansían contar con algunos medios predecibles, objetivos y reproducibles para alcanzar el éxito en la odontología estética ²⁹.

Es importante conocer las dimensiones y proporciones de las coronas clínicas; de esta forma se ofrecen enormes alternativas para obtener el aspecto más conveniente en la apariencia de los pacientes, lo que originará resultados estéticos ³⁰.

Admitiendo que existen modificaciones de estas singularidades por género y etnia, incluso en el mismo individuo no se ha logrado encontrar la proporción ideal, debido a que los datos

obtenidos en estudios previos, en cuanto a las dimensiones y proporciones de las coronas de los dientes anterosuperiores, se han realizado en otras poblaciones con otras características anatómicas, por lo tanto no se pueden generalizar estos resultados a otros grupos poblacionales ³⁰.

Durante la fase de selección de los dientes artificiales, en prostodoncia removible parcial o total, es importante tener en cuenta elementos como fotografías, modelos de estudio, los mismos que pueden complementar la selección de tamaño y forma de los dientes al rehabilitar ³¹.

No podemos decir lo mismo de los dientes naturales, debido a que es más complicada esta tarea debido a alteraciones en el ancho y / o las discrepancias de longitud debido a anomalías del desarrollo, cambios de coloración en las piezas o procedimientos restaurativos previos. Esto afecta a las personas en su autoestima, sintiendo una inconformidad en relación al aspecto facial y físico, pudiendo llegar al aislamiento y descuido total de su salud bucal. Por lo tanto, la corrección puede requerir terapias combinadas como ortodoncia y / o periodoncia antes de la odontología restauradora estética ³².

Sonda de CHU

En el año 2007 el Dr. Stephen Chu elaboró una herramienta, a la cual transporto la proporción ideal del 78% de la proporción RED, la misma que fue asentada en un estudio efectuado en una población caucásica, con el objetivo que sea usada como modelo predictorio para obtener una mayor estética del balance de tamaño y forma dental ideal, así contribuir a la planeación de tratamientos clínicos en odontología ²⁸.

Este instrumento consta de dos extremos, uno tiene forma de T y el otro una forma en línea. Ambos tienen el objetivo de medir simultáneamente la amplitud mesio-distal y la longitud cervico-incisal de los dientes anteriores maxilares. Por medio de esta sonda se aplica valores y medidas estéticas a un paciente para la planificación y el resultado del tratamiento previsto (F. 15) ³³.



Fig. 15 Diagrama de la forma de los extremos de los medidores de Chu. (Fuente propia)

Indicador de proporción en T.

La punta de la barra en forma de T, se utiliza para el análisis de dientes con una alineación normal en el arco dentario; este instrumento está constituido por dos brazos; el brazo vertical se encarga de medir la longitud, y el brazo horizontal se encarga de medir la anchura, la punta de un extremo se encuentra atornillada al mango. Esta herramienta presenta un tope incisal, el cual se posiciona en el centro del diente antes de medir las dimensiones del diente a evaluar; de esta forma el profesional puede analizar de manera precisa las proporciones de ancho y largo simultáneamente (Fig. 16) ³⁴.

El brazo horizontal posee incrementos con medidas de 5.5, 6.5, 7.5, 8.5, 9.5 y 10.5 mm bilateralmente, cada uno con una marca en sentido vertical y un color correspondiente, encargado de medir el ancho del diente, a diferencia del brazo vertical, este posee incrementos que miden 7, 8.5, 9.5, 11, 12, 13.5; cada uno con una marca en sentido horizontal en un color correspondiente. (Fig. 16) ³⁴⁻³⁵.

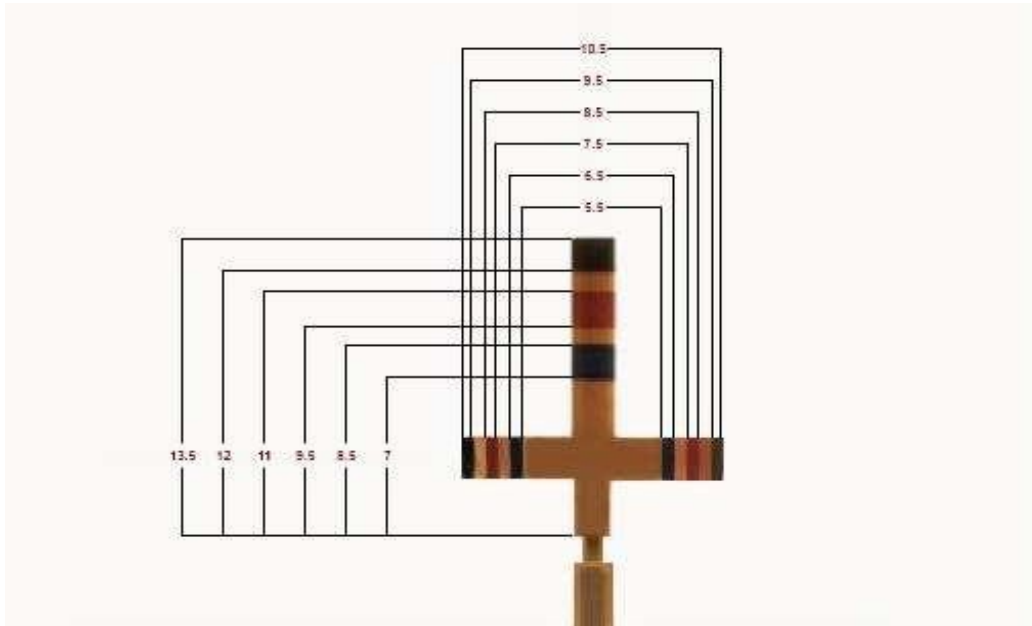


Fig. 16. Diagrama de la sonda de proporciones de Chu con sus dimensiones, el extremo "T-bar" (Fuente propia)

Por lo tanto, un incisivo central que tenga una medida de anchura en la banda roja, es decir, 8,5 mm, se encuentra en una adecuada proporción, siempre y cuando su altura se ubique en la banda roja, es decir, 11 mm tanto en el brazo vertical como en el horizontal (Fig. 17). Asimismo, las medidas que le corresponden al incisivo lateral, estaría ubicadas el límite externo de la banda azul en el brazo vertical y en el brazo horizontal respectivamente (Fig. 18). Y las medidas de los caninos se localizarían entre as bandas azules y rojas, el límite externo de las bandas amarillas (Fig. 19) ³⁴⁻³⁵⁻³⁶⁻³⁷.



