

292  
29.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**USO DEL MODELADOR ELASTICO DE  
BIMLER EN ODONTOPEDIATRIA**

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A :  
*ALEJANDRA VARGAS TORRES*



MEXICO, D. F.

JUNIO DE 1994

**FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **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 está 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.

## AGRADECIMIENTOS

A la vida por estar aquí.

A Dios por darme tanto.

A mis padres:

ISAURA:

Por todo lo que me diste y sigues dando,  
por tu apoyo, educación, fé, por que  
debido a tí estoy aquí.

LAMBERTO:

Por todo aquello que sin saber me diste.  
A los dos gracias por todo lo que me han dado.

A mis hermanos:

- Leticia: Que aún cuando no lo sabe mucho por lo  
cual elegi estar aquí es debido a ella.
- Maricela: Gracias por todas esas cosas que me  
diste y que me impulsarán , por que

eres especial.

- Gabriela: Por ser como eres, y compartir tanto.
- Alberto: Por que apesar del silencio es alguien en mí.
- Lidya: Por las pequeñas cosas que son los detalles que hacen la vida.

A mis tíos:

- A Goyo: por ayudarme, y tenerme confianza.
- A Carmén: por estar ahí.

A mis maestros:

A todos ellos que me enseñaron y que medieron algo más.

A mis amigos:

A ellos que me dieron amistad sincera, y que compartieron conmigo, algo más que estudios.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por darme esta educación, por que siempre le deberé mi carrera profesional.

## INDICE

## INTRODUCCION

## PARTE I

### Capítulo I DESCRIPCION DEL MODELADOR ELASTICO DE BIMLER

1.1 Generalidades	8
1.2 Variaciones	13
1.3 Partes prefabricadas	14

### Capítulo II DIFERENTES TIPOS DEL MODELADOR ELASTICO DE BIMLER

2.1 Tipo A Standard	17
2.2 Tipo B Deck-Biss	18
2.3 Tipo C Progenie	20
2.4 Variaciones de tipos	23

### Capítulo III COMPONENTES DE CADA TIPO DE MODELADOR ELASTICO

3.1 Bimler Standard	26
3.2 Bimler Deck-Biss	28

3.3 Bimler Progenie	30
<b>Capitulo IV ACTIVACION DEL MODELADOR ELASTICO</b>	
4.1 Generalidades	32
4.2 Ejercicios de entrenamiento	35
4.3 Activación del resorte de Coffin	43
4.4 Activación del arco vestibular superior	45
4.5 Activación del arco dorsal	47
4.6 Activación del arco palatino	49
4.7 Activación de los resortes frontales	51
4.8 Activación de los resortes linguales	51
<b>Capitulo V INDICACIONES</b>	
5.1 Tipo A	53
5.2 Tipo B	53
5.3 Tipo C	54
<b>Capitulo VI VENTAJAS EN EL USO DEL MODELADOR ELASTICO</b>	56
<b>Capitulo VII DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO</b>	
7.1 Tipo A	59
7.2 Tipo B	60
7.3 Tipo C	61

## PARTE II

I Caso clínico	54
II Historia clínica	67
III Plan de tratamiento	68
IV Diagnóstico	69
V Tratamiento y pronóstico	70
CONCLUSIONES	73
BIBLIOGRAFIA	75

## INTRODUCCION

Como Ortopedia se conoce a la ciencia que se encarga del estudio de las guías del crecimiento del complejo craneo-facial, en los diferentes estadios de maduración del ser humano, así como de la atención de las anomalías, displasias óseas, deformaciones o alteraciones dentales, que pueda presentar el ser humano durante su vida. La Ortopedia se encarga de la etiología y tratamiento de estas alteraciones por medio de aparatos ortopédicos, para ello necesitamos conocer lo principios básicos fundamentados en crecimiento y desarrollo.

Para su estudio lo Ortopedia se divide en:

- Ortopedia Mecánica - Que aplica fuerzas discontinuas, pero a la vez fuerzas pesadas (arriba de los 500 grms. hasta 2000 grms. fuerzas mayores provocarían lesiones irreversibles).
- Ortopedia Funcional - Que se basa en tres principios básicos:
  - a) Excitación neural
  - b) Cambio de postura
  - c) Cambio de postura terapeutica.

Todo aparato funcional necesita presentar estos principios.



La Ortopedia no solamente se basa en los aparatos, si no que va acompañada de terapia, ejercicios de tipo isométricos (que buscan devolver el tono muscular), además en boca va acompañada de orientación masticatoria.

Como padre de la Ortopedia Funcional se conoce a el Dr. Andressen, que en 1927, intentó la corrección de una distoclusión con un aparato que después concretó en el Activador, así con diversas modificaciones y observaciones clínicas y experimentales se llegó a un sistema de tratamiento que hoy conocemos como "ORTOPEDIA FUNCIONAL".

De la idea inicial de Andressen se hicieron diversas modificaciones y observaciones, surgiendo así diferentes tipos de aparatos de donde en 1949, en Alemania aparece el "Gebissformer", que es un aparato de alambre bimaxilar elástico, conocido como BIMLER.

El modelador elástico de Bimler pertenece a la Terapeutica Dinámico-Funcional, que aprovecha los estímulos formativos que provienen de la actividad funcional de los maxilares, así como de los componentes de la cavidad oral. Dicho modelador trabaja a travez de un estímulo al momento de deglutir, Bimler desarrolla con su modelador un método cuyo fines aprovechar durante el día las fuerzas dinámico-funcionales, por lo que se uso es principalmente en el transcurso del día, y sólo se retira al momento que el paciente va a alimentarse, después de

volverse lo a colocar en boca y mantenerlo así el mayor tiempo posible, el uso del modelador no interfiere con el habla y no es molesto para el paciente el traerlo colocado en boca, debido a que queda flojo en las arcadas dentarias.

El modelador queda colocado en boca flojo en las arcadas por lo que su efectividad depende de las fuerzas y duración de la actividad muscular, es decir: mayor actividad muscular, mayor efectividad del modelador. Las modificaciones de la oclusión se observan después de un corto tiempo, pero para su consolidación es necesario un tiempo considerable, esto debido a que se realiza una reestructuración temporomandibular.

El modelador está diseñado de tal forma que el movimiento dentario ortopedicomaxilar se realiza sincrónicamente en sentido transversal, sagital y vertical.

El modelador se utiliza en alteraciones funcionales y óseas, con el uso de aparatología se evitan las extracciones y resorciones radiculares, pero como en todos los tratamientos existirán excepciones.

## PARTE I

### USO DEL MODELADOR ELASTICO DE BIMLER

## CAPITULO I

### DESCRIPCION DEL MODELADOR ELASTICO

#### 1.1 Generalidades

El modelador elástico de Bimler es un armazón metálico de un Activador y "nos permite lograr modificaciones dentarias en los tres sentidos del espacio", (2) es un aparato removible no convencional usado durante la noche y el día, excepto durante las comidas y cuando se practican deportes pesados, el creador del modelador el Dr. H. P. Bimler define textualmente a su modelador como "un aparato de Ortopedia Funcional, bimaxilar de desplazamiento libre en boca que aprovecha las mismas fuerzas que el paciente aplica durante los movimientos mandibulares que es recibida por los elementos elásticos del modelador y transmitida nuevamente al sistema dento-maxilar", podemos decir así que el modelador elástico trabaja a travez de un estímulo al momento de deglutir y en los movimientos laterales de la mandibula, aprovechando los estímulos formativos que provienen de la actividad funcional de los maxilares, así como de los componentes de la cavidad oral (muscuiatura), especialmente la lengua.

Es necesario recordar que el modelador elástico de Bimler pertenece a la Ortopedia Funcional y como tal se base en tres principios:

- Excitación neural
- Cambio de postura
- Cambio de postura terapeutica.

Excitación neural: Existen en el cuerpo humano terminaciones nerviosas basadas en la conducción del estímulo nervioso, el modelador provoca un estímulo que es conducido por estas fibras y aprovechado en beneficio de el paciente.

Cambio de postura: Actua sobre el tono muscular.

Cambio de postura terapeutica: Al cambiar la posición de la mandíbula se cambiarán también las posiciones de los dientes.

Todo aparato funcional necesita presentar estos principios.(B)

Recordemos que la Ortopedia actua sobre el fenotipo, no sobre el genotipo, la Ortopedia potencializa unicamente a el genotipo, no modela al hueso sólo lo estimula a desarrollar su potencial genetico, la Ortopedia fundamenta sus conocimientos en la biología celular y la aplica de acuerdo a la aparatología necesaria para cada paciente en particular.

El modelador elástico actua de acuerdo a la tercera ley de Newton, "A toda acción corresponde una respuesta de igual magnitud pero en el lado opuesto, de donde se genero la acción".

El modelador está compuesto por alambres en forma de "U", con un brazo corto y otro brazo largo, a travez de estas "Us", es que se

retransmiten los estímulos generador por el paciente hacia él mismo, para corregir sus alteraciones en boca.

Al estar el modelador suelto en boca su efectividad depende de la duración e intensidad de las fuerzas que se aplican durante la actividad muscular, es decir mayor liberación de movimiento mandibulares, más impulsos musculares intensos dirigidos y bien aplicados. "El modelador está hecho de tal forma que el movimiento dentario ortopédico maxilar se realiza sincrónicamente en sentido transversal, sagital y vertical."(7)

La construcción del modelador está regida por el fin que deseamos alcanzar con el tratamiento, el cual se determino previamente en base a la historia clínica y a estudios radiográficos. Bimler basa su análisis gráfico de los modelos sobre un índice de tipos en relación al desarrollo cráneo-facial y a los diversos tipos constitucionales.

