

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA

ESPECIALIZACIÓN EN ORTODONCIA

**TRATAMIENTO DE UN PACIENTE CON FUSIÓN DENTAL UTILIZANDO COMO
AUXILIAR DE DIAGNÓSTICO PROPORCIONES ÁUREAS**

CASO CLÍNICO

TRATADO PRESENTADO PARA OBTENER EL GRADO DE:

ESPECIALISTA EN ORTODONCIA

PRESENTA: C.D. MINERVA SALDUA RUIZ.

TUTOR: ESP. ALEJANDRO MARCUSCHAMER MILLER.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

RESUMEN.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
CASO CLÍNICO.....	36
CONCLUSIONES.....	66
AGRADECIMIENTOS.....	68
BIBLIOGRAFÍA.....	69

RESUMEN

El presente trabajo muestra el seguimiento para el tratamiento de un paciente de 15 años de edad sexo femenino que se llevó a cabo con aparatología fija estándar slot .018 que presenta clase I molar derecha, clase III molar izquierda, clase I canina izquierda y derecha no valorable, fusión de cuatro dientes (central y lateral derechos inferiores y central y lateral izquierdos inferiores), múltiples giroversiones, colapso anterior del maxilar; y la forma en que se realizó el tratamiento para obtener una clase I molar y canina bilateral, y una oclusión funcional adecuada al caso, todo esto logrado mediante los auxiliares de diagnóstico como fueron las radiografías, la cefalometría, elaboración de set-up, y el análisis de proporción aurea maxilomandibular.

Palabras clave: fusión, colapso, cefalometría, set-up, maxilomandibular.

ABSTRACT: This work shows the monitoring for the treatment of a 15 year old female that took place with fixed appliances featuring .018 slot standard, class I right molar, class III left molar, Class I canine left and right non-assessable, fusion of four teeth (central and lower right side and lower left central and lateral), multiple rotations, anterior maxillary collapse, and the way the treatment was performed to obtain a Class I molar and canine bilateral, and a functional occlusion appropriate to the case, all managed by the diagnostic tool as were the X-rays, cephalometrics, making set-up, and analysis of maxillomandibular Golden Ratio.

Keywords: fusion, collapse, cephalometrics, set-up, maxillomandibular

INTRODUCCIÓN

FUSIÓN DENTAL

La fusión dental es una anomalía anatómica dentaria que consiste en la unión embriológica o en fases preeruptivas de dos o más gérmenes dentarios adyacentes por medio de dentina con el resultado de un diente único. En ocasiones pueden incluso compartir la cámara pulpar, aunque generalmente los dientes fusionados presentan dos cámaras pulpares. Los dientes afectados erupcionan ya fusionados, efectuándose la fusión a lo largo de dientes situados en el mismo plano, pudiendo ser total, o limitada a la corona o a la raíz.¹

Esta anomalía se da con mayor frecuencia en la dentición decidua que en la dentición permanente². Según autores ocurre con más frecuencia en incisivos inferiores, aunque otros afirman que generalmente afectan a los incisivos superiores, sea como fusión del central y el lateral, o como unión de un incisivo normal y un lateral supernumerario. En la literatura se establece una clara predilección de localización en las zonas anteriores de los maxilares, involucrando con mayor frecuencia los incisivos y los caninos en la fusión dentaria, y afectándose raramente los premolares y molares. Se han descrito casos de fusiones bilaterales, siendo éstas también más frecuentes en dentición decidua y en el maxilar inferior.³

La morfología en los dientes fusionados puede ser normal, con las variaciones derivadas del proceso de fusión. En la cara vestibular aparece un surco vertical, más o menos marcado, que indica la línea de fusión de ambos dientes; por palatino pueden presentarse dos cingulos o uno solo que se abre en abanico hacia incisal. El tamaño

del diente depende de la etapa en la que se produjo la fusión; los dientes fusionados tardíamente en el desarrollo a menudo producen dientes de tamaño doble del normal.

La etiología y patogénesis de estas anomalías no están claras, habiéndose involucrado factores traumáticos e inflamatorios que hayan afectado a ambos folículos. La etiología exacta no puede ser determinada por la dificultad para establecer las circunstancias embriológicas, ya que estas alteraciones resultan de acontecimientos anormales en el desarrollo embrionario del diente. Algunos autores apuntan que la asociación de ciertas anomalías dentarias y algunos trastornos mentales sugiere la participación de la cresta neural en el desarrollo dental. En otras investigaciones se encontró que altas dosis de vitamina A pueden causar anencefalia y fusión dental en ratas de laboratorio embarazadas. Hitchin y Morris⁴ describieron la ontogenia de incisivos conoides y mostraron que el desorden primario es la persistencia de la lámina interdientaria. También mostraron casos de fusión dentro de miembros de una misma familia, lo que se podría atribuir a un probable patrón hereditario autosómico dominante, con un bajo grado de penetración. Existe cierto grado de acuerdo en la literatura acerca de un posible componente hereditario para los dientes dobles en humanos.

Los dientes fusionados pueden ser el resultado de alguna interacción física que hace que los gérmenes dentarios estén en íntimo contacto, con necrosis del tejido interdental. Entre los factores etiológicos parece relevante la existencia de antecedentes traumáticos que podrían influir en la capacidad de unión de los dos gérmenes dentales durante las etapas pre-eruptivas.

Se han asociado otras posibles anomalías dentarias y no dentarias con este tipo de defectos, entre ellos los dientes supernumerarios, hipodoncia, incisivos laterales superiores permanentes conoides, dens in dente, alteraciones en las uñas y sindactilia.

Entre las consecuencias clínicas cabe destacar que, al ocurrir generalmente en la región interincisiva, pueden provocar problemas estéticos de muy difícil solución si la fusión se extiende radicularmente. Otros problemas que pueden estar asociados son la posible pérdida de longitud de la arcada y la erupción retrasada o ectópica de los dientes permanentes, así como la caries a lo largo de la línea de unión, y los abscesos periodontales.

La odontogénesis es el proceso de formación del diente, el cual es continuo; se inicia con la formación de la corona y termina con la formación de la raíz, la capacidad de formación de la dentina continua durante toda la vida del diente. Las anomalías dentales son malformaciones congénitas de los tejidos del diente que se dan por falta o por aumento en el desarrollo de estos, estas pueden ser de forma, número, tamaño, de estructura, de posición incluso pueden provocar retraso en el cambio de los deciduos a los permanentes y en algunas ocasiones falta de desarrollo de los maxilares, en este trabajo se hará referencia a las relacionadas con los dientes.

Las malformaciones dentarias tienen distintas causas: herencia (puede ser de acuerdo a los cuatro tipos de herencia mendeliana), multifactorial (interacción de factores genéticos y ambientales), cromosómicos (muy raro que existan condiciones con defectos específicos de este tipo afectando los dientes), factores ambientales (drogas, virus, bacterias, radiaciones, sustancias químicas). Es difícil que todos los

patólogos se pongan de acuerdo con una clasificación. A continuación daremos la más utilizada.

Clasificación de las Anomalías Dentarias

I. Anomalías de Forma:

- **Fusión**
- Dislaceración
- Concrescencia
- Taurodontismo
- Perla del Esmalte
- Dens in Dens
- Geminación

II. Anomalías de Tamaño:

- Macrodoncia
- Microdoncia

III. Anomalías de Números:

- Hipodoncia - Oligodoncia
- Hiperdoncia - Supernumerarios
- Anomalías de estructuras:
 - Afectan el esmalte, (Hereditarias)
 - Amelogénesis Imperfecta
 - Hipoplasia
 - Hipocalcificación
 - Hipomaduración

- Afectan la Dentina, (Hereditaria)
 - Dentinogénesis Imperfecta
 - Displasia Dentinaria Radicular Tipo-1
 - Displasia Dentinaria Coronaria Tipo-2

Algunos autores plantean que las anomalías morfológicas dentarias se pueden clasificar en función del grupo dentario sobre el que asientan: incisivos, caninos, premolares y molares; ya que cada uno de éstos presenta unas alteraciones características, también catalogan las fusiones dentro de las anomalías de forma; sin embargo la alteración en el volumen y la forma del diente es la consecuencia, pero no la causa de la anomalía, por lo que la fusión debe considerarse como anomalía por unión. Algunas anomalías dentarias están definidas con precisión, pero este no es siempre el caso, y dentro de las anomalías de unión ha habido cierta confusión entre diferentes entidades clínicas, sobre todo a la hora de diferenciar entre la fusión y la geminación, habiéndose utilizado también otros términos tales como diente doble (double teeth) o diente gemelo (dental twinning) para describir estas anomalías⁵. Antes se utilizaba el término geminación como término universal para describir la fusión y la geminación, pero actualmente la fusión se reconoce comúnmente como la unión de dos gérmenes dentales en algún estado de su desarrollo en el que se produce contacto de su dentina. Las cámaras pulpares y los conductos radiculares pueden estar unidos o separados, dependiendo de lo avanzado del desarrollo en el momento de la unión.

La geminación se define como un único germen dentario que intenta dividirse, resultando en un diente con una única raíz y una gran corona bífida, mientras que el

término de fusión se refiere a dos o más gérmenes dentarios que forman un único diente con dos cámaras pulpaes y sus respectivos conductos radiculares.

El diagnóstico diferencial entre fusión y geminación es difícil. Algunos autores sugieren contar los dientes como una ayuda en el diagnóstico: en la fusión suele haber un diente menos de lo normal al contar los de la arcada, si el diente afectado se cuenta como uno solo. Si se le da un valor doble al diente fusionado, se obtendría un total correcto. Por el contrario, y según este método, al contar los dientes en un caso de geminación el resultado sería un número normal de dientes. Este método puede hacer difícil el diagnóstico diferencial entre fusión y geminación cuando hay una fusión entre un diente normal y un diente supernumerario, siendo la apariencia clínica en este caso similar a la de la geminación⁶. Sin embargo, raramente una fusión se presenta como una gran corona bífida con una cámara, situación que dificultaría el diagnóstico diferencial respecto a la geminación. Kelly⁷ sugirió que en la geminación las dos mitades de las coronas unidas son usualmente imágenes especulares, en contraste con la fusión, que se manifiesta con una diferencia notable entre las dos mitades de la corona. Dependiendo de la fase en que se unan los gérmenes dentarios, la fusión puede ocurrir durante el desarrollo del esmalte, la dentina o el cemento. En el último caso se utiliza el término concrecencia. También se debe considerar la macrodoncia en el diagnóstico diferencial en los casos de geminación o fusión completa, si bien las diferencias anatómicas entre los tres supuestos, unidas a los hallazgos radiológicos suelen facilitar el diagnóstico diferencial. Esto corrobora que los únicos elementos diagnósticos que posee el clínico para poder realizar el diagnóstico final en estas anomalías son la exploración clínica y radiográfica.

Normalmente las anomalías dentarias de unión, forma y número ocurren más frecuentemente en la dentición permanente, excepto la fusión, que afecta más comúnmente a la dentición decidua. No se debe olvidar la problemática potencial debida a la tendencia de esta anomalía a repetirse en la dentición permanente y/o a la ausencia congénita de los dientes sucesores permanentes, ya que no se ha establecido hasta ahora si estas secuelas están o no relacionadas con la fusión y geminación observadas en la dentición primaria.

DESARROLLO

Existen varias etapas en las cuales se ha dividido el proceso de formación de los dientes. La mayoría de las deformaciones dentales ocurren entre la sexta y octava semana de vida intrauterina debido a que en este periodo se produce la transformación de estructuras embrionarias importantes como son el saco dentario, papila dentaria y el órgano dentario que en el proceso de Histodiferenciación darán lugar a la formación del esmalte, dentina y cemento.

En cada una de ellas se produce la formación y consolidación de las diferentes partes que conformarán la estructura del futuro diente. Por diversas causas de origen interno o externo, ese proceso normal de formación se puede ver alterado y dar al diente características atípicas o anormales.

1. Anomalías de Forma y Tamaño

Se producen en la fase de **Morfodiferenciación** y pueden ser:

❖ **Fusión:** Unión de dos dientes o gérmenes en desarrollo en una sola estructura. Puede ser completa o incompleta según el desarrollo de los dientes en el momento de la unión. La fusión es antes de la calcificación y puede ser entre dos dientes normales, o entre un diente supernumerario y un normal. Tiene una incidencia de 0.5% es más frecuente en la dentición primaria (Grahnen y Granath 1991). Los dientes fusionados pueden tener dos cámaras pulpares independientes, muchos muestran coronas bífidas grandes con una cámara que los dificulta diferenciarlos de los geminados. Estas habitualmente se unen con el diente vecino (ejemplo: Central con Lateral) teniendo así un diente grande y que al contar los dientes del niño nos va a faltar uno, entonces eso nos va a apuntar que tenemos una **fusión** como se muestra en la fig. 1.