Fig. 17. Diagrama de la ubicación del incisivo central, localizado en límite externo de la banda roja, tanto en el brazo vertical y horizontal respectivamente (Fuente propia).

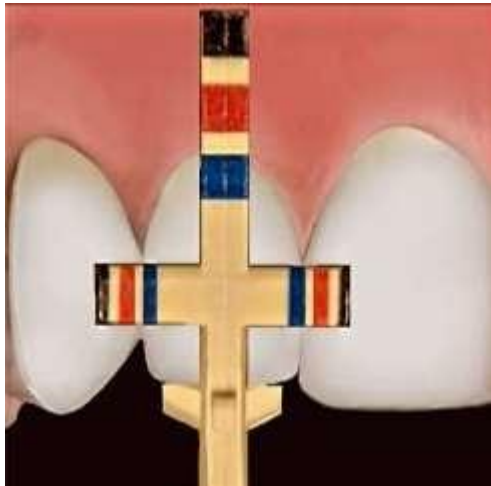


Fig. 18. Diagrama de la ubicación del incisivo lateral, que se encuentra en el límite externo de la banda azul tanto en el brazo vertical y horizontal respectivamente (Fuente propia).



Fig. 19. Diagrama de la ubicación del canino, que se encuentra en el límite externo de las bandas amarillas, entre las bandas azules y rojas, en el brazo vertical y horizontal respectivamente (Fuente propia).

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, es necesario aclarar que debido a las discrepancias de los dientes, estos pueden ser clasificados por su tamaño en: pequeños, grandes y extragrandes. Si las bandas codificadas por colores no encajan con las proporciones dentales, se ha llegado a la conclusión que está presente una discrepancia entre el ancho y el largo ³⁵⁻³⁶.

Dientes Pequeños

Partiendo de las medidas normales según la proporción planteada por la sonda de Chu, en los brazos vertical y horizontal deben moverse hacia abajo y adentro una banda completa; las medidas de incisivos centrales pequeños deberían localizarse en el límite interno de las bandas rojas, los Incisivos laterales deben localizarse en el límite interno de las bandas azules y los caninos deberían localizarse en el límite interno de las bandas amarillas, sobre las bandas azules (Fig. 20) ³⁵⁻³⁶.

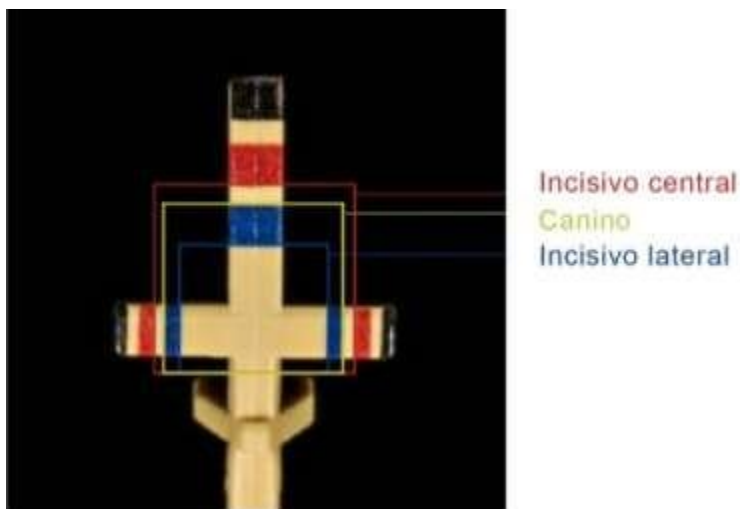


Fig. 20. Diagrama de la sonda de Chu "T-bar" en dientes pequeños (Fuente propia).

Dientes Grandes

En los dientes grandes, las bandas deben moverse desde las medidas normales una banda completa hacia arriba y una hacia afuera respectivamente en los brazos vertical y horizontal. La dimensión de incisivos centrales grandes corresponden al límite interno de las bandas negras, los incisivos laterales se ubican al límite interno de las bandas rojas y los caninos deberían concordar en el límite externo de las bandas rojas (Fig. 21) ³⁵⁻³⁶.

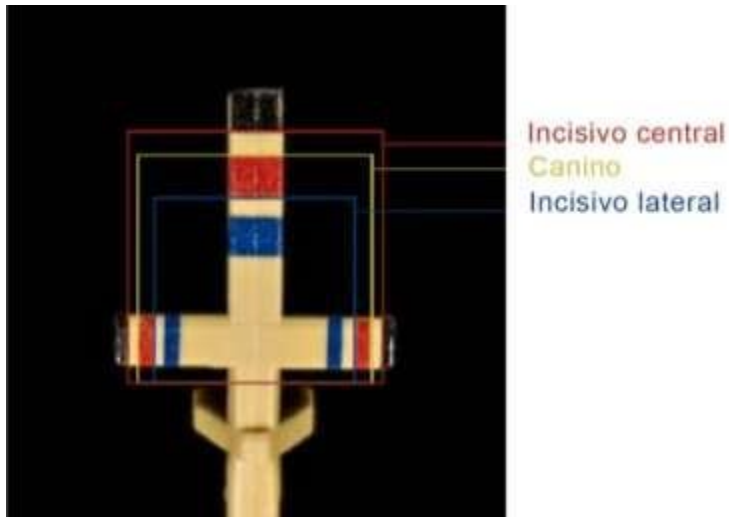


Fig. 21. Diagrama de la sonda de Chu "T-bar" en dientes grandes (Fuente propia).

Dientes Extra Grandes

En los dientes extragrandes se desplaza hacia arriba y afuera 2 bandas completas, partiendo desde las medidas de un diente con tamaño normal; a diferencia de los dientes pequeños y grandes, en los cuales se desplaza una banda completa. En los incisivos centrales extragrandes, las medidas debieran localizarse en el límite externo de las bandas negras, en los brazos vertical y horizontal. Los incisivos laterales deben ubicarse entre el límite externo de las bandas rojas y los caninos en el límite interno de las bandas negras. El Dr Chu, describió que la relación ancho y largo no debe sobrepasar el 78% (Fig. 22) ³⁵⁻

36.