"Bimler utiliza para su diagnóstico un análisis ortogonal igual que el índice de Pont", (3) que se obtiene a partir de la suma del ancho mesio-distal de los cuatro incisivos superiores e inferiores y el ancho premolar y molar. Ancho premolar: la medida de entre el primer y segundo premolar derecho a los premolares del lado izquierdo. Ancho molar: la distancia de el surco medio del primer molar derecho con el primer molar izquierdo. Los valores obtenidos se comparan con el "debe ser", que es la medida que el individuo en condiciones normales debería tener, el cual se obtiene según un índice para diversos tipos, delgados,

gruesos o mixtos.

El modelador elástico de Bimler debe ser aplicado de forma individual de acuerdo a las necesidades de cada paciente en particular.(B). Debido a las diferentes necesidades de los pacientes se crearon tres tipos básicos de modeladores elásticos, y estos son:

- a) Standard
- b) Deck-Biss
- c) Progenie.

Cada uno de estos tipos básicos pueden adaptarse a las necesidades en particular de cada paciente, por lo que las variaciones posibles son múltiples, "en la práctica real muchas de estas variaciones no son utilizadas y nuevos cambios o adaptaciones son introducidos a los aparatos de Bimler para tratar de resolver problemas de tipo dental, agregando resortes, simplificando los diseños o incorporando nuevos aditamentos".(5)

En un aparato de alambre bimaxilar tridimensional como es el modelador elástico de Bimler, el principal requisito que debe de tener es la estabilidad, para evitar la distorsión mecánica, en el modelador esta estabilidad se ha logrado mediante un cambio continuo de un plano del espacio a otro en la disposición de los elementos del aparato, permitiendo así una gran estabilidad en todo el modelador, evitando la distorsión permanente y permitiendo la deformación elástica temporal,

la orientación de los diferentes componentes del modelador se explica brevemente a continuación para dar una idea más clara de los que es el aparato, el arco lingual que se origina en el extremo posterior de las aletas de acrílico, y forman allí los llamados deslizadores, con ansas en la región molar y dos más en la región canina, las ansas están orientados en el plano vertical, el arco de alambre continúa hasta el lado vestibular del arco dentario, formando dos grandes ansas, en el plano horizontal, por último en la cara frontal externa de la parte vestibular tiene una depresión incluida en el acrílico del escudo frontal, ubicando todo el plano vertical, utilizando así los tres sentidos del espacio.(4)

En la forma inicial del aparato de Bimler, este era una simple disposición circular de un arco vestibular superior y un arco lingual inferior unidos por dos aletas palatinas de acrílico y completados por una cofia inferior de acrílico.(5)

Las características principales de los elementos de alambre utilizados por Bimler, o sea las ansas redoblados en forma de "U", fueron usados por primera vez en el arco vestibular superior. "Balters copió esto más tarde para su diseño del Bionator".(4)

Las ansas redobladas tienen diversas ventajas: primera, el arco vestibular se simplifica y mantiene en un sólo plano del espacio, el horizontal; segunda, las ansas de ajuste se disponen en un plano

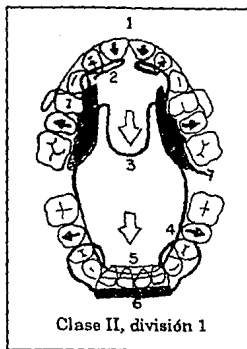
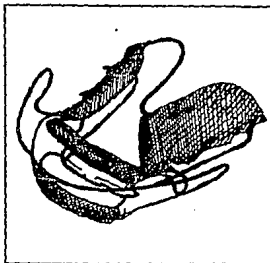


# APARATOS DE BIMLER



Incisivos protruidos

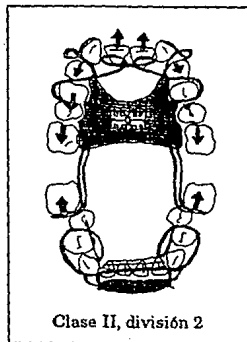
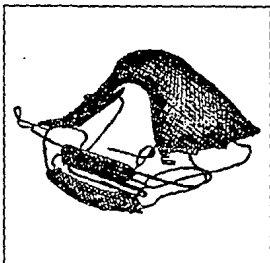
1. Arco vestibular
2. Muelles frontales
3. Coffin
4. Arcos dorsales
5. Corbata
6. Escudo metálico
7. Aletas deacrílico
8. Arco de Eschler



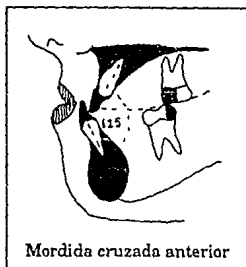
Clase II, división 1



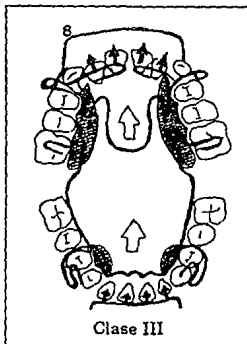
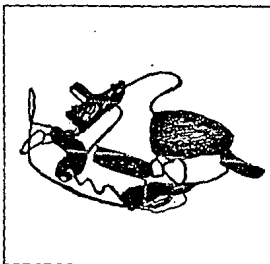
Incisivos retruidos



Clase II, división 2



Mordida cruzada anterior



Clase III

Los tres tipos básicos  
de aparatos de Bimler

perpendicular al arco principal, el plano vertical. Esto es importante para la estabilidad mecánica; tercera, el ansa redoblada sirve como elemento de compensación para los movimientos laterales de la mandíbula mientras el aparato está en su lugar; cuarto el ansa en forma de "U", permite cambios dimensionales y posicionales, acortando y alargando o bajando y subiendo con precisión al arco sin cambiar su forma.

Además se alivia a los segmentos posteriores de la excesiva presión de los carrillos, contibuyendo así a la expansión que pueda necesitarse.

Ansas redobladas similares en el plano vertical asegurarán la unión entre el arco lingual y la parte superior, permitiendo por primera vez un ajuste anteroposterior continuo de un aparato bimaxilar.

## 1.2 VARIACIONES

Debido a la gran cantidad de alteraciones que los pacientes presentan y que pueden ser corregidas, como lo son el mayor o menor grado de apíñamiento, dientes girados, diastemas o mordidas cruzadas, etc., se desarrollarán más de seis variaciones de los tres tipos básicos de aparatos de Bimler.(2,4)

Las variaciones consisten en elementos adicionales que se le

agregan a las partes principales del modelador que permanecen estas iguales que en los tipos basicos, los elementos adicionales pueden eliminarse en cualquier momento lo cual constituye otra ventaja de este tipo de aparatos.

Las diferentes variaciones hechas a el modelador elástico de Bimler se explican más adelante en el capítulo II, en variaciones de tipos.

### 1.3 PARTES PREFABRICADAS DEL MODELADOR ELASTICO DE BIMLER

Para la fabricación del modelador elástico, existen diferentes partes prefabricadas, de diferentes tamaños, que están hechas de una aleación especial de muy alta calidad y se doblan cuidadosamente con herramientas especiales para reducir el riesgo de rotura, se identifican con códigos de letras y números que indican su forma y tamaño, las letras se usan para pedir las partes al fabricante o para referirse a ellas en las historias clínicas, o bien en los pedidos para reparación y descripciones publicadas. A continuación se enlistan todas las partes prefabricadas que pueden facilitar su elaboración, ademas de ahorrar tiempo durante su fabricación.

## ARCOS SUPERIORES

- Arco vestibular superior
- Arco de estiramiento
- Arco bimaxilar
- Arco vestibular

## ARCOS INFERIORES

- Arco inferior
- Arco inferior (dividido)
- Soportes molares (empuje hacia atrás)
- Arco inferior (para clase III)
- Barra conectora inferior

## ACCESORIOS

- Resortes interdentarios
- Soporte canino
- Soporte canino con extensión mesial, rotación de incisivos
- Soporte canino con extensión distal, rotación de incisivos
- Ansa vertical (da empuje posterior)
- Resorte posterior, premolares
- Ansa horizontal, apertura de mordida
- Resortes para mordida cruzada

- Resortes frontales
- Resorte de Coffin
- Ansa frontal inferior
- Férula frontal
- Soporte canino inferior
- Equiplane (bloqueo de mordida)
- Escudo frontal (paragolpes)

Todas estas partes prefabricadas pueden adaptarse a cada tipo de modelador, y a las diferentes necesidades que durante el tratamiento el paciente valla requiriendo.

Actualmente el modelador se fabrica casi exclusivamente con las partes prefabricadas mencionadas anteriormente, esto da un mejor nivel de calidad en la construcción de los modeladores.

## CAPITULO II

### DIFERENTES TIPOS DE MODELADOR ELASTICO

Las indicaciones de los aparatos de Bimler dependen de la relación incisiva, que fue descrita según las maloclusiones en tres tipos:

- Tipo A - Para incisivos protrusivos, Clase II división I.
- Tipo B - Para incisivos retrusivos, Clase II división II.
- Tipo C - Para incisivos invertidos, (mordida cruzada anterior) Clase III.

Para cada uno de estos grupos se creó un tipo especial de aparato que recibió el nombre correspondiente:

- Tipo A - Standard
- Tipo B - Deck-biss
- Tipo C - Progenie.

#### 3.1. TIPO A STANDARD

Aparato que abarca ambos maxilares, permite al paciente efectuar

movimientos de laterabilidad, está formado por una parte que corresponde al maxilar superior y otra parte inferior que corresponde a la mandíbula.