La importancia clínica de la fusión y germinación es que la línea de unión entre estas dos piezas dentarias muchas veces produce un esmalte muy delgado o muy invaginado y esto genera zonas de difícil acceso de higiene y por lo tanto zonas que son más susceptibles a caries.

❖ **Geminación:** De un solo órgano del esmalte se forman dos dientes o intentan formarse (fig. 2). Representa una división incompleta de una sola yema dental que da origen a una corona bífida o el intento de formar dos dientes a partir de un germen dental. Normalmente solo existe un conducto. Con frecuencia

encontramos en la literatura el término de diente doble, éste se usa para definir ambos casos de fusión y geminación por ser un término neutral.



Cuando contamos las piezas dentarias **no** nos va a faltar ningún diente en la arcada (a diferencia de la fusión en que si nos va a faltar un diente). Es una pieza grande con una cámara pulpar que intenta separarse pero se detiene, es un diente grande o de mayor tamaño que tiene una fisura en medio, lo que nos puede traer una serie de complicaciones.

Los dientes fusionados y geminados alteran la dentición permanente, por lo que debemos tener cuidado y controlarlos, ya que muchas veces los fusionados nos alteran la erupción normal por ejemplo de los centrales deciduos, si está fusionado con el lateral éste como erupciona más tardíamente, tiende a demorarse, por eso hay que estar alerta para hacer la extracción en forma oportuna.

Las anomalías dentarias no solo afectan su forma, tamaño, disposición, número, tiempo de desarrollo si no que modifican también su estructura histológica. Los diversos dientes varían mucho en longitud, ancho, espesor, curvatura de la raíz, características de la corona, desarrollo de la cresta marginal, forma y definición de las cúspides.⁸

Las anomalías de formación de los dientes se asocian con perturbaciones sistémicas iniciadas en la infancia o a principios de la adolescencia. Las anomalías

de los dientes provocados por enfermedades sistémicas incluyen alteración en el número, defectos estructurales del esmalte, la dentina y el cemento, y en casos raros, variaciones de tamaño.

La incidencia de algunas malformaciones dentarias ha sido descrita con mayor prevalencia dentro de ciertos grupos raciales, por ejemplo, diversos autores concuerdan en que la incidencia del Dents Invaginatus es más alta en grupos mongoles que en grupos de raza blanca.

La Fusión Dental, es la unión de dos gérmenes dentales que dan la apariencia de un solo diente que se observa clínicamente más grande, en éstos, la dentina de ambos gérmenes se encuentra unida, se puede presentar de manera total, cuando la unión de los dientes se lleva a cabo en la corona y en la raíz, o incompleto cuando la unión se hace mediante la corona exclusivamente, radiográficamente se observa una corona de mayor tamaño de lo normal, con una o dos raíces, pero con dos conductos radiculares, ya que es la unión de dos gérmenes dentarios diferentes.

La fusión también se conoce como sinodoncia o dientes gemelos y el diagnóstico diferencial se lleva a cabo en relación con la germinación. La fusión es la anomalía más frecuente en la dentición decidua, afecta ligeramente más al sexo masculino, la unión de centrales y laterales es la más común y se puede presentar con un diente de la fórmula dental o con un supernumerario.

La etiología de estas anomalías es multifactorial, aunque hay inclinación a considerarlas consecuencia de un factor hereditario que sigue un patrón familiar.

Los problemas clínicos relacionados con esta afección son: problemas estéticos, de espacio, periodontales y retraso en la erupción.

Este tipo de anomalías es altamente susceptible a la caries dental, los tratamientos para estos padecimientos van desde el uso de resinas, coronas, pulpectomías, separación de los dientes, etc., hasta la extracción.

Afortunadamente la prevención, como la colocación de sellador en la línea de unión, permitirá mantener un estado de salud dental ideal en este tipo de padecimientos, aconsejamos que al detectar algunas de estas anomalías en la dentición de sus hijos, acuda a la brevedad a realizarle una valoración, hágalo oportunamente, sus hijos se lo agradecerán.

ETIOLOGÍA DE FUSIÓN

La etiología de esta malformación es desconocida, aunque se ha demostrado que una tendencia hereditaria juega un papel importante. También se piensa que alguna fuerza o presión física produce el contacto de los dientes en desarrollo y su consecuente fusión.

En casos de fusión entre un diente supernumerario y un diente normal, se puede pensar que el diente supernumerario en desarrollarse en un área limitada para el germen del diente normal, el espacio se vería reducido para el desarrollo de los dos gérmenes lo que ocasionaría la fusión

Schuize comenta que es probable que las vainas epiteliales de ambos dientes en desarrollo se acercan entre sí de forma casi vertical, esto da lugar a una interferencia

reciproca entre ambos gérmenes dentarios que produce un cambio en la dirección original del crecimiento y una fusión simultánea, sin embargo el germen mayor y más fuerte vuelve a predominar posteriormente y continúa su crecimiento en la dirección original.

- **TRATAMIENTO.-** Cuando se producen caries en la línea de unión, se elimina y se coloca una restauración. Puede prevenirse la aparición de caries colocando resina compuesta en la línea de unión.

1. CLASIFICACIÓN DE FUSIÓN

Dependiendo del estudio del desarrollo de los gérmenes en el momento de la unión, la fusión puede ser:

- a. Completo (corona y raíz de los dientes)
- b. Incompleto (raíces de los dientes)

Shaper y Sappy Colbs.⁹ Comentan, si el contacto se produce antes de iniciarse la calcificación la unión implicará todos los componentes del diente incluyendo esmalte, dentina, cemento y pulpa, así formando un solo diente grande. Si el contacto ocurre más tarde cuando una porción de la corona dentaria ha completado su formación, pueden unirse solo las raíces. En ambos casos la unión siempre va ser a través de la dentina.

Su aparición no es común, se observa con más frecuencia en la dentición decidua que en la permanente, su mayor incidencia es en la anterior, especialmente en el área de los incisivos laterales y caninos, y raramente en dientes posteriores.

1. PREVALENCIA

Duncan y Colb.¹⁰ Mencionan que pueden haber una alta prevalencia en indios americanos y orientales, la incidencia de fusión en dientes permanentes y dientes temporales varia de 0.5% a 2.5 % y su ocurrencia bilateral va de 0.1% a 0.2%.

Además de afectar a dientes normales, la fusión también se puede presentar entre un diente normal y un supernumerario como en el caso de mesiodens o el distomolar, pero en fusión entre tres dientes, observándose principalmente en la dentición primaria.

Shaffer¹¹ menciona que el examen Histológico la dentina siempre se une, lo que va ser un hallazgo característico de esta anomalía, por lo tanto los conductos pueden ser separados, confluentes o fusionados, y la pulpa a veces puede ser una sola.

Kitamura¹² descubrió que los túbulos dentarios en la dentina fusionada se encuentran reducidos en número.

1. HALLAZGOS HISTOLÓGICOS DE FUSIÓN

Los dientes fusionados pueden presentar los conductos radiculares unidos o separados entre sí, pudiéndose presentar con cámaras pulpares separadas, o una cámara pulpar común para ambos dientes, mostrando frecuentemente una amplia corona y múltiples raíces y conductos.

Cuando las coronas de estos dientes se unen, clínicamente se puede observar una corona amplia con un pequeño surco entre la superficie mesial de un diente y la superficie distal del otro.

La fusión se puede diferenciar de la geminación por la ausencia congénita del diente contiguo de la arcada dentaria, mientras que la geminación implica el equivalente de dos dientes del mismo folículo, esto podría observarse tanto clínicamente como radiográficamente.

2. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE FUSIÓN

Varios métodos de tratamiento han sido descritos en la literatura a los diferentes tipos y variaciones morfológicas de dientes fusionados. Por su forma coronaria anómala, se puede presentar algún problema de espacio y estética, además cuando la fusión es completa, el surco de unión en la corona tanto en vestibular como en palatino o lingual puede continuar hacia la superficie radicular y ocasionar problemas periodontales, por estos problemas mencionados, es probable que al tratar estos dientes sea necesario realizarse el tratamiento endodoncia.

Para el abordaje endodoncia, las radiografías van a jugar un papel muy importante. Es necesario tomar radiografías ortoradiales, mesioradiales y distoradiales, para tratar de observar si hay comunicación entre los sistemas de conductos de ambos dientes fusionados. En casos de problemas estéticos u ortodóncicos, sobre todo cuando la fusión ocurre en sentido mesio-distal entre un diente normal y un diente supernumerario, una opción de los dientes fusionados muestre dos raíces separadas.

3. CONSIDERACIONES DE TRATAMIENTO DE FUSIÓN

Hay que observar radiográficamente si las cámaras pulpaes están unidas o separadas, si están unidas será necesario el tratamiento endodóntico de ambos dientes, si existen dudas en su comunicación, Hulsmann y Cols¹³ recomiendan realizarle la pulpectomia, preparación biomecánica y colocación de Ca (OH)₂ al diente supernumerario, y dejar el diente en observación durante este periodo y el diente sano aún responde normalmente a las pruebas diagnósticas, se procederá a la hemisección del diente supernumerario y luego realizar controles postoperatorios para observar si existe alguna complicación como hipersensibilidad, pulpita, irreversible y resorción radicular externa en el diente sano remanente¹⁴.

4. CASOS CLÍNICOS

Se describen a continuación algunos casos clínicos de fusiones dentarias

1. En la fig. 3 se muestra un paciente varón de 6 años de edad que presenta fusión de 6.1 con 6.2. Acude por absceso en la zona de vestíbulo antero-superior izquierdo, presentando un absceso eruptivo de 2.1 que intenta reabsorber las raíces de ambos dientes fusionados.



2. En la fig. 4 se muestra un paciente femenino de 5 años que acude a revisión y a la que se le detecta accidentalmente la fusión dentaria de 6.1 y 6.2.



FORMAS CLÍNICAS Y PLAN DE TRATAMIENTO

Se han asociado varios problemas clínicos con estas anomalías dentarias, particularmente si se involucran los dientes anteriores, como es en la mayoría de los casos. Para el odontólogo restaurador existen una serie de problemas que pueden ser significativos y no fácilmente superables, como la apariencia estética, el apiñamiento, la acumulación de placa bacteriana secundaria a una superficie porosa irregular, siendo también frecuente la caries en el surco que divide una corona bífida. Para el ortodoncista existen una serie de problemas adicionales que requieren cuidadosa consideración, tales como la intercuspidad dental y reducción del resalte. En pacientes con estas anomalías es muy importante el cuidado dental por motivos ortodóncicos, periodontales o estéticos.

A pesar de que en pocos casos de los descritos en la literatura se discute el plan de tratamiento, éste deberá ser tenido en cuenta especialmente cuando las anomalías dentarias se presenten en la dentición permanente. Los incisivos de mayor tamaño

influyen en el alineamiento anterior y en la simetría de la arcada, posiblemente causando serios problemas periodontales, ortodóncicos y estéticos.

Para prevenir la aparición de caries, el surco debe ser restaurado, y el surco palatino sellado. En la dentición permanente se debe esperar a la completa formación radicular, pudiéndose posteriormente separar ambos dientes mediante desgastes selectivos de las superficies proximales y posteriormente restaurar mediante odontología adhesiva con resinas compuestas, dependiendo de la longitud de arcada y el espacio en la zona anterior maxilar. Esta separación se debe realizar tras la completa formación radicular debido a la posible comunicación entre las cámaras pulpares, dado que complicaría el tratamiento pulpar.

En otros casos puede ser suficiente realizar restauraciones adhesivas de resinas compuestas para mejorar la estética. Si es necesario pueden hacerse desgastes selectivos en las zonas palatinas para evitar las interferencias oclusales. Se deben aclarar con precisión las expectativas del paciente y la historia dental a la hora de determinar el planteamiento terapéutico más apropiado.

EXTRACCIÓN EN ORTODONCIA

La decisión para la extracción en los tratamientos de ortodoncia es una de las más críticas e importante. Las razones principales para realizar extracciones son bien conocidas, el apiñamiento, la protrusión dentoalveolar, la necesidad de la alteración del perfil facial y discrepancias maxilares anteroposteriores leves¹⁵.