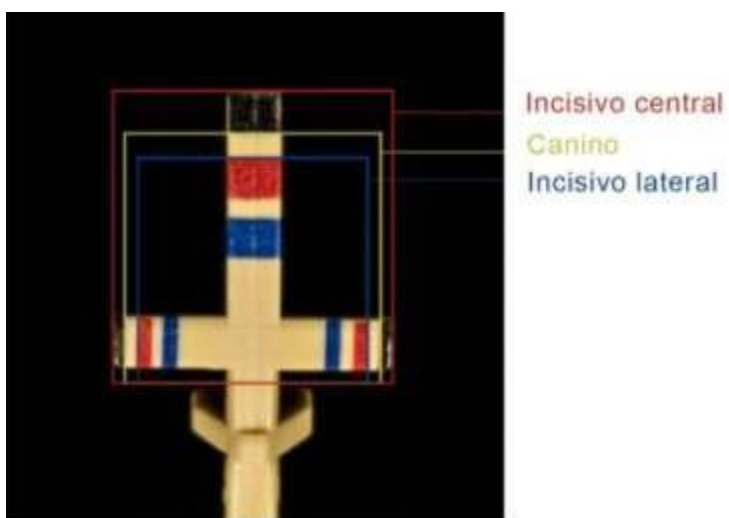


Fig. 22. Diagrama de la sonda de Chu "T-bar" en dientes grandes (Fuente propia).

MEDIDOR EN LINEA

El medidor en línea, es una herramienta que está constituida por dos elementos, un brazo corto y un largo, los mismos que están dispuestos en forma vertical. La utilidad de este instrumento es semejante a la barra en T, pero difiere en que el brazo horizontal de la barra en T, ahora está representada por el brazo corto de la punta en línea, en incrementos de 1 mm; El brazo vertical de la barra en T y el brazo largo del medidor en línea también son iguales y se encargan de medir la longitud correspondiente en incrementos alternos de 1.5 mm / 1 mm, debido a que el calibrador está matemáticamente establecido en una proporción de 78% anchura y longitud ³⁴⁻³⁷.

La línea negra en la punta de los brazos denota la guía incisal, que es la marca donde inicia la medición. En caso de que sea indispensable alargar la corona para conseguir este resultado, los incrementos marcados en el eje vertical del brazo largo del medidor en línea, originan condiciones predecibles para el aumento de la altura vertical del complejo gingival. La utilidad de esta barra radica en la medición de dientes apiñados, en la cual el brazo horizontal de la barra en T queda obstruida por las piezas dentarias con giroversiones o apiñamiento (fig. 23-24) ³⁷.

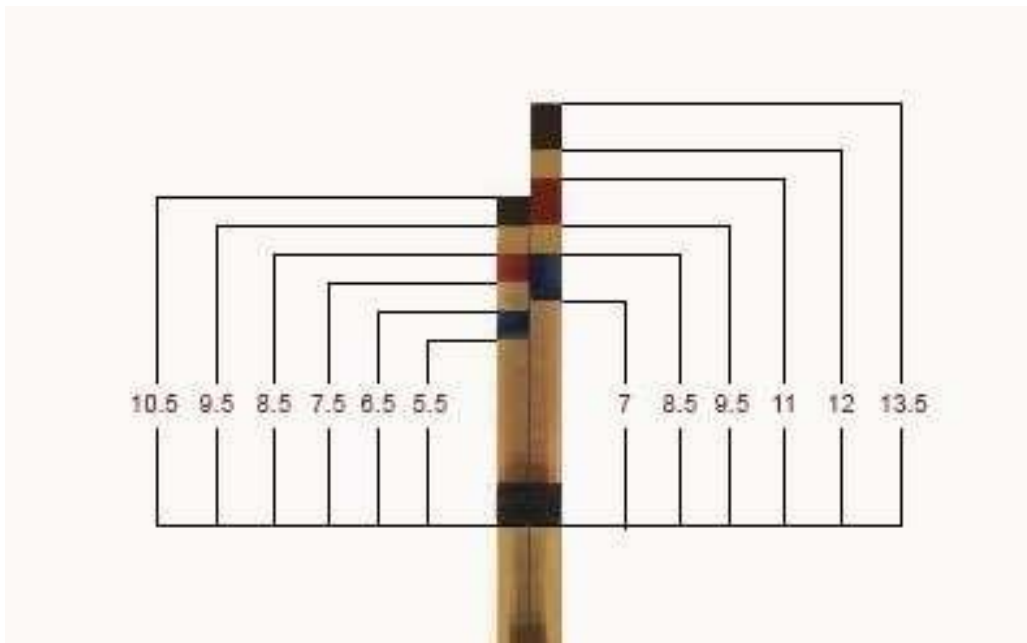


Fig. 23. Representación del medidor de proporción en línea; utilizada para calcular anchos y longitudes de los incisivos centrales, laterales y caninos de forma aislada en casos de apiñamiento (Fuente propia).



Fig. 24. Representación de la utilidad del brazo largo del medidor en línea en dientes apiñados (Fuente propia).

Regla para obtener la proporción del 78% del Dr. Stephen Chu.

$$\frac{(\text{Ancho Dentario Total})}{(\text{Largo Dentario Total})} \times 100$$

Fig. 25. Fórmula que representa la regla que debe aplicarse para obtener los 78% de proporción dental traspasado por el Dr. Stephen Chu a los medidores estéticos ⁴⁴.

Utilidad y aplicaciones clínicas de la sonda de Chu.

Los medidores estéticos en T o en línea del Dr. Chu son útiles para ³⁷:

- Posibilitan a los odontólogos la lectura rápida del diagnóstico, reparación y corrección de las discrepancias de tamaño y proporción de los dientes.
- El instrumento medidor en línea calcula el ancho y la longitud de los incisivos centrales, laterales y caninos en casos de apiñamiento dental de uno o más dientes.
- La utilidad de estas herramientas es innegable en odontología restauradora, ortodoncia, periodoncia e implantología, debido a que al trabajar conjuntamente todas estas áreas, se logra el cumplimiento de los objetivos estéticos y funcionales.
- Estos medidores estéticos permiten estandarizar parámetros de tamaño en los dientes anterosuperiores, son útiles para el odontólogo y sus auxiliares; los mismos que se encargan de la atención integral del paciente desde el diagnóstico, planificación, restauraciones provisionales, pruebas de tamaño y color dental, hasta la obtención del tratamiento restaurador estético.