Actúa en sentido transversal sólo cuando se producen movimientos de laterabilidad, ya sean hacia la derecha o izquierda.

Hacia la derecha: Producen un movimiento transversal sobre los premolares y molares superiores derechos e inferiores izquierdos.

Hacia la izquierda: Actúa sobre los sectores superiores, izquierdo e inferior derecho.

### 3.2 TIPO B DECK-BISS

Consta de los elementos de el tipo Standard, como son el resorte de Coffin, arcos dorsales inferiores, escudo metálico, etc., la principal diferencia consiste en los papayos frontales y el arco palatino.

En este tipo de modelador para mordida cubierta siempre está apoyado ya sea en los caninos superiores, o bien en los primeros premolares, en ocasiones también en los laterales superiores, esto como protección contra alguna presión recíproca.(2)

Los aparatos de tipo B se han construido de acuerdo a los requerimientos especiales de los casos de División II, incisivos muy verticales o retrusivos en el maxilar superior y premolares bloqueados en el maxilar inferior. Debido a otros rasgos faciales, como un ángulo bajo del plano mandibular y apófisis alveolares bajas, tratamos de evitar las extracciones, porque así se obtienen mejores resultados de apertura de mordida de un efecto más duradero.

En la Clase II, división II, con incisivos laterales protruidos e incisivos centrales superiores retruidos, se pueden alinear en poco tiempo con la acción anterior del arco de estiramiento y la acción contraria de los resortes interdentarios, (soporte canino con extensión mesial, rotación de caninos). El principal arco, el arco de estiramiento puede describirse como un par de resortes anteriores grandes unidos por la mitad, situados en planos perpendiculares entre sí.(F)

Cuando el arco de estiramiento se activa toca al principio el incisivo superior cerca del borde incisal, entre más muerde el paciente más es forzado hacia arriba y atrás el alambre superior del ansa vertical, activando más el arco de estiramiento, cuando el paciente abre el arco se desliza hacia abajo y alivia la presión, esta forma interrumpida o intermitente de aplicación de presión, evita por completo las reabsorciones radiculares.(4)



Es importante hacer notar que aún cuando el arco de estiramiento esté bajo la influencia de la misma ley geométrica de la elipsis, el objetivo del tratamiento en la región anterior es el opuesto, y no podemos esperar una acción automáticamente acoplada, por el contrario al abrir el tornillo de la placa superior se retruye el arco de estiramiento, este efecto es desfavorable y debe compensarse continuamente con la correspondiente activación por parte del especialista del arco de estiramiento (adaptarlo).(J)

### 2.3 TIPO C PROGENIE

"Es exclusivo para el tratamiento de progenies, sean verdaderas o falsas."(3)

La definición más sencilla sería un aparato invertido para una maloclusión de Clase III, con mordida invertida. Su principal característica es el arco vetibular de Eschler que baja hasta los dientes anteriores inferiores en su cara vetibular, este alambre bimaxilar se origina en las aletas superiores que trabaja contra los incisivos inferiores, es idéntico en su parte superior a el tipo A, excepto por el arco Bimaxilar tipo C.(2,3)

El modo de acción de los aparatos tipo C, es inverso al tipo A. Las

fuerzas creadas por los movimientos de cierre de la mandíbula contra la resistencia del aparato elástico se dirigen hacia adelante en el arco superior y hacia atrás en el arco inferior.(7)

Mediante la correcta activación del modelador tipo C pueden aumentarse y hacerse más intensas las fuerzas musculares, ya que este tipo de modelador es completamente libre de anclaje en la boca, es absolutamente seguro para el paciente, un modelador sobre activado interferirá en la oclusión e impedirá cualquier acción.(7)

El modelador tipo C debe construirse en una posición de mesioclusión anormal, excepto en el levantamiento de la mordida. Una vez corregida la mordida cruzada anterior los resortes de anza horizontal, para abrir la mordida se retiraran para permitir el cierre de la mordida abierta lateral.

Los tres mecanismos de trastornos del crecimiento general de la estructura facial producen en ciertas condiciones tres tipos diferentes de maloclusión de Clase III.

1.- Dolicoproposo, Clase III con hiperflexión mandibular causada por altura reducida del tercio medio de la cara, generalmente hay un buen pronóstico con compensación por erupción de los segmentos posteriores después de una rápida corrección de la mordida cruzada anterior.

2.- Leptoide, Clase III exteriormente similar causado por reducción de la distancia T-Tm o articulaciones desplazadas hacia adelante. (posición temporal) El pronóstico es bastante malo porque la posición de las articulaciones no pueden ser modificadas, la compensación por protrusión de los incisivos superiores es muy poca y la estética no es la deceada, en estos casos está indicada la intervención quirúrgica.(4)

3.- Leptoprosopo "verdadero", Clase III, casi siempre de mal pronóstico, existe una combinación de síntomas microrrínicos, micróticos y leptoides. La mayor inclinación del plano oclusal causada por la erupción de los molares inferiores abre la mordida anteriormente. Esta erupción tiene lugar contra las fuerzas funcionales de la masticación, que a menudo se concentran en un par de molares.

La depresión o intrusión de los molares por fuerzas extraorales sólo produce un alivio temporal, la intervención quirúrgica tiene probabilidades de producir recidivas.(4)



## 2.4 VARIACIONES DE TIPOS

Dentro de las variaciones posibles para los diversos tipos de Bimler se encuentran los seis tipos más comunes de variaciones las cuales son:

Variación 1: Standard

Variación 2: Especial

Variación 3: Hipoplásico

Variación 4: Extra (mayor o menor grado de apiñamiento)

Variación 5: Contra (mordida telescópica)

Variación 6: Bipro (protrusión dental bimaxilar).

A continuación se explican brevemente cada una de estas variaciones para hacer posible entender el cuadro siguiente, en donde se ilustran las seis variaciones básicas del modelador elástico de Bimler.

### VARIACION 1 STANDARD:

Para arcos más o menos normales con apiñamiento menor, en donde se desea la correcta relación entre los arcos dentarios.

#### VARIACION 2 ESPECIAL:

Para la corrección de dientes anteriores girados o bloqueados con el uso de una serie de resortes interdentarios adaptados al mismo modelador elástico.

#### VARIACION 3 HIPO:

Para los casos de desarrollo hipoplásico en la parte media de la cara en donde se busca una aposición sutural por medio de una placa palatina recortado con tornillo para la expansión.

#### VARIACION 4 EXTRA:

Se realiza la alineación de los dientes y el cierre de los espacios por medio de el arco vestibular que tiene alambres cruzados oblicuos.

#### VARIACION 5 CONTRA:

Para casos de mordida telescópica en donde el arco superior se contrae y el arco inferior se expande.

**VARIACION 6 BIPRO:**

Para casos con protrusión dental bimaxilar y espacios entre los dientes anteriores, en donde se necesitan movimientos sagitales dentales.

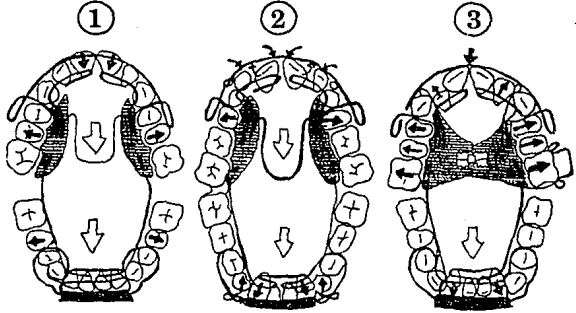
## Apiñamiento

**Tipo**      **Variación**

**(A)**



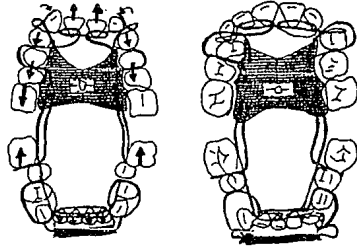
Clase II División 1



**(B)**



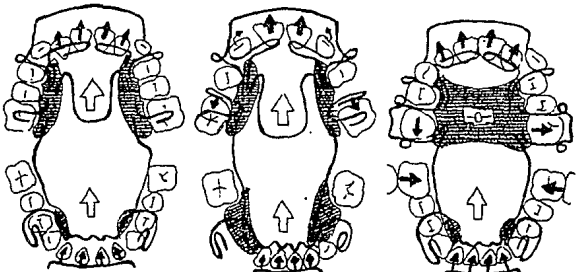
Clase II División 2



**(C)**



Clase III



Estándar

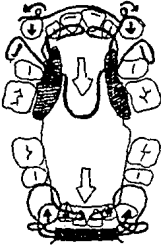
Especial

Hipo

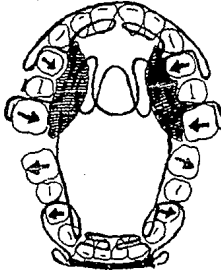
Gráfico sistemático de los tres tipos y las seis variaciones de los aparatos de Bimler

# Espaciamiento

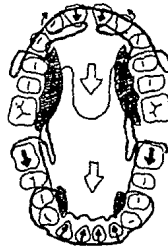
④



⑤



⑥

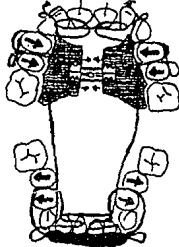
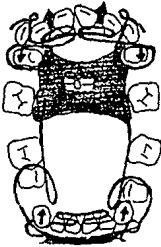


Variación Tipo

Ⓐ



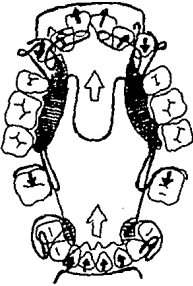
Protrusión del  
maxilar superior



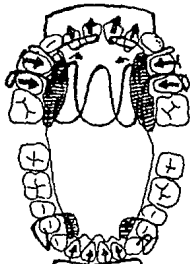
Ⓑ



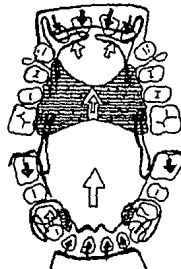
Mordida  
profunda



Extra



Contra



Bipro

Ⓒ



Protrusión  
mandibular



## CAPITULO III

### COMPONENTES DE CADA TIPO DE MODELADOR ELASTICO

Como ya se a expuesto el modelador elástico "es un aparato bimaxilar, compuesto por alambre redoblado en forma de "U", y por partes de acrílico", (1) esta sería la definición general de un Bimler, pero para cada tipo de modelador existen diferentes componentes que lo forman y otros que son similares o iguales, según sea el tipo de Bimler y las necesidades específicas de cada caso. (A)

A continuación se da una forma breve, los componentes de cada tipo y algunas de sus modificaciones.