En los casos de extracciones asimétricas es importante identificar el área específica de asimetría de los arcos cuando encontramos discrepancias en las relaciones caninas y molares iniciales para poder obtener relaciones clases I caninas. Los protocolos de extracciones asimétricas en las subdivisiones de maloclusiones clases II es a menudo un tratamiento acertado, ya que mantiene las relaciones molares existentes, facilita la biomecánica y reduce el tiempo de tratamiento.

Como consecuencia de las extracciones asimétricas la corrección de las líneas medias puede no ser posible. En las discrepancias severas de las maloclusiones clases I, las extracciones de cuatro premolares y en casos especiales, como caries, este tipo de extracciones son generalmente aceptados para obtener resultados estables.

En los casos de extracciones asimétricas para alcanzar los resultados del tratamiento deseado es importante utilizar tres procedimientos diagnóstico: Análisis dental, evaluación del espacio disponible en las arcadas dentales y un set-up, para realizar todos los ajustes necesarios y prevenir cualquier inconveniente durante el transcurso del tratamiento.

Es habitual en ortodoncia tener que extraer alguna pieza para conseguir una correcta alineación y oclusión (intercuspidación). El profesional tiene que evaluar si es necesaria alguna extracción y en caso positivo cuál es la más adecuada.

Una opción puede ser prescindir de un diente anterior; ante esta opción es habitual que el paciente se pregunte si la extracción de un diente anterior puede repercutir en la estética de su boca. La única señal de la ausencia de este diente es

la falta de alineación de las líneas medias dentales¹⁶.

Es importante tener presente que la decisión no es caprichosa, sino que es el fruto de un estudio y de la valoración de todas las posibilidades, no siempre se puede realizar la extracción de un incisivo depende de diversos factores, esto podría estar contraindicado.

CONSIDERACIONES EN CASOS DE EXTRACCIÓN DE DIENTES ANTERIORES

Flavio Uribe y Ravindra Nanda¹⁷ mencionan que la discrepancia tamaño diente-longitud de arco o el apiñamiento del arco, ha sido tradicionalmente manejada a través de la extracción del primer o segundo premolar, la extracción del primer o segundo molar es una práctica menos común. En 1905, Jackson describió un caso en el cuál los dos incisivos inferiores se extrajeron en diferentes momentos para aliviar el apiñamiento mandibular lo que reduce el tiempo de tratamiento, especialmente si el apiñamiento está limitado al sector anterior. Un resultado más estable se da comúnmente en la región anterior, porque la expansión no es necesaria y la distancia intercanina es alterada mínimamente. Finalmente, porque se requiere una pequeña retracción comparada con la terapia de extracción premolar, la posición anteroposterior del incisivo mandibular no cambia, permitiendo el mantenimiento de un perfil armonioso¹⁸.

Mecanismos

El primer desafío en esta terapia es el cierre del espacio de extracción. Para prevenir la excesiva inclinación lingual de alguno de los incisivos o caninos debido a la fuerza generada por la cadena elastomérica, el cierre del espacio debe realizarse

usando un arco rectangular de mayor calibre. Esto es particularmente importante en casos en los que la mayor parte del espacio será cerrado por movimiento de los dientes adyacentes. Un arco rígido puede prevenir la inclinación de los incisivos adyacentes al espacio edéntulo, lo que podría desplazar el punto de contacto dental al borde incisal, incrementando la formación del triángulo negro.

PROPORCIÓN ÁUREA

El Número de Oro representa también la relación de proporciones de tamaños, entre dos líneas de medidas diferentes; entre dos figuras geométricas de medidas diferentes; entre dos cuerpos poliédricos de medidas diferentes.

En el campo de la odontología, se ha descubierto que la dentadura va creciendo siguiendo proporciones áureas, y de la misma forma lo hacen otros rasgos faciales (fig. 5), como la sonrisa respecto al arco dental, la distancia entre los ojos etc... Las anchuras de los cuatro dientes centrales, desde el incisivo central hasta el premolar, se encuentran entre sí en proporción áurea. La relación entre la anchura del arco de la sonrisa entre el ancho de los 8 dientes centrales (los que pueden verse mientras se sonríe) es también áurea¹⁹.



La Proporción Áurea o Proporción Divina son términos que expresan toda una serie de teorías, basadas en leyes matemáticas, geométricas y físicas, estrechamente relacionadas con conceptos de armonía y belleza para el hombre, tanto en su percepción visual como en su aceptación psicológica

Esta proporción 1:1.618 tiene su origen en la antigüedad; fue descrita en la época griega por Euclides y ha sido utilizada por matemáticos y artistas durante siglos. Es la proporción que describe Leonardo de Pisa, Fibonacci, en el desarrollo de su secuencia matemática. La continuación de esta progresión hasta el infinito acabará en esta proporción de 1:1,618. Esta proporción, reconocida mediante el símbolo griego phi, tiene implicaciones muy significativas. Se ha utilizado en el diseño de edificios clásicos, como Fideas en el Partenón, y por otros artistas, arquitectos y geómetras y aparece con frecuencia en las anotaciones de Leonardo Da Vinci. Los botánicos han hallado que las proporciones de oro tienen valor en la filotaxia, la clasificación de las plantas según la estructura de las hojas y tallos.

Lombardi la aplicó a las proporciones dentales observando que la anchura mesio-distal del incisivo central está en proporción áurea con el incisivo lateral y la del lateral con la del canino. Asimismo parece ligada a las directrices de crecimiento y de funcionalidad óptimas. Ricketts utilizó la espiral dinámica descrita por Huntley como determinante para predecir el crecimiento de la mandíbula. También ideó el calibrador de las proporciones de oro que utilizó para establecer y valorar proporciones entre los diversos elementos de una cara atractiva.

Ricketts²⁰ describió ciertos criterios estéticos siguiendo esta idea de las proporciones áureas; así dice que en un perfil armónico, la distancia del conducto auditivo al canto externo del ojo está en proporción áurea con la distancia desde este

punto al vértice nasal; la primera distancia es 1,618 veces mayor que la segunda. En la proyección frontal, la situación de la boca está a una distancia mayor del plano submentoniano que de la base nasal; existe aquí también una proporción áurea.

Para la determinación de la composición dental en función del tamaño son tenidas en cuenta las **proporciones dentarias**, o sea, la relación existente entre ancho y alto de la corona de cada elemento dentario, analizados en individualmente como en su conjunto dentro del segmento anterior. Estas proporciones son clasificadas como reales, cuando el tamaño es analizado desde un plano perpendicular al plano frontal de cada elemento dentario, y virtuales cuando el conjunto de elementos dentarios anteriores se analiza desde el plano medio sagital, siendo medida solamente la porción de brillo entre las crestas marginales de cada diente²¹ (fig. 6).

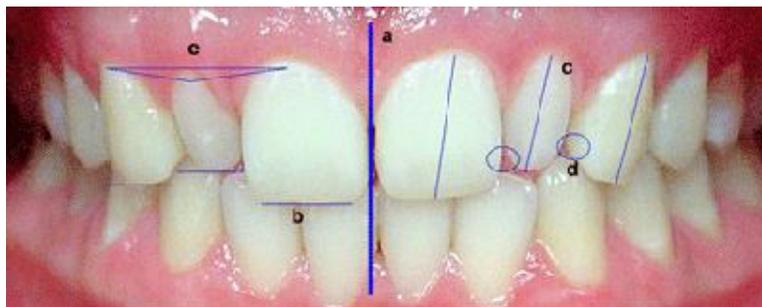
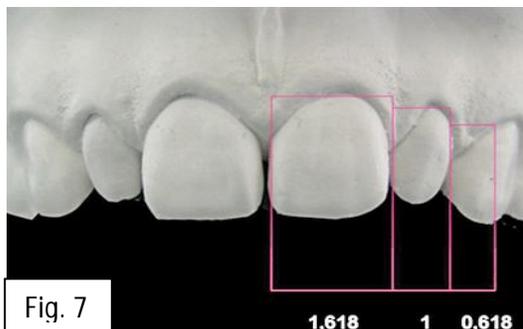


Fig. 6 a) Línea media, b) bordes incisales, c) ejes dentarios, d) puntos de contacto, e) márgenes gingivales

Las proporciones virtuales se basan en la denominada proporción áurea o dorada, también conocida como propiedad divina, regla dorada, número de oro, número dorado, sección áurea, razón áurea o media áurea, representada por Mark Barr en 1900 por la letra griega Φ (fi) en honor al escultor griego Fidias. Si bien fue mencionada en la odontología por primera vez por Lombardi en 1973, surgió a partir del canon de proporciones, o sea el conjunto de medidas proporcionales observadas en la figura humana, establecido por Leonardo da Vinci en 1509, basado en la razón dorada o áurea (1/1,618) de los pitagóricos, quienes atribuyeron una explicación matemática a la naturaleza. Si consideramos el ancho del incisivo central como el 100%, multiplicándolo por 0,618 o dividiéndolo por 1,618 obtendremos el ancho virtual del incisivo lateral; y de la misma forma partiendo de este último conseguiremos el valor del ancho visible del canino (fig. 7). Así también surgieron algunos instrumentos como el compás áureo (fig. 8), formado por tres puntas móviles, siendo que la del medio marca siempre el punto áureo, determinando dos segmentos de diferente tamaño y que se encuentran en armonía. Éste tipo de instrumento permite tanto el análisis de las proporciones dentarias como la relación de estas con el resto de las estructuras faciales y del cuerpo humano.



PROPORCIÓN ÁUREA MAXILOMANDIBULAR

Marcuschamer M.A. (2003)²², tutor de este estudio menciona. *“Neff y Bolton son pioneros en realizar estudios sobre la existencia de una interrelación entre los tamaños de los dientes superiores con respecto al tamaño de los dientes inferiores para que se lleve a cabo una buena oclusión. De hecho es el método el de Bolton el más utilizado en todas las universidades del mundo para determinar si existe armonía en la relación de tamaños de los dientes superiores con los inferiores²³ a pesar de que en el año del 2000, Smith S.S. Buschang P.Ht. y Watanabe E.²⁴ Encontraron que ese estudio no aplica con la necesaria precisión en la mayoría de los casos clínicos que ellos habían estudiado.*

En el año del 2003 en la Revista Española de Ortodoncia volumen 43 numero 1 Enero-Marzo, se publicó el estudio que relaciona lo que Bolton y Neff habían buscado, se relacionó el tamaño de los dientes inferiores con respecto a los dientes superiores con la constante matemática que aplica al cuerpo humano en forma de proporción de oro. Debemos de tener mucho cuidado al entender este concepto de proporciones, porque a diferencia de otros estudios semejantes no estamos comparando por ejemplo mano derecha contra mano izquierda, o pierna derecha contra pierna izquierda. La verdad así estamos acostumbrados a comparar las cosas, pero La proporción de oro aplica de otra forma por ejemplo, la mano izquierda debe estar proporcionada con el brazo izquierdo, mano derecha con brazo derecho, cabeza con tórax, nariz con boca, se entiende que son de diferentes tamaños, pero guardan una relación de proporción que es la que estamos describiendo.”

Mientras en el primer principio deben de ser iguales y simétricos cosa que es muy difícil de encontrar. En la relación de oro deben de estar proporcionalmente relacionados para que se vean bien, y funcionen correctamente.

De esta forma se presenta a continuación un sistema simple que ha logrado relacionar los tamaños proporcionales que deben tener los dientes superiores con respecto a los dientes inferiores logrado en base en una antigua fórmula descrita por Euclides sobre la proporción de oro.

Euclides La definió así: “Se dice que un segmento está dividido en media y extrema razón cuando el segmento total es a la parte mayor como la parte mayor es a la menor”. Su definición es la siguiente:

“dos números A y B están en la proporción de oro si:

$A + B$ es a A lo mismo que A es a B ”.