- El área de Ortodoncia es responsable del manejo de las desarmonías dentales, tomando como ejemplo un espacio excesivo o escaso, causado por las alteraciones dentales o del arco, relacionadas con el tamaño. Frecuentemente, las áreas residuales entre los dientes son planteados a propósito; con el objetivo de permitir al rehabilitador diseñar el tamaño y la forma dental ideal. Contar con herramientas como los medidores estéticos que orienten al dentista en estos casos, contribuye al alcance de una oclusión estable, una sonrisa armoniosa, agradable y estética.
- La cirugía periodontal estética demanda procedimientos de adición o sustracción de tejido, con la intención de restaurar el tamaño y la forma de los dientes. Estos medidores agilizan el diagnóstico para los procedimientos como injertos, gingivectomías o gingivoplastías, de esta manera corregir las discrepancias en la proporción dental.
- El área de implantología, además de procedimientos como osteointegración para un reemplazo dental exitoso, también requiere el incremento de la cresta ósea alveolar, en consecuencia, proporcionar suficiente tejido o duro blando con la finalidad de establecer el tamaño adecuado del diente en el resultado restaurador estético final.

RESULTADOS

La combinación de estos términos de búsqueda arrojó como resultado final 19 artículos que se pueden observar en la tabla 2.

Tabla 2: FICHAS BIBLIOGRÁFICAS

AUTOR	TITULO	REVISTA	AÑO	TIPO DE ESTUDIO	RESULTADOS
Luis Ramírez	Biometría de Dientes Anteriores en Mestizos: Proporción largo/Ancho Intradental	International Journal of Morphology	2017	In vivo	Los medidores estéticos de Chu contribuyen a la planificación de tratamientos clínicos, los cuales se basan en el cálculo del ancho y largo de la corona dental; esta herramienta puede usarse como un modelo de referencia con el objetivo de alcanzar una estética elevada y una proporción en la cual la longitud y ancho de las coronas sean ideales ³ .
Laura Bessone	Análisis biométrico de restauraciones coronarias totales	Revista de la Asociación Odontológica Argentina	2015	In vivo	El medidor de proporciones de Chu es un instrumento valioso tanto para profesional como para el técnico dental; simplifica el trabajo de diagnóstico de las proporciones dentales, previo a la ejecución de la restauración; además su aporte garantiza la confección de prótesis con dimensiones de ancho y largo adecuadas, debido a que estandariza los valores de las coronas clínicas en un rango, según el tamaño del diente ⁵ .
Sukhada Arun Wagh	Evaluation of maxillary anterior teeth proportion with Chu's Gauge in a population of Central India: an in vivo study	Medicine and Pharmacy Reports	2020	In vivo.	La escala de proporción estética RED 78%, aplicada por la sonda de Chu, no mostró ninguna similitud con las dimensiones de los dientes naturales en la población de la India central, la aplicación de los medidores estéticos sirvió para determinar las discrepancias de amplitud y longitud de la corona clínica de los dientes ⁸ .

Stephen J. Chu y cols	Clinical application of innovative measurement gauges for predictable correction of tooth size/proportion and gingival architecture discrepancies	Quintessence of Dental Technology	2009	Reporte de casos.	La utilidad del medidor de proporción identifican de manera precisa las proporciones ideales de los dientes anteriores del maxilar superior. Es un instrumento que permite al clínico y al técnico laboratorista valorar las relaciones de largo y ancho dental del paciente ya sea directamente en el consultorio odontológico o indirectamente en modelos de diagnóstico en el proceso de un tratamiento rehabilitador; en el cual se puede programar el resultado estético final. Las dimensiones inadecuadas son determinantes para realizar un alargamiento de corona en casos de dientes cortos. Además esta herramienta es útil para elaborar encerados, mock up y valorar las restauraciones finales en el laboratorio y /o en boca que tengan proporciones adecuadas respecto a la longitud y el ancho dental ³³ .
Stephen J. Chu	A Biometric Approach to Aesthetic Crown Lengthening: Part II—Interdental Considerations	Practical procedures & aesthetic dentistry	2008	Caso clínico	Estos medidores admiten estandarizar parámetros de proporción dental y contribuir con la atención integral al paciente, desde agilizar el diagnóstico, hasta corroborar el resultado estético final. Cabe señalar, en casos de coronas clínicas cortas y se precisa un alargamiento coronal estético ³⁴ .

Stephen J. Chu	A biometric approach to aesthetic crown lengthening: part I — Midfacial considerations	Practical procedures & aesthetic dentistry	2007	Caso clínico	El instrumento de mediciones preciso la discrepancia proporcional del tamaño dental y determinó la longitud ideal que debían tener los dientes; la disposición del margen gingival se dispuso antes y durante la cirugía de alargamiento de corona, usando la punta del brazo vertical de la barra en T, asegurando que la proporción dentaria final sea la correcta ³⁵ .
Alejandro León	ECUADOR	Universidad de Cuenca Facultad de Odontología	2019	Estudio descriptivo – in vivo	El medidor de proporciones estéticas fue aplicado en los dientes anterosuperiores. Dejando como evidencia que en la mayoría de la población no coincidió la propuesta de proporción RED del 78 %, estos datos nos ayudan a conocer las discrepancias que existen en tamaño dental, para establecer la proporción ideal de los dientes y así obtener una rehabilitación óptima ³⁶ .
Stephen J. Chu	A biometric approach to predictable treatment of clinical crown discrepancies	Practical procedures & aesthetic dentistry	2007	Revisión de la literatura.	Los medidores de proporciones estéticas de Chu simplifican el diagnóstico de las discrepancias en el tamaño y forma dental. Además posibilita la estandarización de los parámetros respecto al del tamaño del diente. Establece una comunicación objetiva entre odontólogos y auxiliares involucrados en tratamientos de pacientes integrales desde su diagnóstico, plan de tratamiento indirecto, elaboración de provisionales y constatar el tamaño dental para el resultado estético final. De igual manera este instrumento es útil para realizar una labor conjunta entre áreas de la odontología