#### 3.1 TIPO A BIMLER STANDARD

Compuesto de varios alambres unidos entre sí por aletas de acrílico, que a la vez sirven de apoyos en el paladar. Todos los alambres al doblarse y colocarse deben de ser paralelos entre sí, para que el aparato trabaje correctamente en boca. (2)

#### EN SU PARTE SUPERIOR:

- Arco Vestibular - Confeccionado en alambre .040", corre por el tercio medio de las caras vestibulares de los incisivos superiores, hasta el segundo molar en la primera dentición o segundo premolar en la segunda dentición, en donde dobla y regresa para entrar por palatino entre el canino y primer molar, para terminar paralelo al reborde alveolar palatino.
- Resortes Frontales - Estan confeccionados en alambre .036", estan colocados contra la cara palatina de los incisivos, sobre estos resortes suelen ir colocados unos tubos de goma, para dar al paciente una superficie blanda al momento de ocluir.
- Resorte de Coffin - Confeccionado con alambre .040", colocado en el paladar cuyos extremos se ubican paralelos a las terminaciones de los alambres del arco vetibular.

#### EN SU PARTE INFERIOR:

- Arco Dorsal - Confeccionado con alambre .040", su extremo superior tiene contacto con paladar, de ahí baja en un ángulo recto para ir a la cara lingual del primer molar permanente y en otro ángulo, ir sobre las caras linguales de los dientes inferiores, hasta el canino, en donde vuelve sobre sí mismo para cruzar la arcada por sobre la unión de canino y primer premolar e ir a ubicarse en un escudo metálico por la parte vetibular de los incisivos inferiores.

- Resorte Lingual - Confeccionado en alambre .036", colocado sobre las caras linguales de los cuatro incisivos inferiores, y se une con el arco dorsal en el escudo metálico en vestibular.

#### UNIONES ENTRE SI:

- Aletas de Acrílico - Se apoyan en el paladar y unen los arcos vestibular, dorsal, resorte de Coffin, y resortes frontales.
- Escudo Metálico - Colocado sobre las caras vestibulares de los incisivos inferiores y unen al arco dorsal con el resorte lingual, originalmente, este escudo no existía, y en su lugar se usaba acrílico.

#### 3.2 TIPO B BIMLER DECK-BISS:

Consta de los elementos del tipo Standard, como el resorte de Coffin, arcos dorsales inferiores, escudo metálico, aletas de acrílico.

Los elementos diferentes al tipo Standard son el arco palatino y los apoyos frontales. Los elementos que lo forman son los siguientes:(2)

#### EN SU PARTE SUPERIOR:

- Arco Palatino - Confeccionado con alambre .040", se apoya contra

los dientes anteriores superiores en retrusión y cruza la arcada dos veces consecutivas en mesial y distal de primer premolar, este arco es de una sola pieza y en su parte anterior se apoya contra los incisivos superiores, utiliza las fuerzas verticales y alarga el maxilar superior en sentido sagital por el desplazamiento de los incisivos hacia vestibular.

- Apoyos Frontales - Confeccionados en alambre .036", "salen de las aletas de acrílico en paladar y sirven para apoyos frontales sobre vestibular de los incisivos laterales, tienen por función neutralizar la acción recíproca del arco palatino que ejerce por lingual sobre los incisivos centrales y que la transmite a los laterales protruidos retruyéndolos.
- Resorte de Coffin - Confeccionado en alambre .040", si el paciente no es muy cooperador o si la expansión deseada es mayor, se sustituye por un tornillo de expansión.

#### EN SU PARTE INFERIOR:

- Arco Dorsal - Es confeccionado en alambre .040", y su recorrido es exactamente igual que el tipo A.
- Resorte Lingual - Confeccionado en alambre .036", es igual que en el tipo A.

#### UNIONES ENTRE LAS PARTES SUPERIORES E INFERIORES:

- Aletas de Acrílico - Colocadas sobre paladar festoneando desde el primer molar hasta los canino en superior, une las mismas partes que en el tipo A.
- Escudo Metálico - Tiene la misma función que en el tipo A.

### 3.4 TIPO C BIMLER PROGENIE:

Su principal característica es el arco vetibular de Eschler que baja hasta los dientes anteriores inferiores en su cara vestibular. Sus componentes son los siguientes:(2)

#### EN SU PARTE SUPERIOR:

- Arco Vestibular - De Eschler, confeccionado en alambre.040", que comienza en superiores y baja hasta las caras vestibulares de los incisivos inferiores, lo más cervical posible, sirve para descruzar la mordida.
- Resortes Frontales - Hechos con alambre .036", es igual a los usados en Bimler Standar, vestibularizan los incisivos superiores.
- Resorte de Coffin - Hecho con alamabre .040", igual que el tipo A, su función es de distensión del maxilar superior.

#### EN SU PARTE INFERIOR:

- Arco Dorsal - Hecho con alambre .040", se extiende por lingual desde el primer molar hasta el canino en donde vuelve sobre si mismo y sale hacia vestibular entre los dos molares de la primera dentición o los dos premolares, para realizar dos curvas, que terminan sobre oclusal, en este último dobles se colocan unos tubos de goma para que el paciente ocluya sobre una superficie suave, este arco dorsal en realidad son dos, uno derecho y otro izquierdo.
- Resorte Lingual - Hecho con alambre .36, es colocado festoneando los cuatro incisivos inferiores.

#### UNIONES DE LA PARTE SUPERIOR CON LA INFERIOR:

- Aletas de Acrílico - Son iguales que en los otros tipos, y festonean los mismos dientes.
- Apoyos de Acrílico - Unen a los componentes inferiores festoneando los dos premolares inferiores por su cara lingual.

En ocasiones a este tipo de modelador se agregan:

- Soportes molares - Hechos con alambre .036", y sirven como anclaje para impedir que el modelador se deslice lastimando el paladar.

## CAPITULO IV

### ACTIVACION DE EL MODELADOR ELASTICO DE BIMLER

#### 4.1 GENERALIDADES

La característica principal de el modelador elástico de Bimler son sus alambres redoblados en forma de "U", que estan sujetos a las leyes geométricas de la elipse,(4) esto quiere decir que si un segmento de la "U" se agranda el otro extremo automáticamente se hace más pequeño.

Para ajustar y activar al modelador se usan sólo dos pinzas, una con un bocado redondo y otro cóncavo, y otra pinza de bocados planos, alicates Renfort No. 1233 y 1231 respectivamente.

Para que sea posible una acción balanceada del modelador es necesario conservar su forma original manteniendo la posición y forma de sus componentes.(1) Los arcos principales deben mantenerse paralelos en el plano horizontal, en inferior las ansas redobladas en forma de "U", deben mantenerse paralelas y a la misma distancia entre sí, en general se dice que la disposición circular de los alambres principales deben ser activados en forma simétrica, en igual cantidad y en sitios homólogos.(3)

Las pinzas planas se usarán en los segmentos de alambre doblados en forma circular, (alambres curvos), y las pinzas redondas para los alambres rectos. Se trabajará o ajustará únicamente sobre las ansas redobladas en forma de "U".

El uso de las pinzas planas sobre un alambre curvo, lo endereza y a la vez lo alarga.

Las pinzas redondas sobre un alambre recto, lo dobla y acorta.

El uso de las pinzas planas sobre los alambres planos no provocan nada, por el contrario el uso de las pinzas curvas sobre un alambre curvo hacen que el arco de doble y cierre.

Al doblar una parte de alambre del modelador se sostendrá firmemente todo el modelador con la otra mano, contando siempre con la experiencia necesaria para activar el aparato y así mantener su equilibrio.(7)

Para conocer los movimientos que se obtienen con el uso de las dos pinzas al activar el modelador y así contar con la habilidad necesaria se recomienda primero, realizar ciertos ejercicios para familiarizarse con la acción de las pinzas y la reacción de las partes individuales del



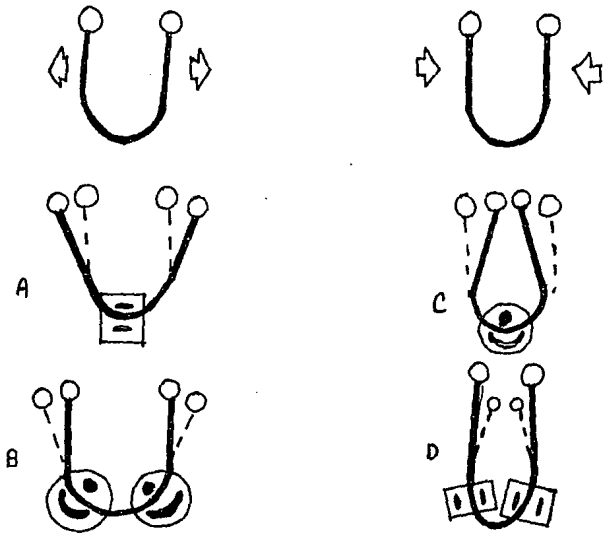
alambre y del modelador en su totalidad.