Un pequeño diseño para ilustrar ésto:



A

B

De modo que tenemos:

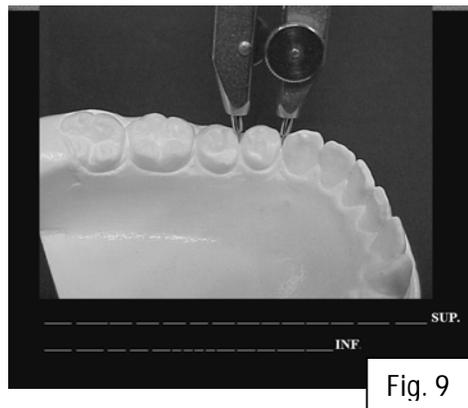
$(A + B) / A = A / B$ podemos asumir que

$B = 1$ sin pérdida de generalidad. (1.618)

Para validar estos estudios se revisaron a 500 alumnos de dos diferentes universidades entre 18 y 30 años sin importar razas, sexos, edades, tamaños, con o sin tratamiento ortodóntico. Se seleccionaron de entre ellos a quienes tuvieran una oclusión en clase uno de Angle molar y canina, coincidencia de líneas medias, sin apiñamiento, y con un buen perfil recto.

Lo importante en la selección es que los dientes se vean a simple vista, funcionales y bellos. De esta selección 50 fueron elegidos los cuales gozaban de todos los requisitos 37 de ellos tenían todos sus dientes y se utilizaron para un primer estudio y los restantes 13 tenían para su tratamiento ortodóntico extracciones de primeros premolares por lo cual se separaron.

A todos ellos se les elaboraron modelos de estudio en yeso, y sobre esos modelos con un compás de precisión se midieron los dientes uno a uno (fig. 9), y con esta dimensión del compás, se perforó un papel continuando sobre una línea para obtener sobre una línea las dimensiones de la arcada superior y en otra las dimensiones de los dientes inferiores. Posteriormente con un calibrador Vernier, se separaron diferentes secciones y se midieron, a continuación se relacionaron las secciones inferiores con las superiores utilizando la formula anteriormente descrita.



De estas mediciones se efectuaron dos estudios: El primer estudio realizado sobre los modelos de individuos con todos sus dientes.

1.- PRIMER ESTUDIO:

Discrepancia de tamaños de dientes superiores con respecto a dientes inferiores en proporción áurea, (realizado en pacientes sin extracciones). En este estudio se encontraron básicamente dos secciones de trabajo:

1.- SECTOR ANTERIOR: *La sección anterior relaciona los anchos mesiodistales de los dientes: 43, 42, 41, 31,32, 33. (De canino a canino inferior) multiplicado X 1.618 nos muestra el tamaño que deberían de tener los dientes superiores 14, 13, 12, 11, 21, 22, 23, 24. o sea de premolar a premolar superior, para que ocluyan correctamente (fig.10).*

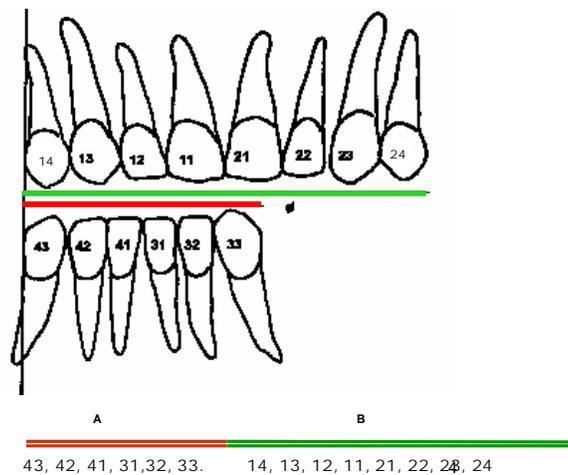


Fig. 10

Para poder utilizar este método como un auxiliar del diagnóstico y saber si los dientes superiores tienen la suficiente dimensión como para envolver a los dientes inferiores al morder se realizan los siguientes pasos.

Primer paso.

Se miden los anchos mesiodistales de los dientes inferiores.

43, 42, 41, 31,32, 33. (QUE SERIA EL SECTOR A de la ecuación de Euclides)

Esta suma será el resultado 1. Y se multiplica por 1.618 esto da el Resultado 2 que indica lo que deberían medir los dientes antagonistas superiores para estar en una correcta proporción áurea de acuerdo a el tamaño de los dientes inferiores.

Segundo paso:

Se mide el tamaño real de los dientes superiores de primer premolar a primer premolar. (QUE SERIA EL SECTOR B de la ecuación de Euclides). En la boca o en modelos de yeso. Y da el resultado 3.

Tercer paso.

Se resta

El resultado 3 menos el resultado 2 = DISCREPANCIA

La discrepancia entre el resultado 3 menos el resultado 2 indica:

Si el resultado es **positivo** que los dientes maxilares existentes en boca son más grandes de lo que deberían ser, para lograr embonar con los dientes inferiores. Y que existe una discrepancia de los tamaños. Siendo normal que los dientes anteriores superiores sean de mayor tamaño por 3 mm con una D.S. de +- 1.0 para que envuelvan a los dientes inferiores correctamente y con un 20% de sobre mordida vertical.

Si el resultado es **negativo** quiere decir que los dientes superiores existentes en boca son pequeños comparado con lo que deberían de ser, para envolver a los dientes inferiores. Y que existe una discrepancia de los tamaños, que los dientes superiores no

tienen el suficiente tamaño como para envolver a los inferiores y reduciéndose el 20 % de sobre mordida deseado, pudiendo quedar desde una mordida borde a borde, hasta diastemas superiores, con trauma oclusal.

✚ Esto ya lo podemos y debemos saber antes de iniciar cualquier tratamiento ortodóntico o protésico.

2.-SECTOR POSTERIOR:

La sección áurea posterior relaciona los anchos mesiodistales de los dientes 4, 5,6, inferiores con los dientes 3, 4, 5, 6, 7 superiores (fig. 11).

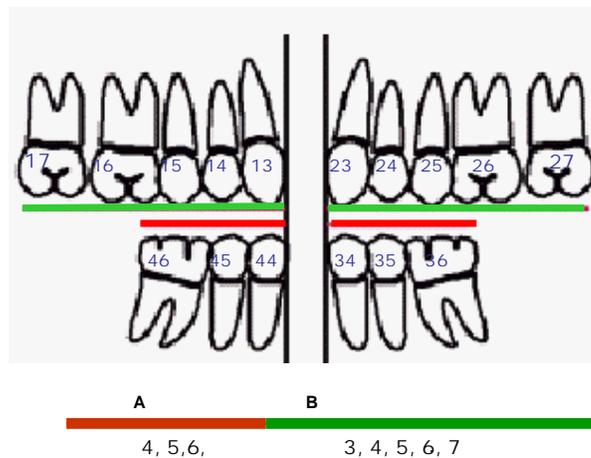


Fig.11

Es muy importante para evitar errores tener en cuenta que:

- Los dientes superiores del lado derecho ocluyen con los inferiores del lado derecho.
- Los dientes superiores del lado izquierdo ocluyen con los dientes inferiores del lado izquierdo.

- *Por lo cual es de observar que, al momento de realizar este estudio de las proporciones áureas se debe tener cuidado al compararlo con el tamaño de sus propios antagonistas (fig.12).*

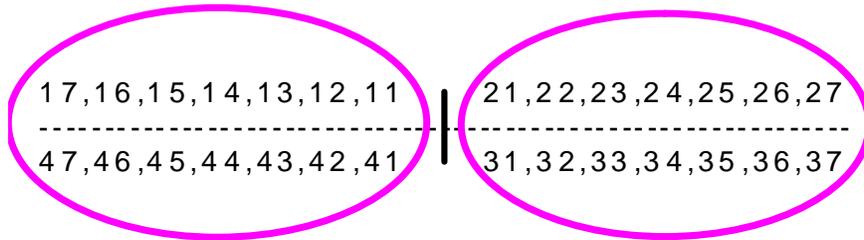


Fig.12

Para poder utilizar este método como un auxiliar del diagnóstico y saber si los dientes superiores tienen la suficiente dimensión como para envolver a los dientes inferiores al morder, seguiremos los siguientes pasos.

Primer paso:

Se suman los anchos mesiodistales de los dientes inferiores de primer premolar segundo premolar, primer molar (QUE SERIA EL SECTOR A de la ecuación de Euclides) y esta suma vierte: El resultado 1: el cual es multiplicado por 1.618 que suministrará:

El resultado 2 que indica lo que deberían medir los dientes antagonistas superiores para estar en una correcta proporción áurea.

Segundo paso:

Se mide el tamaño real de los dientes superiores de canino, primer premolar, segundo premolar, primer molar, segundo molar.

(QUE SERIA EL SECTOR B de la ecuación de Euclides) En la boca o en modelos de yeso.

Tercer paso.

Se resta

El resultado 3 menos el resultado 2 = DISCREPANCIA

La discrepancia entre el resultado 3 menos el resultado 2 indica:

*Si el resultado es **positivo** que los dientes superiores existentes en boca son más grandes de lo que deberían ser para envolver a los dientes inferiores existentes en boca.*

Siendo normal que los dientes superiores sean de mayor tamaño por 1 mm con una D.S. de +- 1.0 para que envuelvan a los dientes inferiores correctamente.

*Si el resultado es **negativo** quiere decir que los dientes superiores existentes en boca son pequeños en relación a lo que deberían ser para envolver a los dientes inferiores. Y que existe una discrepancia de los tamaños.*

Esto mismo se realiza pero ahora con los sectores áureos posteriores de dientes del lado derecho".²⁵

En la fig. 13 se muestra el formato para vaciar los datos obtenidos de este análisis.

Proporción de oro para casos sin extracciones

	Primer paso	Segundo paso	Tercer paso	norma	D:S:	Paciente	Significado
Zona Anterior	43= 42= 41= 31= 32= 33= ----- R1= X 1.618= R 2=	14= 13= 12= 11= 21= 22= 23= 24= ----- R3=	R3= - R2= ----- P.O=	+3	+_ 1.0		
Zona Posterior Izquierda	34= 35= 36= ----- R1= X 1.618= R2=	23= 24= 25= 26= 27= ----- R3=	R3= - R2= ----- P.O=	+1	+_ 1.0		
Zona Posterior Derecha	44= 45= 46= ----- R1= X 1.618 R2=	13= 14= 15= 16= 17= ----- R3=	R3= - R2= ----- P.O=	+1	+_ 1.0		

Fig. 13

**PRESENTACIÓN
DEL
CASO CLÍNICO**

CASO CLÍNICO

Ficha de identificación:

NOMBRE: SONIA CAMPOS CERDAN.

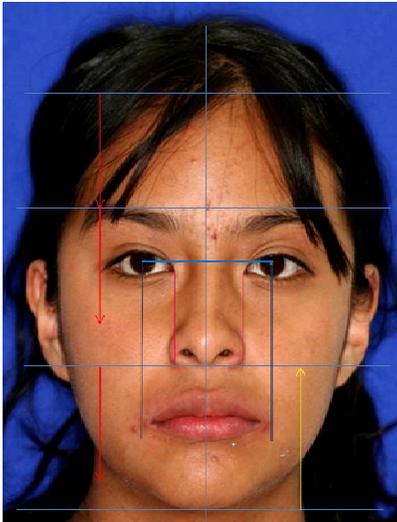
EDAD: 15 AÑOS.

SEXO: FEMENINO

Motivo de la consulta: “mis dientes están muy chuecos”

Antecedentes patológicos personales y hereditarios: no reporta ninguna patología personal o de carácter hereditario.

FOTOS EXTRAORALES:



- TERCIO SUPERIOR DISMINUIDO
- TERCIO INFERIOR AUMENTADO
- LINEA BIPUPILAR SIMÉTRICA
- NARIZ Y BOCA PROPORCIONADOS



- LINEA MEDIA SUPERIOR DESVIADA 1 mm A LA DERECHA
- SE OBSERVA 50% DE MATERIAL DENTAL SUPERIOR



- PERFIL CONVEXO.
- ÁNGULO NASOLABIAL: 80°
- LABIO SUPERIOR: 4mm
- LABIO INFERIOR: 2mm

FOTOS INTRAORALES:



- LINEA MEDIA SUPERIOR NO COINCIDE CON LA INFERIOR.
- APIÑAMIENTO SEVERO ANTERIOR.
- CANINO DERECHO EN INFRAOCCLUSIÓN.
- FUSIÓN DE LATERAL Y CENTRAL INFERIORES DERECHOS.
- FUSIÓN DE LATERAL Y CENTRAL INFERIORES IZQUIERDOS.



- ARCADA DE FORMA TRIANGULAR.
- ARCO ASIMÉTRICO.
- 14 DIENTES PRESENTES.
- APIÑAMIENTO SEVERO ANTERIOR.
- COLAPSO MAXILAR.