					como rehabilitación oral, periodoncia, ortodoncia e implantología ³⁷ .
Sheshadri Puttaswamy y cols.	Chu'S Crown Lengthening Gauges the Start to a Perfect Smile – Case Report	IOSR Journal of Dental and Medical Sciences	2019	Reporte de caso.	La sonda de Chu permitió percibir la dimensión adecuada de la corona clínica, determinó la longitud ideal de la corona dental; además precisa visualmente las estimaciones antes de realizar el alargamiento de la corona, su uso es beneficioso para predecir y obtener un resultado restaurativo exitoso y estético en un tratamiento integral ³⁸ .
Aruna Nautiyal	Aesthetic Crown Lengthening Using Chu Aesthetic Gauges And Evaluation of Biologic Width Healing	Journal of clinical and diagnostic research	2016	Artículo original. Estudio experimental – in vivo.	Se determinó la relación del ancho del diente a la longitud con el medidor de proporción Chu. Si las bandas codificadas por colores no coincidían con las proporciones de dientes existentes, se llegó a un diagnóstico de discrepancia entre el ancho y el largo. El medidor estético Chu, que no solo determinó la longitud ideal de la corona de un diente, sino una estimación precisa para efectuar un alargamiento coronario que otorgará resultados estéticos ³⁹ .
Gerardo Becerra	Algunos factores relacionados con la estética dental: una nueva aproximación	Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia	2015	Descriptivo – transversal	El medidor estético de Chu, mide sincrónicamente el ancho y largo de los dientes anteriores de la arcada superior. Estas medidas deben estar en una relación aproximada del 78%, o por contrario se puede decir que existe una discrepancia de la proporciones dentales ⁴⁰ .

Patricio Barrancos	Consideraciones estéticas en operatoria dental	Editorial médica Paramericana S.A.	2015	Estudio descriptivo	El instrumento de Chu permite una medición rápida y precisa de las piezas a restaurar, aplicándose directamente en la boca del paciente a tratar e indirectamente en modelos de laboratorio. Esta herramienta contribuye en operatoria dental con el diagnóstico previo de restauraciones extensas que involucran el ángulo, bordes incisales, cierre de diastemas, etc. El instrumento en forma de T fue diseñado para medir el ancho y largo de los dientes y la barra paralela colabora con la medición individual de los dientes apiñados ⁴¹ .
Aena Pundir	Chu-aesthetic gauges: the precision implement for aesthetic crown lengthening and evaluation of biologic width	International Journal of Recent Scientific Research.	2019	Ensayo clínico controlado aleatorizado	La sonda de proporciones estéticas de Chu permite adquirir un diagnóstico de la proporción de largo y ancho de la corona, si las bandas codificadas por colores no concuerdan de acuerdo a los parámetros establecidos con el diente, se llega a la conclusión que existen discrepancias, esta herramienta también ayuda a determinar la longitud ideal de la corona clínica trabajando en conjunto con el área de periodoncia, que con alargue coronario se produjo una ganancia general de 2 mm de longitud de coronal ⁴² .
Jesús Quiñones y cols	Crown lengthening procedure using	International Journal of	2017	Reporte de un caso	El medidor estético de Chu, ayudó a determinar la dimensión óptima de las coronas ⁴³ .

	aesthetic measurement gauges: A case report	Applied Dental Sciences			
Nicolas Aspe	Valoración de un sistema de selección de tamaño dentario para dientes anterosuperiores en prótesis fija	Universidad Finis Terrae.	2017	Corte transversal de concordancia	El medidor estético de Chu al ser aplicado demostró que existen diferencias entre la población adulta joven chilena y la proporción establecida por el Dr. Chu ⁴⁴ .
Ricardo Alves.	Colgajo de reemplazo apical en el tratamiento de la erupción pasiva alterada - Caso clínico	Revista Portuguesa de Estomatología, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial	2018	Caso clínico	El medidor estético de Chu determina las discrepancias presentes en la proporción de los dientes anterosuperiores, logrando obtener la relación de longitud y ancho dental ideal ⁴⁵ .
Samuel Guevara	Principles of Rehabilitación	Revista Mexicana de Periodontología	2014	Estudio descriptivo.	Por medio de este instrumento de proporciones estéticas se determinó la discrepancia en la proporción dental de una población mexicana, cuyos dientes eran más cortos y anchos. El medidor

	estética en zona anterior maxilar. Análisis y tratamiento interdisciplinario smile design				estético fabricado por el Dr. Chu, posibilita una evaluación y determinación proporcional del largo y ancho del tamaño de los dientes tanto para el clínico y/o el técnico de laboratorio, los mismos que poseen conocimientos sobre las proporciones estándares y las discrepancias que se observan en las coronas clínicas, las mismas que son necesarias para planificar un tratamiento con el objetivo de obtener resultados óptimos, de tal manera que el paciente este conforme y los apruebe. Otra utilidad valiosa de este instrumento radica al momento de confeccionar provisionales (mock up), antes de elaborar una prótesis fija unitaria o plural o antes de llevar a cabo una gingivectomía o gingivoplastía ⁴⁶ .
Mohan Bhuvaneswar an	Principles of smile design	Journal of Conservative Dentistry	2010	Estudio descriptivo	Los medidores permiten análisis y diagnóstico rápidos y simples de problemas de ancho de diente, problemas de longitud de diente y discrepancias de longitud gingival; la codificación de colores predefine las proporciones de dientes deseadas, más rápido y más fácil de leer que cualquier otro instrumento. Se utiliza como guía de referencia entre el médico y el técnico de laboratorio, por lo tanto, reduce la incidencia de errores de comunicación ⁴⁷ .
Paul Fletcher	Biologic Rationale of estetic Crown Leghtening Using	International Journal of Periodontics &	2011	Reporte de un caso	La punta de barra en T es aplicable directa o indirectamente al paciente, ya sea por el odontólogo o el técnico de laboratorio, con el objetivo de alcanzar proporciones dentales estéticas en el

	Innovative Proportion Gauge.	Restorative Dentistry			proceso del tratamiento rehabilitador. Al identificar la proporción ideal de la corona clínica del diente es posible planificar una cirugía de alargue coronario en casos de dientes cortos. También es útil para ubicar los puntos de contacto en relación con la corona dental, debido a que estudios manifiestan que la papila interdental es el 40% al 50% del largo dental. Este instrumento también demuestra su utilidad en casos de realizar encerados porque asiste y guía la corrección de la discrepancia de ancho y largo Este instrumento calibrador colabora durante la confección de las restauraciones al verificar el tamaño final del ancho y largo del diente ⁴⁸.
--	---------------------------------	--------------------------	--	--	---

DISCUSIÓN

La distinción entre sonrisa agradable y no agradable es un proceso subjetivo. Por lo tanto, los profesionales dentales que se ocupan de las demandas estéticas de los pacientes deben confiar en el cumplimiento de los principios estéticos demostrados como válidos para la aplicación clínica.