Los ejercicios constan de realizar ciertas operaciones de ensanchamiento y angostamiento; alargamiento y acortamiento; de elevar y bajar ansas redobladas en forma de "U".

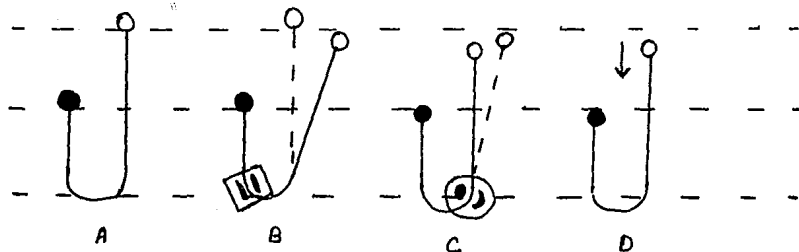
## 4.2 EJERCICIOS BASICOS DE ENTRENAMIENTO

### ENSANCHAMIENTO Y ANGOSTAMIENTO:

- A - Con el uso del alicate plano sobre el ansa en forma de "U", está se abre paralelamente.
- B - Con el uso del alicate redondo y concavo sobre el ansa esta se cierra paralelamente, quedando el ansa ensanchada.
- C - Con el uso del alicate redondo y concavo sobre el centro de la ansa esta se doble y cierra palalelamente. (angostamiento)
- D - Con el uso del alicate plano el ansa se abre paralelamente pero más angosta.

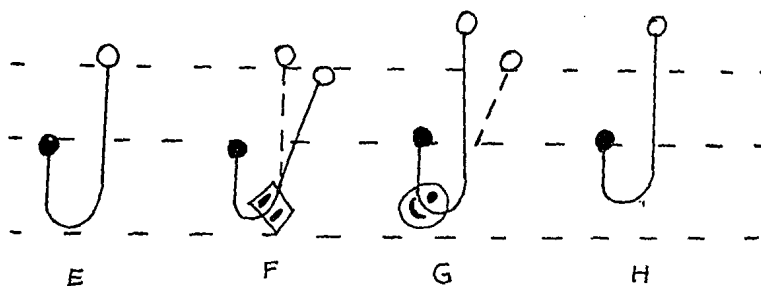


## ELEVAR Y BAJAR

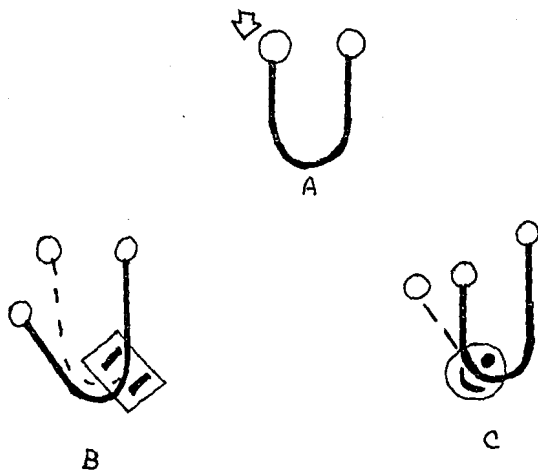


- A - Forma original de nuestra ansa, con un brazo corto y otro largo.
- B - Con el uso del alicate plano en el brazo corto hacemos que el brazo largo baje y a la vez se abra.
- C - Con el uso del alicate redondo concavo, sobre el brazo largo este se cierra paralelamente.
- D - Como resultado se ha cambiado la posición de nuestra ansa redoblada en forma de "U", sin cambiar su forma original, pero si moviendola de plano.

- E - Posición original de nuestra ansa redoblada en forma de "U", con un brazo corto y otro largo.
- F - Con el uso del alicate plano sobre el brazo largo, lo abrimos.
- G - Con el uso del alicate concavo-redondo, cerramos paralelamente el brazo largo y elevamos el ansa.
- H - El resultado final es la elevación del ansa en forma paralela.



## ALARGAMIENTO Y ACORTAMIENTO:



A - Ansa en forma de "U", con sus dos brazos de igual longitud paralelos entre sí.

B - Usando el alicate plano sobre el brazo, el lado contrario se abre.

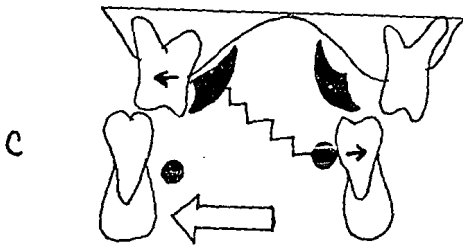
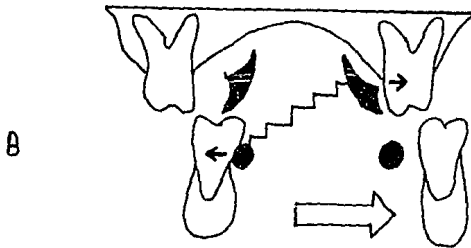
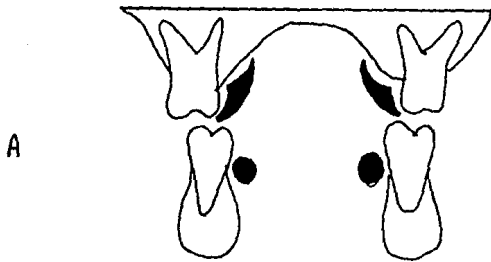
C - Usando el alicate redondo sobre el brazo abierto este se cierra acortandose y quedando nuevamente las dos ramas paralelas entre sí.

Una vez que se ha aprendido a controlar los movimientos de las ansas en forma de "U", es ya posible manejar los diferentes tipos y variaciones del modelador llevando a cabo los mismo procedimiento aprendidos.(1)

Mediante las operaciones de ensanchamiento-angostamiento, de elevar-bajar, y de alargamiento-acortamiento de las ansas redobladas, los modeladores elásticos de Bimler pueden adaptarse en los tres planos del espacio.

Cuando el modelador se activa en boca es cuando el niño realiza movimientos de lateralidad, esto se debe a que el modelador elástico , actúa en sentido transversal sólo cuando se producen movimientos de lateralidad y es ahí en donde se encuentra una gran fuente de estímulos funcionales, que son los que permiten que con el uso de estos aparatos se corrijan rápidamente las diversas alteraciones para las cuales están indicados estos modeladores elásticos de Bimler.(F)

A continuación se presentan diversos esquemas en donde se explica la acción del modelador en boca durante los movimientos de lateralidad.



A - Corte transversal del modelador elástico tipo Standar colocado en boca, en donde se muestran las relaciones que las aletas de acrílico

superiores guardan con los dientes y proceso alveolar, en donde el modelador esta en un estado de reposo (pasivo).

- B - El paciente ha realizado un movimiento de lateralidad hacia la derecha y el modelador comienza a ejercer influencia sobre los dientes y rebordes alveolar. Produce un movimiento transversal sobre premolares y molares superiores derechos e inferiores izquierdos.
- C - El paciente realiza un movimiento de lateralidad hacia la izquierda y el modelador actúa sobre el lado superior izquierdo e inferior derecho.(2)

Confeccionado el modelador y antes de colocarlo en boca, es necesario, presentar el modelador al paciente, en nuestro caso al niño, mostrarle el aparato y enseñarle como colocarlo en boca y a retirarlo, a lavarlo y guardarlo, explicarle que no interfiere para nada con el habla, ni es molesto el traerlo instalado en boca, por eso es conveniente que durante las primeras semanas de traer el niño el modelador no tensarlo en absoluto, pues el modelador tiene suficiente acción para un período considerable de tiempo, sólo es conveniente pedir al niño que haga movimientos de lateralidad para que los rebordes alveolares y dientes sean estimulados debidamente.(7)

Al regresar el niño a la segunda sesión, no es conveniente todavía activar el modelador, sólo observaremos si el niño lo ha usado debidamente, si se ha adaptado a él y si la práctica que ha adquirido el



niño con el manejo del modelador es correcta.

Para la primera sesión de activación del modelador se recomienda que esta se haga únicamente con las manos, puesto que si ejercemos demasiada presión sobre los alambres la yema de nuestros dedos nos dolera indicandonos que estamos pasando el límite prudente de la primera activación, si por el contrario el tensado lo realizamos con las pinzas, estas no nos darán un punto de referencia para saber si estamos pasando el límite prudente, puesto que la presión que ejercemos no es controlada.(3)

Para abrir espacios y girar dientes es necesario usar resortes especiales, cualquier acción de los resortes debe estar contrarrestado por algún tipo de apoyo, ya sea las aletas de acrílico o por apoyos oclusales de alambre, estos se colocan frente a los resortes.(2)

Se sabe que es relativamente más fácil ensanchar el maxilar superior que la mandíbula, que ofrece más resistencia a la expansión, así es que para que la acción transversal del modelador sea igualmente eficaz en ambos maxilares se aconseja tomar en cuenta dos puntos que a continuación se explican:

- 1.- Una correcta disposición de los arcos dorsales al momento de confeccionarlos, que deben de tener una dirección oblicua a las caras linguales de los molares inferiores, esta posición

aparentemente alta, baja en el momento de ocluir e impide que pierdan contacto el modelador con el diente, y que este se apoye en la encía.