- ARCO DE FORMA OVOIDE.
- 12 ÓRGANOS DENTARIOS PRESENTES.
- APIÑAMIENTO SEVERO.
- 2os. PREMOLARES ROTADOS.
- FUSIÓN DE LATERAL Y CENTRAL DERECHOS.
- FUSIÓN DE LATERAL Y CENTRAL IZQUIERDOS.



- CLASE I MOLAR.
- CANINO SUPERIOR EN INFRAOCLUSIÓN.
- SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR ROTADO.



- CLASE III MOLAR.
- CLASE I CANINA.



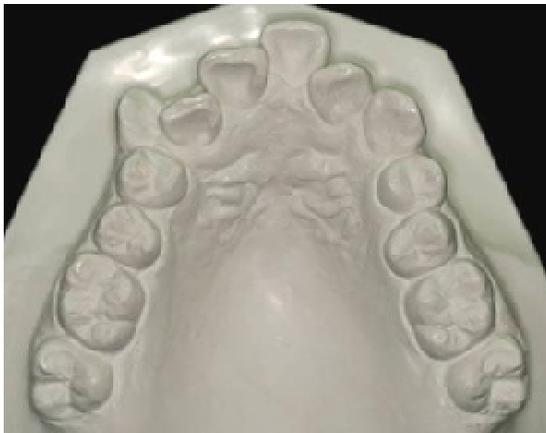
- SOBREMORDIDA VERTICAL: 2mm



- SOBREMORDIDA HORIZONTAL: 10 mm

Proporción de oro para casos sin extracciones

	Primer paso	Segundo paso	Tercer paso	norma	D:S:	Paciente	Significado
Zona Anterior	43= 7.6 42= 4.1 41= 4.1 31= 4.6 32= 4.6 33= 7.8 <hr/> R1= 32.8 X 1.618= R2= 53	14= 7.6 13= 8.9 12= 8.1 11= 9.3 21= 9.3 22= 8.3 23= 9.0 24= 7.5 <hr/> R3= 68	R3= 68 - R2= 53 <hr/> P.O.=+15	+3	+ - 1.0	15	DIENTES MAXILARES MAS GRANDES EN PROPORCIÓN A LOS INFERIORES
Zona Posterior Izquierda	34= 8.2 35= 8.0 36= 11.2 <hr/> R1= 27.4 X 1.618= R2= 44.33	23= 9.0 24= 7.5 25= 7.3 26= 10.9 27= 9.4 <hr/> R3= 44.1	R3= 44.1 - R2= 44.3 <hr/> P.O=-0.2	+1	+ - 1.0	-0.2	Los dientes superiores son PEQUEÑOS en relación a los dientes inferiores.
Zona Posterior Derecha	44= 8.0 45= 7.9 46= 11 <hr/> R1= 26.9 X 1.618 R2= 43.52	13= 8.9 14= 7.6 15= 7.2 16= 11.3 17= 9.8 <hr/> R3= 44.8	R3= 44.8 - R2= 43.5 <hr/> P.O=1.3	+1	+ - 1.0	1.3	Los dientes superiores son GRANDES en relación a los dientes inferiores.



➔ SET-UP EXTRACCION DE 10S. PREMOLARES SUPERIORES Y DIENTE FUSIONADO IZQUIERDO



Proporción de oro para casos sin extracciones

	Primer paso	Segundo paso	Tercer paso	norma	D:S:	Paciente	Significado
Zona Anterior	43= 8.0 42= 7.6 41= 4.1 31= 4.1 32= 7.8 33= 8.2 ----- R1= 39.8 X 1.618= R 2= 64.3	14= 7.2 13= 8.9 12= 8.1 11= 9.3 21= 9.3 22= 8.3 23= 9.0 24= 7.3 ----- R3= 67.4	R3= 67.4 - R2= 64.3 ----- P.O= 3.1	+3	+ 1.0	3.1	EN NORMA
Zona Posterior Izquierda	34= 8.2 35= 8.0 36= 11.2 ----- R1= 27.4 X 1.618= R2= 44.33	23= 9.0 24= 25= 7.3 26= 10.9 27= 9.4 ----- R3= 36.6	R3=36.6 - R2=44.3 ----- P.O=-7.7	+1	+ 1.0	-7.7	
Zona Posterior Derecha	44= 8.0 45= 7.9 46= 11 ----- R1= 26.9 X 1.618 R2= 43.52	13= 8.9 14= 15= 7.2 16=11.3 17= 9.8 ----- R3= 37.2	R3=37.2 - R2=43.5 ----- P.O=-6.3	+1	+ 1.0	-6.3	

➔ SET-UP EXTRACCION DE 10S. PREMOLARES SUPERIORES Y LOS 2 DIENTES FUSIONADOS



Proporción de oro para casos sin extracciones

	Primer paso	Segundo paso	Tercer paso	norma	D:S:	Paciente	Significado
Zona Anterior	43= 7.9 42= 8.0 41= 7.6 31= 7.8 32= 8.2 33= 8.0 ----- R1= 47.5 X 1.618= R 2= 76.85	14= 7.2 13= 8.9 12= 8.1 11= 9.3 21= 9.3 22= 8.3 23= 9.0 24= 7.3 ----- R3= 67.4	R3= 67.4 - R2=76.85 ----- P.O=- 9.45	+3	+ - 1.0	-9.45	FUERA DE NORMA
Zona Posterior Izquierda	34= 8.2 35= 8.0 36= 11.2 ----- R1= 27.4 X 1.618= R2= 44.33	23= 9.0 24= 25= 7.3 26= 10.9 27= 9.4 ----- R3= 36.6	R3=36.6 - R2=44.3 ----- P.O=-7.7	+1	+ - 1.0	-7.7	
Zona Posterior Derecha	44= 8.0 45= 7.9 46= 11 ----- R1= 26.9 X 1.618 R2= 43.52	13= 8.9 14= 15= 7.2 16= 11.3 17= 9.8 ----- R3= 37.2	R3=37.2 - R2= 43.5 ----- P.O=-6.3	+1	+ - 1.0	-6.3	

➔ SET-UP EXTRACCIONES DE 10S. PREMOLARES SUPERIORES Y DE DIENTE FUSIONADO DERECHO



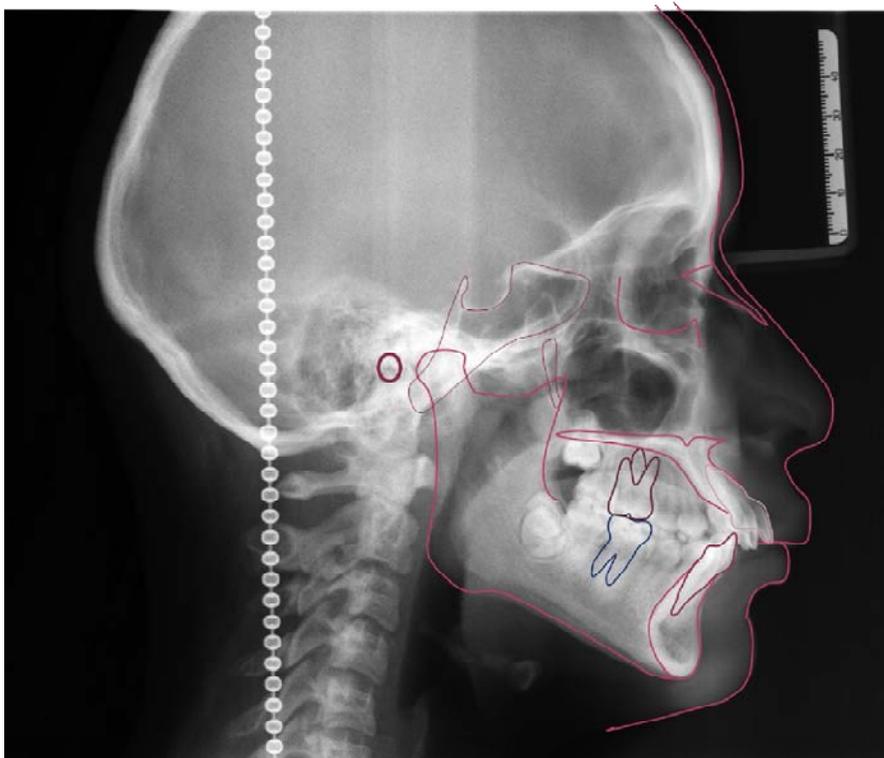
Proporción de oro para casos sin extracciones

	Primer paso	Segundo paso	Tercer paso	norma	D:S:	Paciente	Significado
Zona Anterior	43= 8.0 42= 7.6 41= 4.6 31= 4.6 32= 7.8 33= 8.2 ----- R1= 40.8 X 1.618= R 2= 66.0	14= 7.2 13= 8.9 12= 8.1 11= 9.3 21= 9.3 22= 8.3 23= 9.0 24= 7.3 ----- R3= 67.4	R3= 67.4 - R2= 66 ----- P.O=+1.4	+3	+ - 1.0	1.4	EN NORMA
Zona Posterior Izquierda	34= 8.2 35= 8.0 36= 11.2 ----- R1= 27.4 X 1.618= R2= 44.33	23= 9.0 24= 25= 7.3 26= 10.9 27= 9.4 ----- R3= 36.6	R3= 36.6 - R2= 44.3 ----- P.O= -7.7	+1	+ - 1.0	-7.7	
Zona Posterior Derecha	44= 8.0 45= 7.9 46= 11 ----- R1= 26.9 X 1.618 R2= 43.52	13= 8.9 14= 15= 7.2 16= 11.3 17= 9.8 ----- R3= 37.2	R3= 37.2 - R2= 43.5 ----- P.O= -6.3	+1	+ - 1.0	-6.3	

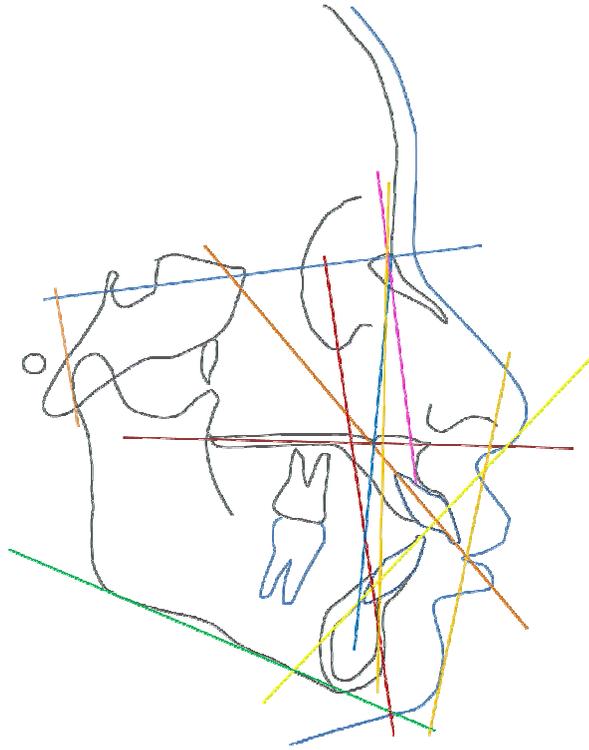
ANÁLISIS RADIOGRÁFICO



- 28 DIENTES PRESENTES
- CENTRALES Y LATERALES DERECHOS E IZQUIERDOS INFERIORES FUSIONADOS
- PRESENCIA DE 4 GÉRMEENES DE TERCEROS MOLARES
- NIVEL ÓSEO ADECUADO
- PROPORCIÓN CORONA RAIZ 2:1, MOLARES 1:1