Tomando en cuenta la concepción de una proporción dental estética y las exigencias, tanto de pacientes, como de profesionales de la odontología; el Dr. Stephen J Chu confeccionó un instrumento, al que trasladó su proporción ideal 78% de RED de una población caucásica en Estados Unidos, con el objetivo de facilitar la planificación tratamientos dentales, basados en una medida morfométrica del diente, a fin de predecir una mayor estética.

Con la aplicación de los medidores de proporciones dentales en dientes anterosuperiores, se reportaron discrepancias en las dimensiones de ancho y largo, el uso de esta herramienta agiliza y simplifica el trabajo del cálculo de anchura y longitud de las coronas clínicas de los dientes anterosuperiores, previo al proceso de restauración o rehabilitación oral, en prostodoncia garantiza la fabricación de prótesis y provisionales (mock up) con proporciones dentales adecuadas ⁵⁻³³⁻⁴⁷⁻⁴⁸.

Destacando la utilidad del instrumento, tanto para el odontólogo, auxiliares y técnico dental; lo cual facilita la comunicación entre ellos y reduce los errores ante los requerimientos planteados ⁵⁻³⁷⁻⁴⁶⁻⁴⁷. La Sonda de Chu no solo es útil en el área de rehabilitación oral, sino también en otras áreas como ortodoncia, implantología, periodoncia; cabe señalar que si se trabaja en conjunto para tratar pacientes en forma integral, la posibilidad del éxito funcional y estético es sumamente alta ⁵⁻³⁷⁻⁴⁶.

En estudios realizados en países como la India Central, Ecuador, Chile y México se reveló que la escala de 78% RED, aplicada por el instrumento de Chu, no exhibió ninguna similitud con las dimensiones de los dientes naturales de esas poblaciones, pero la utilidad del instrumento usado se basa en la determinación de la discrepancia de ancho y largo de los dientes anteriores maxilares. Dejando como evidencia que los datos tomados con la sonda de Chu fueron provechosos para establecer la proporción ideal de las coronas clínicas en dientes anterosuperiores ⁸⁻⁴⁴⁻⁴⁵⁻⁴⁶.

Algo semejante ocurrió en otros estudios, los cuales describieron que los medidores estéticos de Chu fueron beneficiosos, puesto que determinaron la proporción ideal de las coronas clínicas de los dientes y las discrepancias de altura gingival ³⁵⁻³⁸⁻⁴⁷ debido a que fue posible medir simultáneamente la amplitud mesio-distal y la longitud cervico-incisal de

los dientes anterosuperiores de la arcada superior ³³⁻⁴⁰⁻⁴¹⁻⁴⁸. Además brindó a los profesionales en salud odontológica la posibilidad de ubicación el margen gingival antes, durante y después de efectuar un tratamiento integral a un paciente. Contribuyendo de manera eficaz en la rehabilitación integral; al devolver la función, estética y confort a los pacientes ³⁹⁻⁴².

La punta de barra en T es aplicable directa o indirectamente al paciente, ya sea en el sillón dental por el odontólogo o en modelos de diagnóstico por el técnico de laboratorio ³³⁻⁴⁵⁻⁴⁶⁻⁴⁸.

También es útil para ubicar los puntos de contacto en relación con la corona dental, debido a que estudios manifiestan que la papila interdental es el 40% al 50% del largo dental. Este instrumento también demuestra su utilidad en casos de realizar encerados porque asiste y guía la corrección de la discrepancia de ancho y largo y verificación final de la proporción de las restauraciones ⁴⁸.

En un estudio llevado a cabo en una población Nepalesa en la cual se comparó las proporciones dentales del total de la población, con la proporción dorada y el estándar dorado; utilizando la distancia bicigomática como método para determinar el índice facial, el resultado obtenido fue que la mayoría de individuos poseía un rostro estrecho, seguido del rostro normal y un rostro ancho; cuyo porcentaje no era significativo, lo que concuerda con investigaciones de otros países entre ellos: Irak y Bangladesh ⁴⁹.

Las proporciones dentales respecto a los tres tipos faciales, no revelaron desigualdades representativas. Por lo tanto, se expone que en la población nepalesa para la selección de dientes artificiales no es un factor relevante el tipo facial, pudiendo aplicar un tamaño de dientes en los tres tipos faciales. Estos resultados concuerdan con 14 países asiáticos. Por lo tanto la proporción dorada y el porcentaje dorado no pueden ser utilizados como guía para seleccionar dientes anteriores en tratamientos rehabilitadores estéticos ⁴⁹.

En una revisión sistemática llevada a cabo en 41 artículos se demostró que la distancia interalar era evidentemente mayor comparada con la distancia intercanina, y la distancia intercantal interior era distinguidamente menor que el espacio intercanino. Al predecir el ancho combinado de los incisivos centrales por la distancia interalar, tanto la proporción dorada como el valor pronosticado medio dorado fueron mayores que el ancho combinado de los incisivos centrales. Solo la proporción dental estética recurrente (70%) con distancia interalar podría ser un método preciso para predecir el ancho combinado de los incisivos centrales. Ni la distancia interalar ni la distancia interior del canto podrían usarse directamente para predecir la distancia intercanina ⁵⁰.

Al igual que en los estudios realizados utilizando la sonda de Chu, la distancia inter alar, la distancia intercantal, el índice facial bicigomático, relacionados con el porcentaje dorado, proporción dorada, proporción RED sin modificar, no pueden ser utilizados como guías de referencia en la selección de dientes anterosuperiores en tratamientos de rehabilitación, debido a factores como el sexo, la raza, procedencia, edad del individuo. Pero sin embargo son útiles al momento de determinar la medida y tamaño de cada diente evaluado para planificar tratamientos con resultados más estéticos en cada paciente ⁴⁵⁻⁴⁶⁻⁴⁹⁻⁵⁰.