2.- Al activar el resorte de Coffin, es necesario tomarlo con los pulgares y ejercer al mismo tiempo presión centrífuga sobre los arcos dorsales, con esto se asegura un permanente contacto entre el alambre y los molares.

A continuación se nombran los arcos más importantes del modelador y la forma en como activarlos.

## RESORTE DE COFFIN

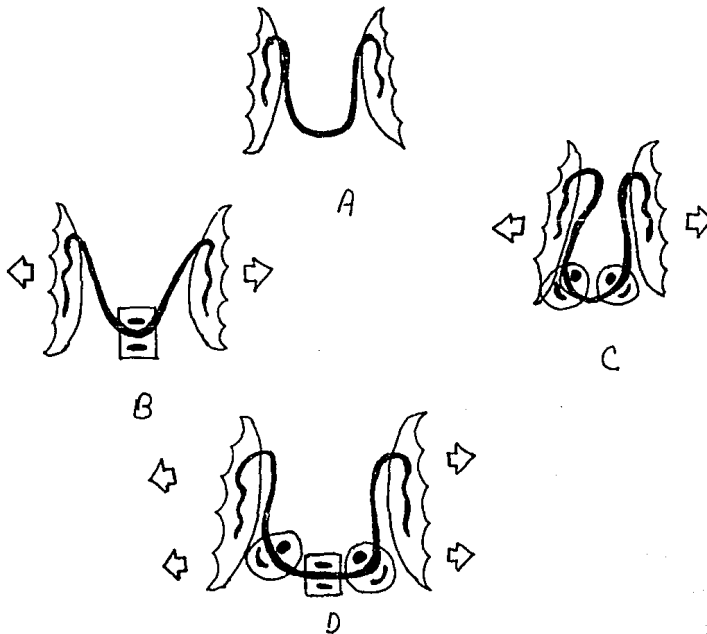
La activación del resorte de Coffin para ensanchar el maxilar superior tiene un límite de eficiencia, pasando el cual su acción no es efectiva, por ello cuando se necesita una mayor expansión el resorte de Coffin es reemplazado por un tornillo de readaptación de Fischer. El resorte de Coffin se usa como expansor suave del maxilar superior.(2)

A - Forma original del resorte de Coffin.

B - Abriendo los extremos anteriores actua sobre caninos y primeros premolares.

C - Cerrando el resorte de Coffin, actua sobre los segundos premolares y molares superiores obteniendose un movimiento en las aletas de acrílico.

D - Combinación de los dos tensados expuestos en B y C, resulta un ensancha paralelo del resorte de Coffin.



## ARCO VESTIBULAR SUPERIOR

"Este arco va suavemente adosado a las caras vestibulares de los dientes anteriores superiores"(2), y según se necesite se puede acortar su recorrido anterior y retruir el sector de los incisivos o alejarlo de las caras vestibulares, para que con la acción de los resortes frontales vestibularizar los dientes anteriores superiores.

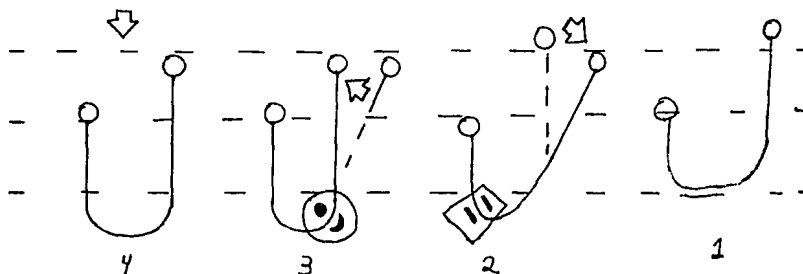
Para activar este arco se usan los dos movimientos básicos para activar cualquier arco en el modelador elástico. Se puede hacer tensado para lograr la retrusión del sector incisivo superior y retruir el arco vestibular para palatinizar los dientes anteriores superiores transportando la curva hacia distal.

1 - Forma inicial del arco vestibular.

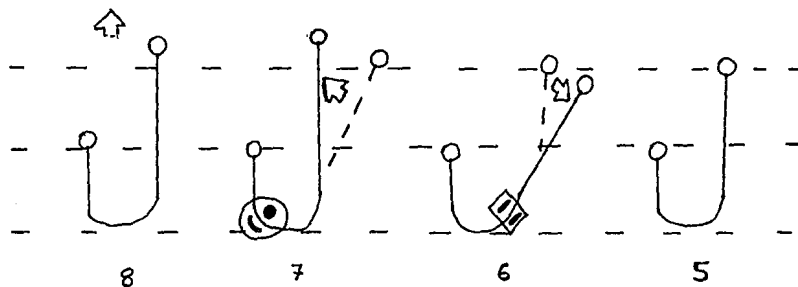
2 - Pinzado con alicate No. 1232, sobre el brazo corto y se abre el brazo largo.

3 - Pinzado con alicate No. 1233, sobre brazo largo y se cierra.

4 - Forma final, transportando la curva hacia distal.



Se puede tensar para lograr la separación del arco vestibular de las caras labiales, se adelanta el arco sobre las caras vestibulares de los incisivos transportando la curva del arco hacia mesial.



5 - Forma inicial.

6 - Pinzado con alicate No. 1233, sobre el brazo largo y este se abre.

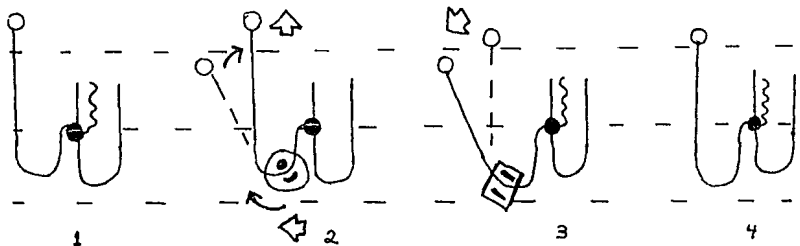
7 - Pinzado con alicate No. 1233, sobre el brazo corto y se cierra el  
ansa.

8 - Forma final del ansa, transportando la curva hacia mesial.

## ARCO DORSAL

El arco dorsal inferior se puede modificar según las necesidades específicas de cada caso, y se puede avanzar o retruir la mitad inferior de los modeladores y obligar así al paciente a adelantar o retroceder su posición mandibular en el transcurso del tratamiento.(1,2)

Los movimientos básicos en este arco son desplazamiento hacia mesial del arco dorsal y el desplazamiento distal del arco, los cuales se logran igualmente con dos movimientos o pinzados básicos.

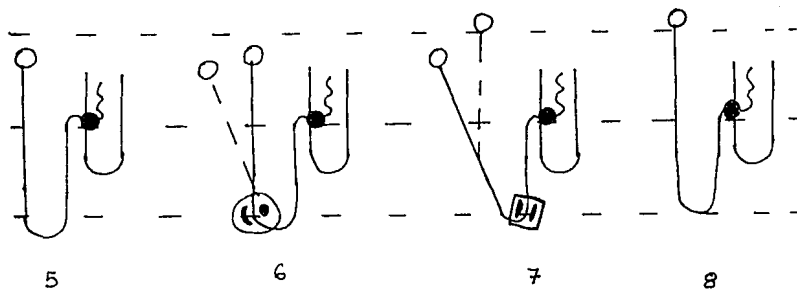


1 - Forma inicial del arco dorsal.

2 - Pinzado con alicate concavo-redondo sobre el brazo largo, y este se abre y baja.

3 - Pinzado con alicate recto sobre brazo largo y este se cierra.

4 - Forma final del arco dorsal desplazado hacia distal.



5 - Forma inicial del arco.

6 - Pinzado con alicate concavo-redondo, sobre brazo largo y este se abre.

7 - Pinzado con alicate recto sobre brazo corto y este se cierra y eleva.

8 - Forma final del arco dorsal desplazado hacia mesial.

## ARCO PALATINO

En los casos de mordidas profundas no es necesario activar inmediatamente el arco palatino, puesto que desde su posición inicial al colocarlo en boca empieza a actuar, cuando se tensa este arco en realidad sólo se está adaptando el modelador a nuevos estados en boca.  
(1, 2)

Este arco debe de activarse en dos tiempos, los cuales son igual que los otros pinzados realizados anteriores, y son abrir y después cerrar el arco.

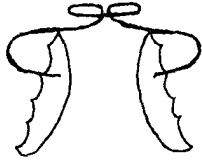
A - Forma inicial del arco palatino.

B - Pinzado con pinzas rectas sobre brazos largos de las "Us" y el arco se abre.

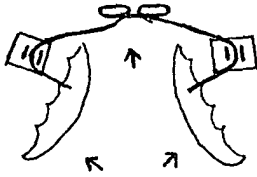
C - Pinzado con pinzas concavas-redondas sobre brazos cortos y el arco se cierra.

D - Resultado final del arco palatino ensanchado.