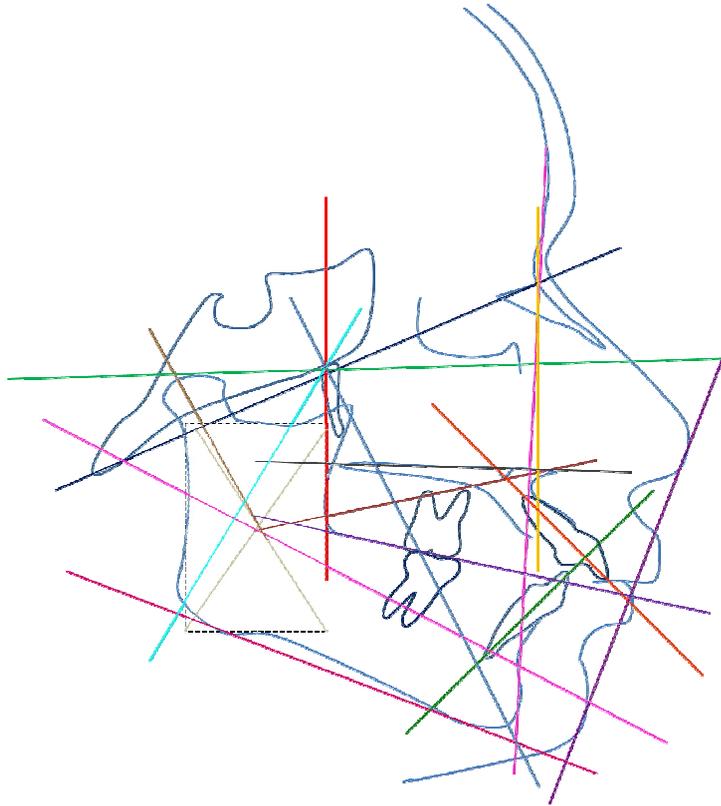


ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE STEINER



Medida	Norma	Paciente
SNA (ángulo)	82°	88°
SNB (ángulo)	80°	81°
ANB (ángulo)	2°	7°
SND (ángulo)	76°	78°
SL	51 mm	49 mm
SE	22 mm	19 mm
GO-GN-SN (ángulo)	32°	32°
SN – Plano Oclusal	14°	24°
Inc. Superior – NA	22°	33°
Inc. Superior – NA Seg.	4 mm	8 mm
Inc. Superior Plano Palatino	70°	50°
Inc. Inferior – NB	4 mm	10 mm
Inc. Inferior – NB Seg.	25°	40°
Interincisal	131°	103°
Inc. Superior Plano S-N	103°	121°
Incisivo Inferior Plano Mandibular	90°	107°
Línea S	0 mm	7 mm

ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE RICKETTS



MEDIDA	NORMA	AJUSTE	DESVIACION	PACIENTE
CAMPO I	ANALISIS	DENTAL		
RELACION MOLAR	-3mm		+/- 3mm	-1 mm
SOBREMORDIDA HORIZONTAL	2.5mm		+/- 2.5mm	9 mm
SOBREMORDIDA VERTICAL	2.5mm		+/- 2.5mm	0 mm
EXTRUSION DEL INCISIVO INFERIOR	1.25mm		+/- 2.0mm	4 mm
RELACION CANINA	-2mm		+/- 3.0mm	-1mm
ANGULO INTERINCISAL	130°		+/- 6°	103°
CAMPO II	ANALISIS ESQUELETICO	(RELACION MAXILO MANDIBULAR)		
CONVEXIDAD	2.0mm	.2x5=1.0	+/- 2mm	7 mm
ALTURA FACIAL INFERIOR	47°		+/- 4°	43°

CAMPO III ANALISIS DENTOSQUELETAL	NORMA	AJUSTE	DESVIACION	PACIENTE
POSICION DEL 1ER. MOLAR SUPERIOR	15+3=18	18	+/- 3mm	16 mm
PROTRUSION DEL INCISIVO INFERIOR	1mm		+/- 2.3mm	4 mm
PROTRUSION DEL INCISIVO SUPERIOR	3.5mm		+/- 2.3mm	13 mm
INCLINACION DEL INCISIVO SUPERIOR	28°		+/- 4°	48 °
INCLINACION DEL INCISIVO INFERIOR	22°		+/- 4°	30 °
PLANO OCLUSAL-XI	0mm (9 AÑOS)	Abre.5x6=3.0	+/- 3mm	8 mm
CAMPO IV	ANALISIS	ESTETICO		
PROTRUSION LABIAL	-2mm(9 AÑOS)	.2x6=1.2	+/- 2mm	2 mm
LONGITUD DEL LABIO SUPERIOR	24mm		+/-2mm	30 mm
PLANO OCLUSAL AL LABIO SUPERIOR	-3.5mm(9AÑOS)	.1x6=.6	+/-1mm	-3mm

CAMPO V RELACION CRANEOFACIAL	NORMA	AJUSTE	DESVIACION	PACIENTE
PROFUNDIDAD FACIAL	87° (9AÑOS)	.33x6=1.98	+/-3°	87°
EJE FACIAL	90°		+/-3.5°	88°
CONO FACIAL	68°		+/-3.5°	68°
ANGULO DEL PLANO MANDIBULAR	26° (9AÑOS)	.3x6=1.8	+/- 4.5°	26°
ALTURA MAXILAR	53° (9AÑOS)	.4x6=2.4	+/-3°	61°
PROFUNDIDAD MAXILAR	90°		+/-3°	94°
INCLINACION DEL PLANO PALATINO	1°		+/-3.5°	4°
CAMPO VI	ESTRUCTURA	INTERNA		
DEFLEXION CRANEAL	27°		+/-3°	24°
LONGITUD CRANEAL ANTERIOR	55mm		+/-2.5	51 mm
ARCO MANDIBULAR	26° (9AÑOS)	.5x6=3.0	+/-4°	38°
LONGITUD DEL CUERPO MANDIBULAR	65mm(9AÑOS)	1.6x6=8.6	+/- 2.7mm	66 mm
LOCALIZACION DE PORION	-39mm(9AÑOS)	.5x6=3.0	+/-2.2mm	-42 mm
ALTURA FACIAL POSTERIOR	55mm(9AÑOS)	.7x6=4.2	+/-3.3mm	70 mm
POSICION DE LA RAMA	76°		+/-3°	71°

DIAGNÓSTICO:

- Paciente dolicofacial.
- Crecedor vertical.
- Perfil convexo.
- Apiñamiento severo sup. e inf..
- Clase II esquelética según Steiner (protrusión maxilar).
- Colapso del maxilar.
- Clase I molar derecha y clase III izquierda.
- Clase I canina izquierda y canino superior derecho en infraoclusión.
- Fusión de incisivo central y lateral izquierdo y derecho inferiores.
- Sobremordida horizontal aumentada.
- Proinclinación de incisivos inferiores.
- Proinclinación de incisivos superiores.
- Biprotusión labial.

PLAN DE TRATAMIENTO:

- Colocación de bandas en 1os. y 2os. molares.
- Colocación de aparatología fija estándar slot 0.18.
- Extracciones de 14 y 24.
- Extracción de diente fusionado del lado derecho.
- Desrotar 2os. premolares inferiores.
- Nivelación de incisivos con alambres ligeros.

- Tracción oclusal de canino.
- Colocación de topes en caras oclusales de molares.
- Retracción del segmento anterior-superior.
- Cierre de espacio antero-inferior.
- Se sugiere mentoplastía.

AVANCES:

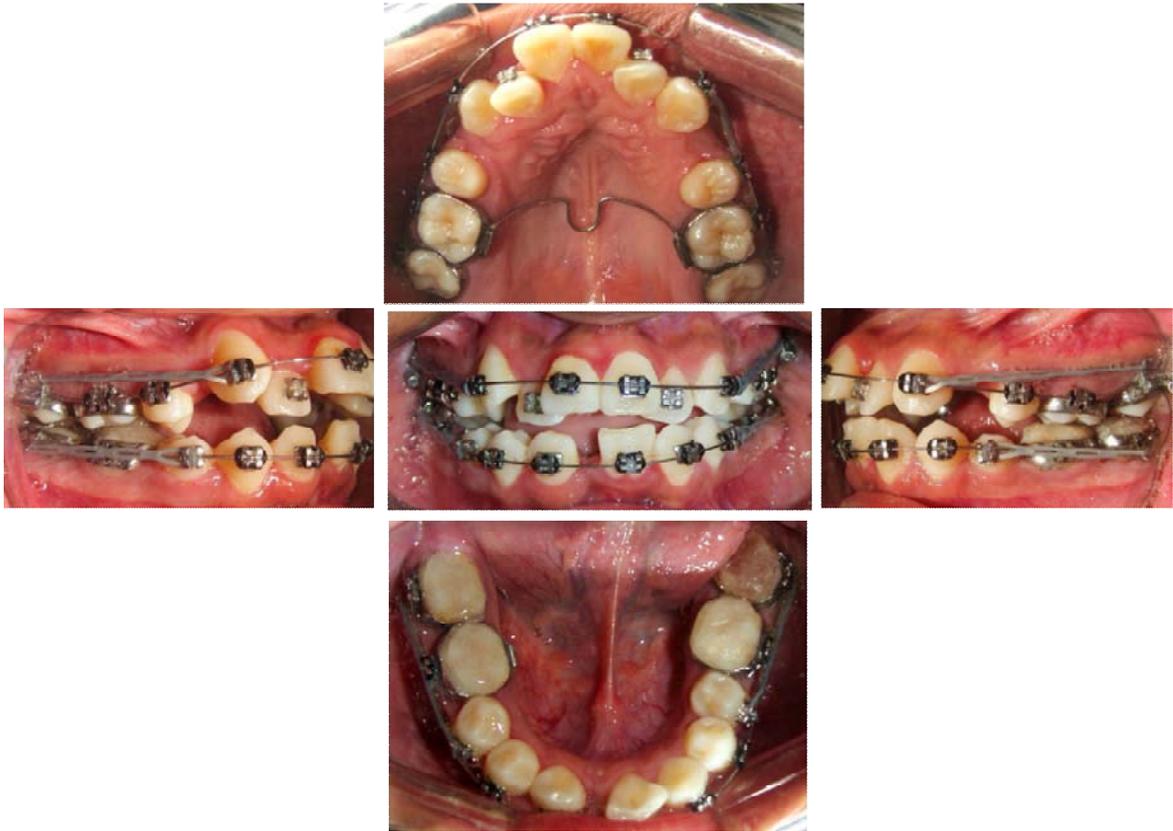


JUNIO/2009
FOTOGRAFÍAS INICIALES



JUNIO/2009 (1 MES DE TRATAMIENTO)

- EXTRACCIONES DE 1OS. PREMOLARES SUPERIORES Y DIENTE DERECHO FUSIONADO



SEPTIEMBRE/2009 (5 MESES DE TRATAMIENTO)

- COLOCACIÓN DE ARCOS DE ACERO .016
- CAMBIO DE MÓDULOS
- CADENA ELÁSTICA PARA RETRACCIÓN DE CANINOS



ENERO/2010 (9 MESES DE TRATAMIENTO)

- COLOCACIÓN DE CADENA ELÁSTICA DE 7 A 7 INFERIOR
- CAMBIO DE MÓDULOS SUPERIORES
- CADENA ELÁSTICA DE 23 A 27
- SE RETIRARON LOS TOPES OCLUSALES.



FEBRERO/2010 (10 MESES DE TRATAMIENTO)

- COLOCACIÓN DE ARCO NITI .016 INFERIOR
- LIGADURA METÁLICA EN DIENTE FUSIONADO
- ARCO DE BLUE ELGILOY .016x.022 SUPERIOR CON ANSAS DE RETRACCIÓN
- CADENA ELÁSTICA EN ZONA ANTERIOR
- KOBAYASHIS EN 13 Y 23
- USO DE LIGAS CLASE II.