A pesar de los resultados encontrados en estudios realizados por varios autores que describieron la utilidad de la sonda de proporciones del Dr. Chu existe poca evidencia científica, es necesario que se realicen más estudios; debido a que este es un instrumento innovador que puede beneficiar a los odontólogos y contribuir al momento de ejercer su labor en muchas áreas de la odontología, con el objetivo de minimizar el tiempo al realizar los diagnósticos y conseguir el éxito en los tratamientos preprotésicos o quirúrgicos, que requieren los pacientes que acuden a la clínica en busca de conseguir que les cumplan las expectativas como una estética y función adecuadas.

CONCLUSIONES

La sonda de Chu es un instrumento innovador, fácil de usar, puede ser empleado directa o indirectamente; además ahorra tiempo al odontólogo y al técnico de laboratorio al momento de obtener un diagnóstico de discrepancia entre el largo y el ancho de la corona del diente. Permite una precisión visual, en casos de dientes cortos, en los cuales es necesario realizar un alargamiento de la corona clínica para ganar milímetros en la longitud de la misma obteniendo una proporción dental ideal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nappe C, Donoso F, Díaz M, Díaz J. Parámetros mucogingivales y dentarios en estudiantes de odontología chilenos. *Rev Clín Periodoncia Implantol Rehabil Oral*. 2015; 8(3):228-233.
2. Companioni A, Toledo A, Morán I. La proporción áurea en la evaluación estética de la sonrisa. *Rev haban cienc méd*. 2016; 15 (6).
3. Ramírez L, Ballesteros L, Preciado C. Biometría de dientes anteriores en mestizos: proporción largo/ancho. *Int. J. Morphol*. 2017; 35(3):1075-1082.
4. Larsson P, Bondemark L, Häggman-Henrikson B. The impact of orofacial appearance on oral health related quality of life: A systematic review. *J Oral Rehabil*. 2020.
5. Bessone L, Cabanillas G, Fernández E. Análisis biométrico de restauraciones coronarias totales. *Rev Asoc Odontol Argent*. 2015; 103:58-63.
6. Khajuria R, Singh R, Safaya R y Hajira N. Comparative evaluation of mesiodistal width of six maxillary anterior teeth in J&K population. *Int. J. Sci. Study* 2017; 5(7):4-7.
7. Aldegheishem A, Azam A, Al-Madi E, Abu-Khalaf L, Bani Ali B, Anweigi L. Golden proportion evaluation in maxillary anterior teeth amongst Saudi population in Riyadh. *Saudi Dent J*. 2019; 31(3):322-329.
8. Wagh S, Mantri S, Bhasin A. Evaluation of maxillary anterior teeth proportion with Chu's Gauge in a population of Central India: an in vivo study. *Med Pharm Rep*. 2020; 93(1):75-80.
9. Koeck B. Prótesis completas. 4ta ed. Barcelona, España: Elsevier Doyma; 2007.
10. Silva R, Felter M, Tolentino P, Rodrigues L, Andrade M, Palomeque A, Sassi C. Importancia pericial de los modelos de yeso odontológicos para la identificación de cuerpo putrefacto – Relato de Caso. *Int. J. Odontostomat*. 2017; 11(3):273-278.
11. Mayoral J, Mayoral G, Mayoral P. Ortodoncia principios fundamentos y práctica. 6th ed. Barcelona, España: Labor; 1990.
12. Bortolotti L. Protesis removibles clásica e innovaciones. 5th ed. Venezuela: Caracas; 2006.
13. Alhammadi M, Halboub MSc E, Al-Mashraqi A y cols. Perception of facial, dental, and smile esthetics by dental students. *J Esthet Restor Dent*. 2018; 30(5): 415-426.
14. Fradeani M. Analisis estético. 84-89873-37-2. España: Quintessence, 2006.
15. Lajnert V, Kovacevic D, Pavlic A Pokrajac-Bulian A, Spalj S. Smile aesthetics satisfaction scale: development and validation of a new brief five-item measure of satisfaction with smile aesthetics in adults and the elderly. *Int Dent J*. 2018; 68(3):162-170.
16. Banerji S, Mehta S. Evaluation of the aesthetic zone. 1ra ed. Wiley Blackwell. 2017.
17. Jafri Z, Ahmad N, Sawai M, Sultan N, Bhardwaj A. Digital smile design-an innovative tool in aesthetic dentistry. *J Oral Biol Craniofac Res*. 2020; 10(2):194-198.
18. Khan M, Kazmi SMR, Khan FR, Samejo I. Analysis of different characteristics of smile. *BDJ Open*. 2020; 5(6): 6.
19. Manjula WS, Sukumar MR, Kishorekumar S, Gnanashanmugam K, Mahalakshmi K. Smile: A review. *J Pharm Bioallied Sci*. 2015; 7(1):271-5.
20. Cantú A, Colon C, Benavides R, Salinas A. Diseño multidisciplinario de sonrisa: caso clínico. *Odont Vital*. 2016; 1(24):7-14.
21. Mamani LD, Mercado S, Ríos K. Parámetros estéticos y análisis de la sonrisa. *KIRU*. 2018; 15(1):48-54.