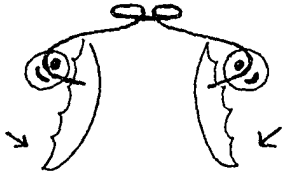




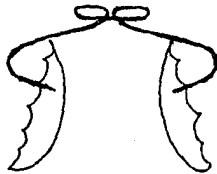
A



B



C



D

## RESORTES FRONTALES

Estos están diseñados de tal forma que desde el momento de colocar el aparato en boca empiezan a activarse, estos resortes pueden vestibularizar los dientes anteriores superiores o bien mantenerlos en su lugar o si se dejan separados de las caras palatinas de los dientes anteriores superiores se activa, el arco vestibular superior, permiten que se retruyan los dientes anteriores superiores.

## RESORTE LINGUAL

Los resortes linguales tienen una acción similar a los resortes frontales y funcionan de igual forma vestibularizando a los dientes anteriores inferiores, o bien favorecen la acción del arco dorsal.

## CAPITULO V

### INDICACIONES

El modelador elástico de Bimler esta indicado para Clase II división I, Clase II división II y clase III, para cada una de estas oclusiones se creo un tipo especifico de modelador.

#### 5.1 TIPO A

Para Clase II división I, para corregir incisivos protruidos, compresión del maxilar, neutro y disto oclusión, mordida profunda. El arco vestibular tiene la acción de palatinizar los incisivos protrusivos, los resortes frontales vestibularizan los dientes laterales superiores palatinizados.(4)

El modelo tipo A Stándard, posee todas las partes esenciales para la expansión bimaxilar coordinada de los arcos y el control de los dientes anteriores desde los lados vestibular y lingual, agregando resortes y soportes auxiliares el modelador Stándard puede someterse a diversas variaciones, cada una para un propósito especial, estas variaciones pueden quitarse en cualquier momento recortándoles los auxiliares cuando ya no son necesarios. Dentro de las variaciones que se pueden hacer en este modelo tipo A se encuentran las siguientes:

- Para casos de apiñamiento en menor grado.
- Para expansión mayor del maxilar superior se cambia el resorte de Coffin por un tornillo de expansión.
- En casos de apiñamiento en mayor grado, puede estar indicada la extracción de los primeros premolares, se hace alineación de dientes y cierre de espacios con una variación de alambres cruzados oblicuos, que abarcan las brechas que dejan las extracciones.(5)

## 5.2 TIPO B

Para Clase II división II, incisivos retruidos, mordida cubierta, cuando los arcos necesitan expansión de los incisivos alineación e inclinación vestibular, y en donde se necesita expansión del maxilar bilateral, por lo que el resorte de Coffin, es sustituido por un tornillo de expansión.(1,4)

Las variaciones en este tipo de modelador elástico son también según las necesidades específicas de cada caso, pues como ya se ha dicho el modelador se fabrica de forma individual y según cada caso en particular.

Las variaciones y accesorios agregados a este tipo de modelador, pueden consultarse en las tablas anteriores que ilustran las

diferentes variaciones posibles, y en el capítulo referente a variaciones.

En forma general el modelador tipo B esta formado por un arco vestibular de alambre que funciona en la parte superior del aparato contra las caras palatinas superiores de los incisivos, está fijo en la placa palatina superior, que asegura el anclaje necesario para la acción sagital del arco de alambre.

Posee resortes interdentarios que funcionan contra los incisivos laterales y caninos superiores, proveen de soporte adicional.

### 5.3 TIPO C

Para Clase III, incisivos invertidos, el aparato tipo C, está destinado a corregir cualquier tipo de mordida abierta anterior. (1,4)

Tiene alambres oclusales cubiertos con tubos de goma que sirven para abrir la oclusión y la mordida. El arco vestibular se origina en las aletas superiores y se dobla hacia abajo para funcionar contra los incisivos inferiores.

Esta indicado también en todas las mordidas cruzadas anteriores en casos de Clase I, pseudo Clase III, y Clase III en la dentición temporal, mixta y permanente.(G)

Las anomalías de la estructura facial en los casos de Clase III incluyen en parte una deficiencia del desarrollo vertical de la zona media de la cara, esto provoca un movimiento de sobrecierre rotatorio de la mandíbula para lograr contacto oclusal, lo mismo se ve en los ancianos desdentados. En los casos de Clase III, el primer paso es abrir la mordida y reducir así el sobrecierre, en los casos más simples esto basta para llevar los dientes anteriores a una mordida borde a borde.

Al igual que con los otros tipos de modeladores, en este tipo C, las variaciones posibles son según el caso en particular y sus necesidades, las principales variaciones a este tipo C, se pueden consultar en la tabla mostrada anteriormente sobre variaciones.

## CAPITULO VI

### VENTAJAS EN EL USO DEL MODELADOR ELASTICO DE BIMLER

A lo largo de los capítulos anteriores se han mencionado algunas de sus ventajas, teniendo como principal que es un aparato dinámico funcional de uso durante el día y la noche, y que es precisamente este uso funcional el que da el mayor beneficio al impedir que los avances logrados durante la noche, en el día las estructuras dentales vuelvan a caer en una mal posición.

El modelador esta libre de todo anclaje en la boca, por lo que al cerrar el maxilar alrededor del aparato, los resortes se deslizan inicialmente a lo largo de los planos inclinados de las coronas y cúspides individuales y gradualmente se van activando, en el momento en que la presión es demasiado grande los músculos se relajan por acción refleja y al instante siguiente esta interacción se repite. Adaptando selectivamente el diámetro de las partes de alambre el efecto clínico logrado finalmente es producir un aparato que nunca provoca dolores ni molestias en los dientes, ni reacciones patológicas en las encías.

La reabsorción radicular es absolutamente desconocida en estos tratamientos, y no es causa de preocupación las recaídas que pueden producirse con placas ancladas con ganchos o cualquier otra clase de

aparatos fijos, además si el paciente deja de usar el aparato por un tiempo, ya sea por enfermedad o vacaciones, puede volver a usarlo sin ninguna dificultad. (3)

Como es sólo un armazón metálico, esto hace que "el niño use el aparato sin mayores protestas durante el día y hasta en la escuela, no produce problemas en el habla", (7) evitando las molestias de otros aparatos fijos que si interfieren con el habla, al acostumbrarse el niño al aparato anulamos influjos recurrentes durante el día y duplicamos los impulsos en la dirección deseada.

El uso de elementos de alambre, permite ir adaptando el aparato a los cambios que se van presentando durante el tratamiento en el paciente, y esto da como consecuencia que un sólo aparato se adapte a todo el tratamiento, bajando así el costo total, además de que si es necesario agregar aditamentos estos se ponen al mismo aparato inicial y se retiran cuando han cumplido su función sin alterar para nada el aparato inicial.

Como es un aparato removible, el niño lo puede retirar de su boca durante las comidas y no interfiere para nada en estos momentos, además de que al mismo tiempo puede limpiarlo y traerlo así en su boca de una forma más limpia que los aparatos fijos que son más difíciles de limpiar para los niños. (J)

Con este tipo de aparatos se evitan las extracciones, aunque



existirán casos en los cuales se hagan necesarias.

Los cambios logrados con el uso del modelador son observados rápidamente, y esto constituye otra ventaja por que es parte del tratamiento psicológico que decide al paciente a colaborar definitivamente con nosotros, al observar el mismo los cambios benéficos logrados.(3)

Otra ventaja de ser un aparato removible, es que el paciente lo puede retirar cuando practique deportes pesados, manejándolo sólo el niño sin necesidad de un adulto.

## CAPITULO VII

### DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO

Como cualquier otro tipo de ortopedia es necesario para su diagnóstico estudios de laboratorio que constan de:

- Radiografía de perfil de calidad diagnóstica (cefalometria)
- Modelos de estudios
- Radiografía panorámica
- Fotografías de frente de la cara, perfil y vistas intraorales

Para su evaluación se necesita:

- Trazado de la radiografía de la cabeza (cefalometria), sobre la ficha de análisis del arco dentario
- Ficha de tratamiento estomatopédico con escala de valores medios y milimétricos
- Historia clínica.

Además Bimler utiliza como medio de diagnóstico el tipo de estructuras craneales infantiles, y los clasifica en tres grupos los cuales sirven a la vez como indicación según sea el caso. (7)

#### 7.1 TIPO A DE BIMLER

Descrito como longilíneo con prognatismo facial y dolicocefalia,

corresponde al tipo lineal de Stockardt. En este tipo llama la atención la tendencia al crecimiento sagital del cráneo prognático. Aquí encontramos una base craneal plana y un paladar alargado con inclinación hacia mesial. El maxilar y la mandíbula presentan un marcado desarrollo longitudinal cuando éste es escaso en el sentido transversal, formándose sobre la base del paladar una estructura cráneo-facial larga y estrecha.

Este tipo muestra frecuentemente un maxilar estrecho con protrusión y disto-oclusión y una amígdala palatina aumentada. Se dice que en estos casos sólo están indicados los movimientos mandibulares transversales para ensanchar al maxilar.

Rostro prognático. Desarrollo patológico de la dentadura disto-oclusión. Según Bimler Tipo A, diagrama radiográfico de un caso de Clase II/1, con las características típicas de estructura ósea facial prognática. Base craneana plana, esqueleto maxilo-nasal protrusivo, maxilares distendidos en sentido sagital con paladar plano.

## 7.2 TIPO B DE BIMLER

Base craneal empinada, estructura cuadrada del esqueleto nasomaxilar, brevilíneo, corresponde según Bimler al tipo ortognático, el maxilar es de base corta, el declive palatino en la zona intermaxilar es

empinado y por lo tanto típico para casos de mordida cubierta. El maxilar corto está frecuentemente asociado con estrechez maxilar. Como al desarrollo ortopédico en sentido antero-posterior de un maxilar demasiado corto le surgen a veces limitaciones, se recomienda compensar la eventual escasez del espacio para los dientes por medio de una distensión maxilar transversal (distensión maxilar activa, disyunción maxilar). En este sentido se eligen los valores de medición transversal del análisis gráfico de Bimler para determinar la forma "del debe ser" de los arcos dentarios ya mencionado anteriormente.