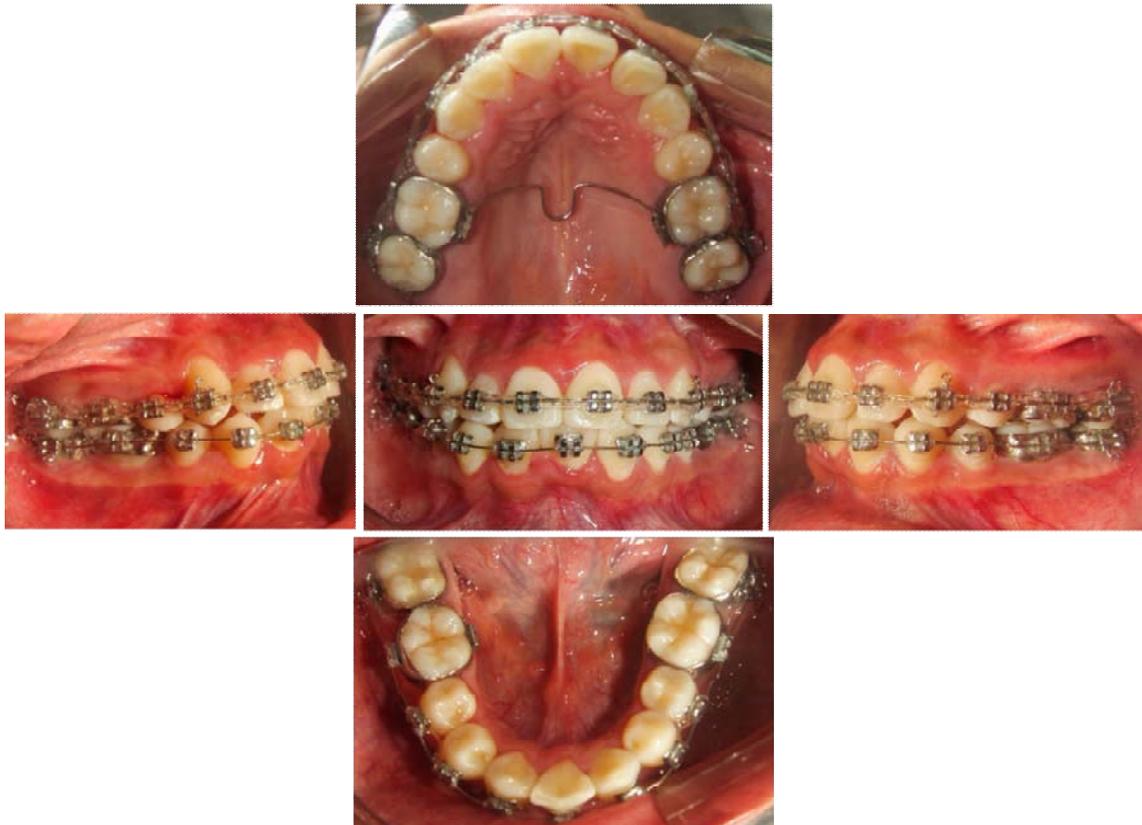
MAYO/2010 (13 MESES DE TRATAMIENTO)

- COLOCACIÓN DE ARCO NITI .016 SUPERIOR
- REUBICACIÓN DE BRACKET EN DIENTE 22
- LIGADURA METÁLICA INDIVIDUAL EN ARCADA SUPERIOR E INFERIOR



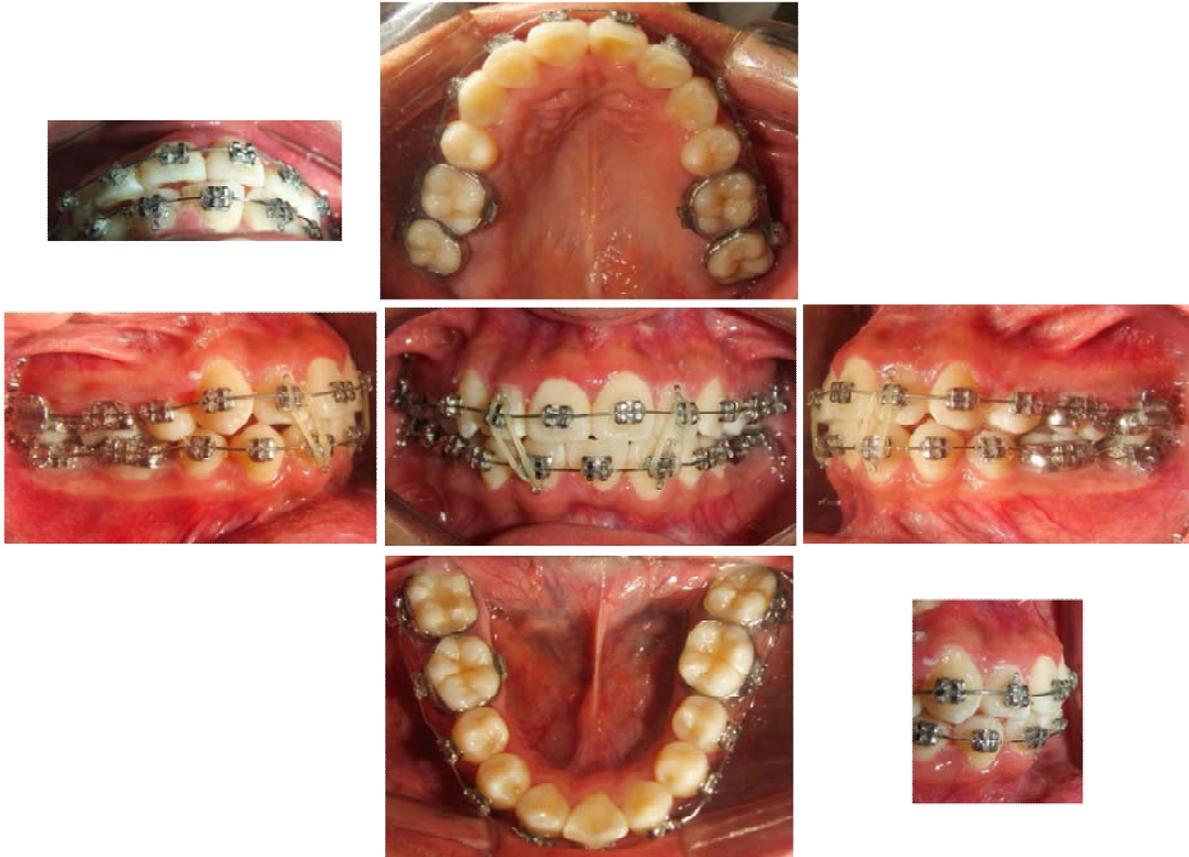
JUNIO/2010 (14 MESES DE TRATAMIENTO)

- CAMBIO DE CADENA ELÁSTICA SUPERIOR
- KOBAYASHI EN DIENTE 23
- USO DE LIGA CLASE II DEL LADO IZQUIERDO



OCTUBRE/2010 (18 MESES DE TRATAMIENTO)

- REUBICACIÓN DE BRACKETS EN DIENTES 11,22 Y FUSIONADO
- COLOCACIÓN DE ARCOS COORDINADOS EN ACERO .016
- CADENA ELÁSTICA EN ARCO SUPERIOR
- MÓDULOS ELÁSTICOS INDIVIDUALES EN ARCO INFERIOR
- USO DE LIGAS CLASE II



ENERO/2011 (21 MESES DE TRATAMIENTO)

- REUBICACIÓN DE BRACKETS EN DIENTES 13, 12, 11 Y 22
- COLOCACIÓN DE ARCO NITI .016 SUPERIOR
- KOBAYASHIS EN 12, 22, 32 Y 42 PARA USO DE LIGAS INTERMAXILARES
- MODULOS ELÁSTICOS SUPERIORES E INFERIORES



MARZO/2011 (23 MESES DE TRATAMIENTO)

- SE REALIZÓ STRIPPING EN DIENTE FUSIONADO
- CADENA ELÁSTICA EN ARCADA INFERIOR
- DOBLEZ PARA EXTRUSIÓN DE DIENTE 35



ABRIL/2011 (24 MESES DE TRATAMIENTO)