22. Companioni Bachá A, Toledo Gil A, Morán Gusieva I. La proporción áurea en la evaluación estética de la sonrisa. *Rev haban cienc méd.* 2016; 15(6):906-915
23. Pitel M, Rhaley – Susman K y Ruvinov A. Preferences of lay lersons and dental professionals regarding the recurring esthetic dental proportion. *J Esthet Restor Dent.* 2016; 28(2):102-9.
24. Sandeep N, Satwalekar P, Srinivas S, Reddy C, Reddy G, Reddy B. An analysis of maxillary anterior teeth dimensions for the existence of golden proportion: clinical study. *J Int Oral Health.* 2015; 7(9):18-21.
25. Kalia R. An analysis of the aesthetic proportions of anterior maxillary teeth in a UK population. *British Dental Journal.* 2020; (6):228.
26. Dalaie K, Behnaz M, Mirmohamadsadeghi H y Dashti M. Maxillary anterior teeth width proportion a literature review. *EC Dental Science.* 2017: 97- 206.
27. Ward D. Proportional smile design: using the recurring esthetic dental proportion to correlate the widths and lengths of the maxillary anterior teeth with the size of the face. *Dent Clin North Am.* 2015; 59(3):623-638.
28. Germana D, Chu S, Furlongc M. Simplifying optimal tooth-size calculations and communications between practitioners. *AJO-DO.* 2016; 150(6):1051-1051.
29. Leal A, Hernández Y. Evolución de la odontología. *ORAL.* 2016; 17(55):1418-1426
30. Cabello M. Proporciones del ancho/longitud de las coronas clínicas de los dientes anteriores del maxilar en una población latino-americana. *Rev. ADM.* 2016; 73 (4): 183-189.
31. Alarcón L. Selección de los dientes en rehabilitación oral. Revisión de tema. *Rev San Greg.* 2018; 22:86-95
32. Rojas P, Mazzini M, Romero K. Pérdida dentaria y relación con los factores fisiológicos y psico-socio económicos. *Dom Cien.* 2017; 3(2):702-718:
33. Chu S, Fletcher P, Mieleszco A. Clinical application of innovative measurement gauges for predictable Correction of tooth size/proportion and gingival architecture discrepancies. *QDT;* 2009(32):63-75.
34. Chu S, Hochman M. A biometric approach to aesthetic crown lengthening: part 1 midfacial considerations. *Pract Proced Aesthet Dent.* 2008; 20:17–24.
35. Chu S, Hochman N, Fletcher P. A biometric approach to aesthetic crown lengthening: part II – interdental considerations. *Pract Proced Aesthet Dent.* 2008; 20(9):529-536.
36. León A, Morocho J. Proporción de los dientes anterosuperiores utilizando la sonda de porporciones de Chu. Tesis. Ecuador: Universidad de Cuenca, Facultad de Odontologia.
37. Chu S. A biometric approach to predictable treatment of clinical crown discrepancies. *Pract Proced Aesthet Dent* 2007; 19(7):401-408.
38. Puttaswamy S, Chu S. Crown lengthening gauges the start to a perfect smile - Case report. *IOSR-JDMS.* 2019; 18(5):05-08.
39. Nautiyal A, Gujjari S, Kumar V. Alargamiento estético de la corona usando medidores estéticos Chu y evaluación de la curación de ancho biológico. *J Clin Diagnóstico Res.* 2016; 10 (1):ZC51-5.
40. Becerra G, Becerra N, Jiménez M, Medina V, Tamayo L, Gómez S. Algunos factores relacionados con la estética dental: una nueva aproximación. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2015; 26(2):271-291.
41. Barrancos P. *Operatoria Dental Avances clínicos, restauraciones y estética.* 5ta ed. Editorial médica Paramericana S.A; 2015.

42. Pundir S, Agrawal N, Pundir A, Jha R, Bhatnagar S, Vishwanath A. Chu-aesthetic gauges: the precision implement for aesthetic crown lengthening and evaluation of biologic width. *IJRSR*. 2019; 10(11):35929-35934.
43. Quiñones J, Garza B, Cruz N, Sanchez R, Flores J, Rodríguez I. Crown lengthening procedure using aesthetic measurement gauges: A case report. *Int J Appl Dent Sci*. 2017; 3(2):95-97.
44. Aspe N, Rodriguez M. Valoración de un sistema de selección de tamaño dentario para dientes anterosuperiores en prótesis fija. Tesis. Chile: Universidad Finis Terrae. 2017.
45. Alves R, Mendes J, Cortesao F, Xavier I. Retalho de reposição apical no tratamento de erupção passiva alterada – Caso Clínico. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac*. 2018; 59(2):119-124.
46. Guevara S, López G. Rehabilitación estética en zona anterior maxilar. Análisis y tratamiento interdisciplinario. *Rev Mex Periodontol*. 2014; 5(3):113-118
47. Bhuvaneswaran M. Principios del diseño de la sonrisa. *J Conserv Dent*. 2010; 13(4): 225-232.
48. Fletcher P. Biologic rationale of estetic crown leghtening using innovative proportion gauge. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2011; 31(5):523-32.
49. Rokaya D, Kitisubkanchana J, Wonglamsam A, Santiwong P, Srithavaj T, Humagain M. Nepalese esthetic dental (NED) proportion in nepalese population. *KUMJ*. 2015; 13(51):244-9.
50. Liao P, Fan Y, Nathanson D. Evaluation of maxillary anterior teeth width: A systematic review. *J Prosthet Dent*. 2019; 122(3):275-281.

PERMISO DEL AUTOR DE TESIS PARA SUBIR AL REPOSITIRIO INSTITUCIONAL

Yo, SARMIENTO AVILA GABRIELA ELIZABETH portador (a) de la cédula de ciudadanía Nro. 1401276991, en calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación "UTILIDAD DE LA Sonda de CHU en la DETERMINACIÓN DE LAS PROPORCIONES DENTALES. REVISIÓN DE LA LITERATURA". de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de Los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos, Así mismo; autorizo a la Universidad para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 12 de octubre de 2020.



F:

El Bibliotecario de la Sede Azogues

CERTIFICA:

Que, **GABRIELA ELIZABETH SARMIENTO ÁVILA**. Con cedula de ciudadanía **Nro. 1401276991** de la carrera de **ODONTOLOGÍA**.

No adeuda libros, a esta fecha. Azogues, 30 de septiembre de 2020



Eco. Fabián Rodríguez Herrera
BIBLIOTECARIO

Biblioteca Universitaria
MONS. "FROILAN POZO QUEVEDO"

GABRIELA ELIZABETH SARMIENTO AVILA

control plagio Gabriela Sarmiento

INFORME DE ORIGINALIDAD

5%

INDICE DE SIMILITUD

5%

FUENTES DE
INTERNET

0%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

dspace.ucuenca.edu.ec

Fuente de Internet

2%

2

docplayer.es

Fuente de Internet

1%

3

dspace.unitru.edu.pe

Fuente de Internet

1%

4

www.clinicadentalalcobendas.es

Fuente de Internet

1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

< 1%