- SE RETIRÓ APARATOLOGIA FIJA



ABRIL/2011

- COLOCACIÓN DE RETENEDORES



BLANQUEAMIENTO

ANTES

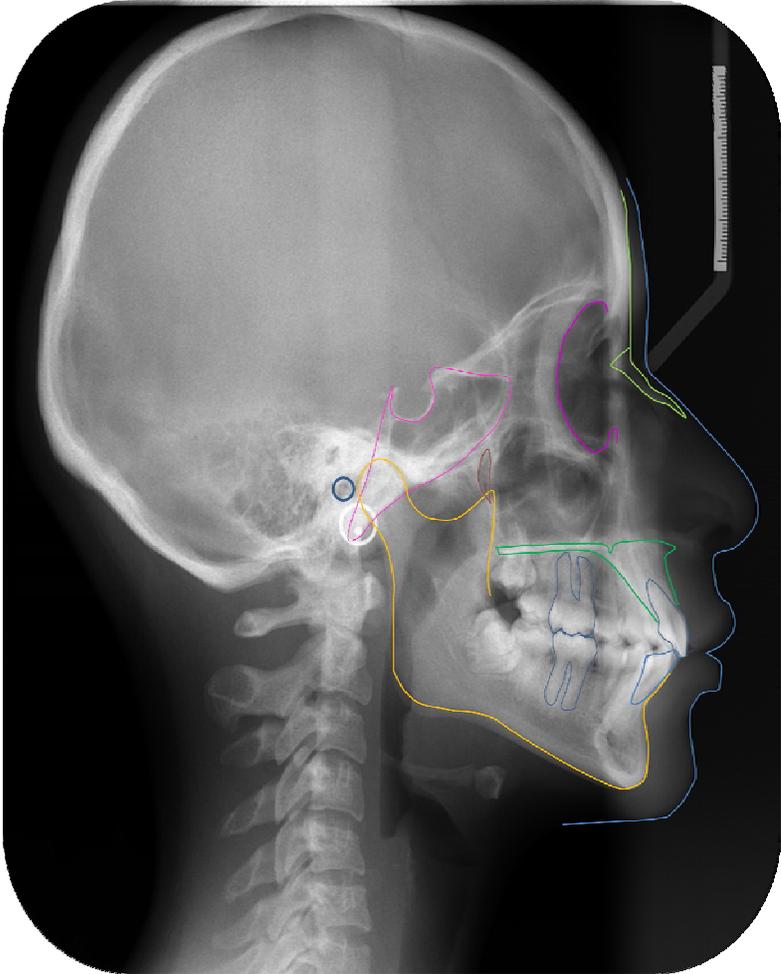


DESPUÉS

ORTOPANTOMOGRAFÍA FINAL

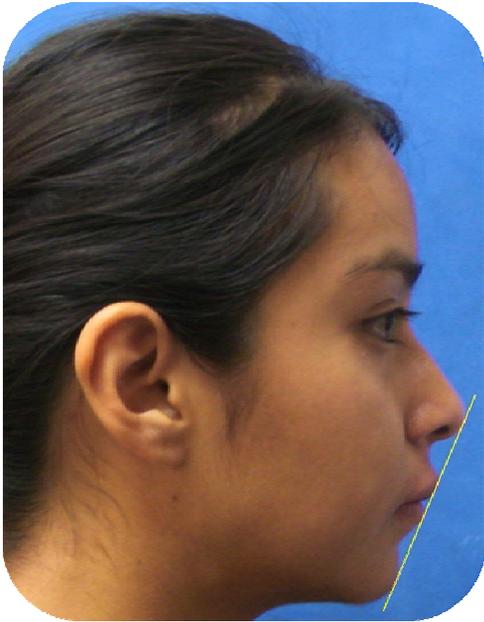


RADIOGRAFÍA LATERAL FINAL

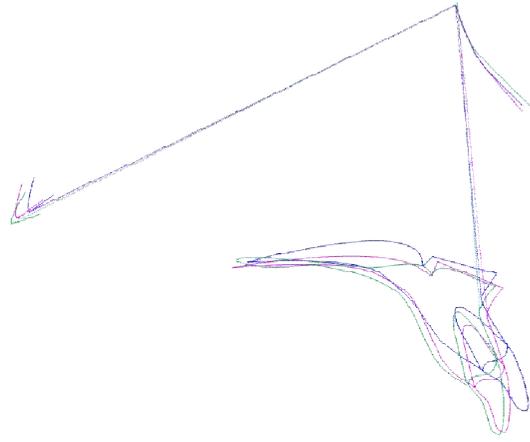


INICIO

FINAL

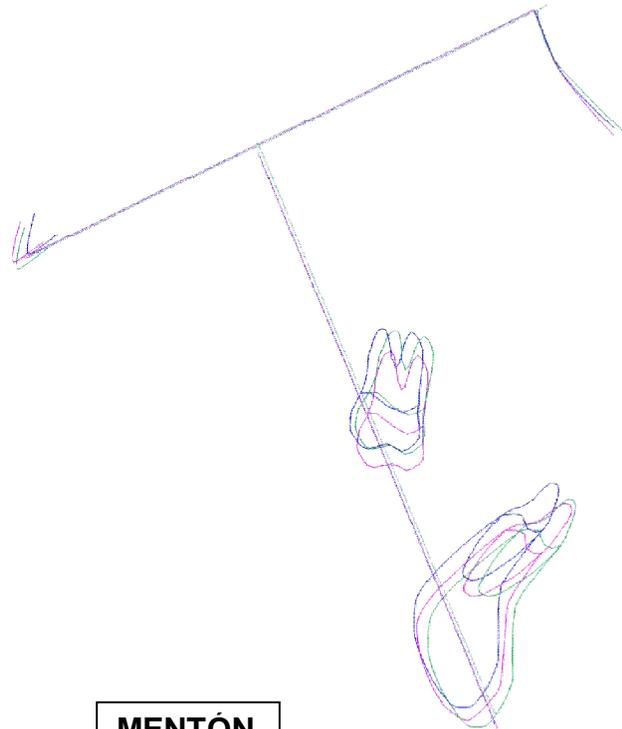


SOBREIMPOSICIONES



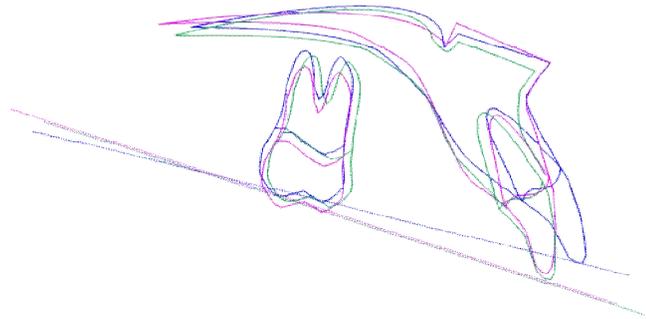
INICIO
INTERMEDIO
FINAL

MAXILAR



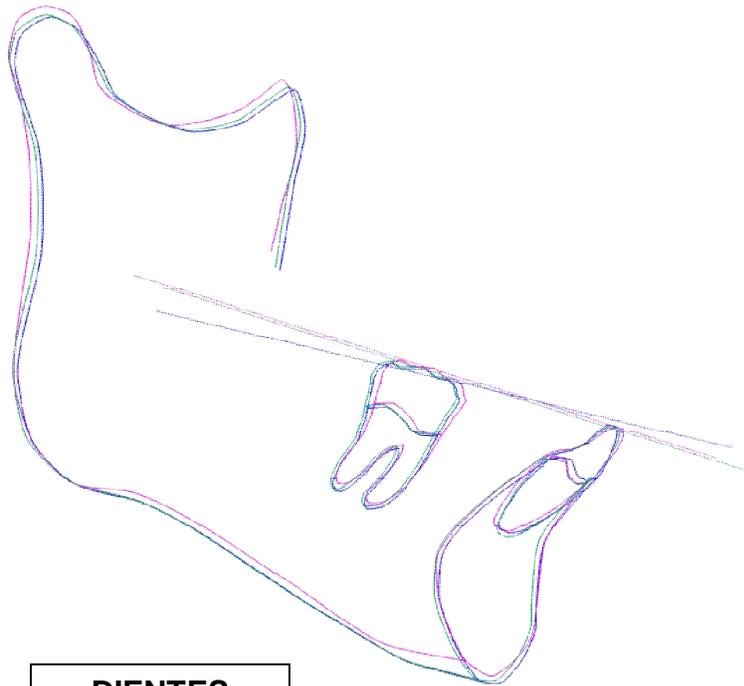
INICIO
INTERMEDIO
FINAL

MENTÓN



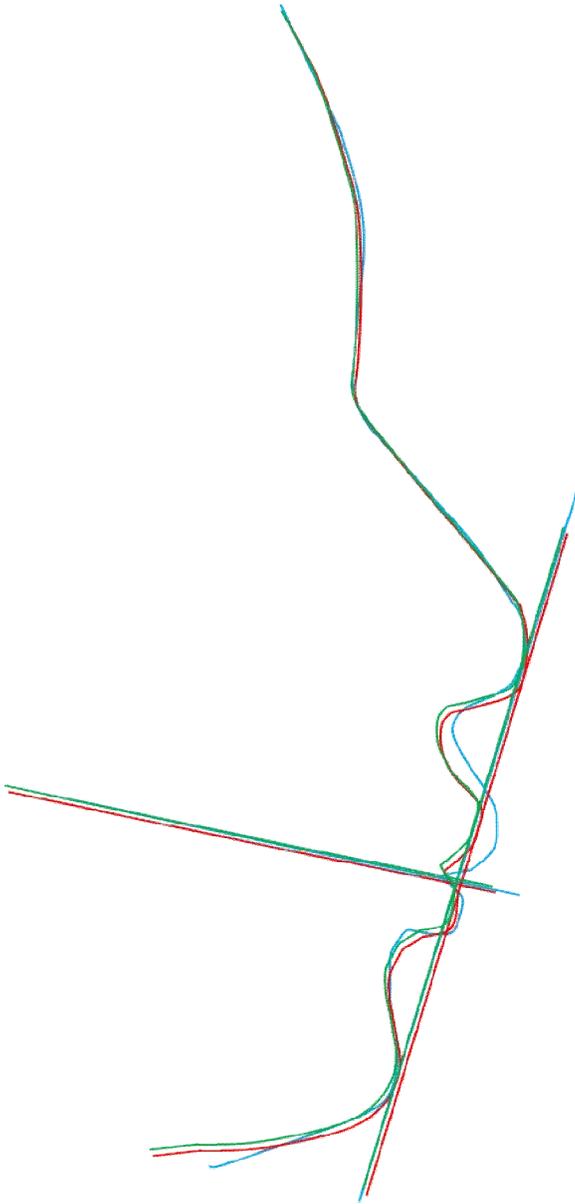
INICIO
INTERMEDIO
FINAL

**DIENTES
SUPERIORES**



INICIO
INTERMEDIO
FINAL

**DIENTES
INFERIORES**



**TEJIDOS
BLANDOS**

CONCLUSIONES:

- ❖ Cuando las Anomalías Dentarias de Forma se encuentren en el Sector anterior, debemos proponernos un correcto plan de tratamiento para mejorar la estética del paciente.
- ❖ Sí la Fusión es entre el diente y un supernumerario, podemos decidir la exodoncia del segundo siempre que no se afecte la vitalidad e integridad del primero.
- ❖ En pacientes con Anomalías dentarias siempre se debe realizar estudios radiográficos para realizar un correcto diagnóstico diferencial.
- ❖ La extracción de incisivos mandibulares puede ser una opción de tratamiento efectivo en casos bien seleccionados, particularmente en aquellos de Clase III leve.
- ❖ En pacientes con apiñamiento moderado y sin exceso de masa dental mandibular, la mejor alternativa sería la reducción interproximal. La formación de triángulos negros es un efecto secundario muy común en la extracción de los incisivos mandibulares. Es muy difícil predecir el riesgo de este fenómeno, pero podría ser una consideración estética muy importante, especialmente en pacientes mayores.
- ❖ El concepto de estética pasó a ocupar un papel fundamental en los procedimientos restauradores exigiendo un estudio detallado de los principios o bases fundamentales involucradas. Sin embargo, deben evitarse procedimientos restauradores creados a partir de patrones estéticos universales sin considerar las necesidades y deseos del paciente. Es necesario tener en cuenta que la proporcionalidad se trata de un parámetro o referencia y que debe utilizarse

como una guía práctica y no absoluta; por lo tanto debe evaluarse si realmente pueden ser aplicadas a cada paciente en particular y principalmente si el paciente está conforme con las modificaciones a ser realizadas. Desde una perspectiva psicológica, la estética esta primariamente basada en conceptos geométricos, sin embargo, es considerada insuficiente para generar una aceptación total por parte del paciente permitiéndole alcanzar la autoestima, la confianza y el respeto deseados.

- ❖ La elaboración de set-up es de gran ayuda ya que en este caso nos mostró una idea clara de los resultados que se podían obtener; al finalizar el tratamiento lo obtenido fue similar al set-up en cuanto a oclusión y estética.
- ❖ El análisis de proporción áurea maxilomandibular es un auxiliar más que nos orienta sobre dónde se encuentra la discrepancia dental y de esta manera como en este caso valiéndonos de la aparatología, stripping y extracciones y logramos un resultado adecuado dental y facialmente, logrando con esto aumentar la confianza y autoestima de la paciente

AGRADECIMIENTOS:

- ❖ Agradezco a todos y cada uno de los doctores por su paciencia, disposición, consejos y ayuda que me brindaron tanto en las clases como en la clínica.

- ❖ A mi familia que me ha apoyado y ayudado no solo en esta especialidad sino a lo largo de mi vida con su ejemplo y valores.

- ❖ Al Dr. Alejandro Marcuschamer por su tiempo, entusiasmo, guía y apoyo en la elaboración de este trabajo.

- ❖ A la UNAM por darme una profesión y la oportunidad de crecer día a día como ser humano y profesionista.

- ❖ A mis compañeros por aguantarme, brindarme su amistad, apoyo, alegría, y sobre todo por ser mis hermanos durante más de dos años.

BIBLIOGRAFIA

1. Arrieta JJ, Bartolomé B. Anomalías Dentarias. En: Varela M (editor). Problemas bucodentales en pediatría. Madrid: Ergón, 1999: pp.43-58
2. Hagman FT. Anomalies of form and number, fused primary teeth, a correlation of the dentitions. J Dent Child 1988;55:359
3. Villa MA. Patología pre-eruptiva. En: Bascones A. Tratado de Odontología. Madrid: Trigo Ed, 1998; III :2459-63.
4. Hitchin AD, Morris I. Geminated odontome-connation of the incisors in the dog - its etiology and odontogeny. J Dent Res.
5. Levitas TC. Geminación, fusión, twinning, and concrescence. J Dent Child. ASDC J Dent Child. 1985;32:93-100
6. Camm JH, Wood AJ. Geminación, fusión and supernumerary tooth in the primary dentition: Report of case. J Dent Child.
7. Kelly JR. Geminación, fusión or both? Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1978;45:655-6.
8. Arrieta JJ, Bartolomé B. Op. Cit. Ref. 1. p. 47
9. Duncan WK, Helpin ML. Bilateral fusion and gemination: A literature analysis and case report. Oral Pathol. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1987 Jul;64(1):82-7
10. Duncan WK, Helpin ML. Op. Cit. Ref. 8
11. Oliván-Rosas G., López-Jiménez J., Giménez-Prats M.J., Piqueras-Hernández M. Considerations and differences in the treatment of a fused tooth. Med Oral. 2004 May-Jul;9(3):224-8.
12. Kelly JR. Geminación, fusión or both?. Op. Cit. Ref 6
13. Rödiger T, Döllmann S, Konietschke F, Drebenstedt S, Hülsmann M. Effectiveness of different irrigant agitation techniques on debris and smear layer removal in curved root canals: a scanning electron microscopy study. J Endod. 2010 Dec;36(12):1983-7. Epub 2010 Oct 18.
14. Oliván-Rosas G., López-Jiménez J., Giménez-Prats M.J., Piqueras-Hernández M. Op. Cit. Ref. 9

-
15. Dra. Adriana García Hurtado, Dr. Rogelio Casasa Araujo, Dr. Ezequiel Rodríguez Yáñez. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría; La extracción de un incisivo inferior como alternativa de tratamiento en apiñamientos. Septiembre 2009.
 16. Valinoti, J.R.: Mandibular incisor extraction therapy, Am. J. Orthod. 105:107-116, 1994.
 17. Ravindra Nanda; Flavio Andres Uribe. Dispositivos de Anclaje Temporal en Ortodoncia. Editorial: Caracas, Venezuela. 2010
 18. Riedel, R.A.; Little, R.M.; and Bui, T.D.: Mandibular incisor extraction—postretention evaluation of stability and relapse, Angle Orthod. 62:103-116, 1992.
 19. Levin El. Dental esthetics and the golden proportion. J Prosthet Dent. 1978; 40(3):244-252
 20. Robert M. Ricketts, D.D.S. Biologic significance of the divine proportion and Fibonacci series. AJO-DO 1982 May (351-370).
 21. Aplicación clínica de los parámetros estéticos en odontología restauradora. Acta Odontológica Venezolana - volumen 47 nº 1 / 2009
 22. Marcuschamer M. Alejandro. Proporción Aurea Maxilomandibular Ortodoncia Española: Revista de clínica e investigación en ortodoncia, 2003 ENE-MAR; 43 (1)
 23. Wayne A. Bolton, D.D.S., M.S.D. Disharmony in tooth size and its relation to the analysis and treatment of malocclusion. Julio 1958. Vol.28 No. 3
 24. Smith S.S., Buschang P.H., Watanabe E.; Interarch tooth size relationships of 3 populations: "does Bolton's analysis apply. Am. Journal Dentofacial Orthopedics; Feb. 2000 117 (2) 169-174