Rostro ortognático. Desarrollo patológico de la dentadura, mordida cubierta, disto-oclusión. Base craneana más empinada, un esqueleto nasomaxilar más anguloso, más corto, con paladar más angosto, más corto o jival, una epifaringe amplia sin amígdalas

Según Bimler Tipo C pro genie, maxilar de base corta, mesio-oclusión.

Bimler fundamenta su plan de tratamiento en la interpretación de la radiografía lateral de cráneo (cefalometría). (7)



Tipo A



Tipo B



Tipo C

Una vez diagnosticado el caso específico según cada niño en

particular y según su oclusión y diversas características, se selecciona el tipo de modelador elástico que se usará, en pronóstico en los casos de Clase II división I y II, es muy favorable en la mayoría de los casos, el pronóstico para los casos de Clase III, dependen ya no tanto de los métodos terapéuticos usados, si no de la estructura facial y del carácter de las deficiencias del crecimiento.(H)

**PARTE II**

**CASO CLINICO**

## I - CASO CLINICO

Para ilustrar mejor el manejo de un Bimler, se presenta a continuación un caso de una niña de 9 años de edad, la cual se presentó en la Clínica de Odontopediatría 4o. Piso, de la Facultad de Odontología, Ciudad Universitaria, con diversos trastornos.

Se recibió a la niña, realizándole historia clínica, en donde se anotaron sus datos generales, médicos, odontológicos y experiencias previas con odontólogos.

La niña había sido tratada anteriormente en consultas particulares, en dichas consultas se le realizaron amalgamas en los primeros molares permanentes superiores, y una corana en el segundo molar temporal superior izquierdo, además de las extracciones de primer y segundo molar temporal inferior izquierdo.

Como es común en estos casos la madre de la niña manifestaba inquietud por observar la desarmonía facial en su hija, en las consultas particulares había dado muestras de su ansiedad por corregir en la



niña esta anomalía, pero la niña había sido mal diagnosticada y por lo tanto no se le remitió con un especialista. Debido a la apariencia facial que la niña iba tomando, la madre buscó ayuda de un especialista, y por recomendación de sus familiares acudió a la Clínica, en donde es admitida primeramente en Odontopediatría, para después de eliminar las caries dentales, es tratada ortopédicamente en la misma clínica.



FACULTAD DE ODONTOLOGIA  
U. N. A. M.  
HISTORIA CLINICA

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA

DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA PEDIATRIA

INFORMACION GENERAL

Nombre Jhovana Noemi Aramburu Montes (Jhovia o Jhovani) Fecha II-1994  
 Edad 9 años Fecha y lugar de Nacimiento México, D.F. 20 de Abril de 1984  
 Domicilio Juan Patricio Monte # 4 Col. San Lorenzo Tezomoc Tel. No tiene  
 Escuela Miguel Sanchez Serrano Grado 4o.  
 Padre Juan Noel Aramburu Ocupación Chofer  
 Domicilio de trabajo \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_  
 Madre Leticia Montes Hernandez Ocupación Hogar  
 Pediatra o médico familiar No tiene Tel. \_\_\_\_\_  
 Hermanos(as) Nombres y edades Una hermana, Alejandra de dos años de edad, no refiere ninguna patología.  
 Acompañante o responsable del tratamiento Madre  
 Motivo de la consulta Malposicion dentaria

HISTORIA CLINICA MEDICA

Fecha de la última visita del niño(n) a su médico 17 de Diciembre de 1993  
 Razón Varicela  
 Intervenciones quirúrgicas padecidas Ninguna

Medicamentos que toma regularmente Penicilina por problemas de garganta.  
 Problemas en el embarazo y/o perinatales No refiere

¿Ha padecido el niño alguna de las enfermedades siguientes?

	Edad		Edad		Edad
Asma	(no) _____	Sarampión	(si) <u>6 años</u>	Fiebre reumática	(no) _____
Paladar hendido	(no) _____	Tosferina	(no) _____	Tuberculosis	(no) _____
Epilepsia	(no) _____	Varicela	(si) <u>9 años</u>	Fiebres eruptivas	(no) _____
Cardiopatías	(no) _____	Escarlatina	(si) <u>4 años</u>	Otras:	<u>no refiere</u>
Hepatitis	(no) _____	Difteria	(no) _____		
Enf. Renal	(no) _____	Tifoidea	(no) _____		
Enfermedad Hepática	(no) _____	Paperas	(no) _____		
Trastornos del lenguaje	(no) _____	Poliomielitis	(no) _____		

¿Ha presentado el niño hemorragias excesivas en operaciones o accidentes? ( ) (X)  
 ¿Tiene dificultades en la Escuela? ( ) (X)  
 Antecedentes familiares, patológicos y no patológicos Abuela materna diabetica.

Observaciones: REMITIR CON ESPECIALISTA.

### OCLUSION Y ALINEAMIENTO

	Normal	Desviado a Izq. Der.	2) Planos Terminales	1) Vertical	2) Mesial	3) <del>Distal</del>	4) Mesial Exagerado
1) Línea Media	Normal						
3) Espacios Primates	<del>Si</del>	No	4) Angie	I	II - 1, 2	<del>III</del>	
5) Mordida Cruzada	<del>Si</del>	No	6) Sobre Mordida		Si	No	
7) Traslape Horizontal	Si	<del>No</del>	8) Mordida Abierta		Si	<del>No</del>	
9) Malposición Dentaria	<del>Si</del>	No	10) Diastema		<del>Si</del>	No	

### HABITOS PERNICIOSOS

1) Succión de dedo	( no )	2) Protusión de lengua	( no )
3) Morderse el Labio	( no )	4) Morderse las Uñas	( no )
5) Respirador Bucal	( si )	6) Otros: <u>No refiere</u>	

### ERUPCION Y DENTICION

1) Secuencia Anormal	_____	Si	<del>No</del>
2) Perdida Prematura	_____	Si	<del>No</del>
3) Retención Prolongada	_____	Si	<del>No</del>
4) Erupción Retardada	_____	Si	<del>No</del>
5) Falta de Contacto Proximal	_____	Si	<del>No</del>
6) Malposición Dentaria	<u>2,1</u>   <u>1,2</u>	Si	No
7) Otras Anormalidades	_____	Si	<del>No</del>

Edad Dental

### CONDICION DENTAL GENERAL Y LOCAL

Higiene Oral:	Buena	<del>Regular</del>	Pobre	Placa	Sarro
Localización:	<u>Supragingival</u>		Subgingival	_____	
Cantidad:	<u>Poca</u>	Mediana	Abundante		
Calificación:	<u>Buena</u>	Pobre	Hipoplasia, Dentinogenesis Imperfecta		

# PLAN DE TRATAMIENTO

Nombre \_\_\_\_\_

Diente	Punto Problema	Método de Instrucción	No. de Veces
Higiene Bucal	Técnica de cepi.	Téc. de Barrido	3 veces al día.
Dieta	Exceso de carbohidratos	Control de azúcar.	

Amal	Amal	Amal	R.I.	R.I.	R.I.	C2	C2	C2	Amal	R.I.	C2	Orden de Tratamiento
												1 H. Clínica 2 Rx. Modelos de estudio, fotografías de frente y de perfil. 3 Explicación del tratamiento 4 Profilaxis, Téc. de cepillado. 5 Amalgamas <sup>16</sup> <sub>6, E, D</sub> 6 amalgamas <sup>16</sup> <sub>D, E</sub> 7 Aparato ortopedico 8 Revisiones, ajustes cada mes. 9 10 11 12 13
												No. de Citas
												Total

Método de Prevención	Técnica de cepillado, aplicación de Fluor uso de hilo dental, pastillas reveladoras.	
Exámen Periódico	3 veces al año	
Cuidado en el Hogar	Cepillado correcto, uso de pastillas reveladoras e hilo dental.	



Además de la historia clínica que se realiza de rutina, a la niña se le practicó un examen de condiciones generales, en donde se observó:

- Porte - Andar con hombros caídos, mirada baja, cabeza agachada.
- Nivel de desarrollo de lenguaje - Sin trastornos en el habla.
- Personalidad - Niña tímida para hablar y desenvolverse.
- Piel, pelo y uñas - Cabello largo, lacio, delgado, color castaño oscuro, piel morena clara sin presencia de patologías, bien hidratada, uñas cortas delgadas, sin patologías.
- Perfil - Concavo.

Examen bucal:

- Labios - Labio inferior más grueso característico de las clases III, color rosa, sin patologías.
- Mucosa Oral - Color rosa pálido, sin patologías, bien hidratada.
- Saliva - Cantidad regular, consistencia media, color transparente, sin irregularidades.
- Tejidos gingivales - Color rosa pálido, en parte anterior superior irritados, por respiración bucal, en el resto de la cavidad oral sin alteraciones.
- Lengua - Tamaño de acuerdo a piso de boca, sin presencia de alteraciones, papilas normales.
- Piso de boca - Tamaño de acuerdo a cavidad oral, forma oval sin presencia de patologías, color rosa pálido, bien hidratado.
- Paladar - Profundo forma oval, color rosa pálido, bien hidratado, sin presencia de patologías.

- Faringe y amígdalas - Sin alteraciones.
- Dientes - Dentición mixta de acuerdo a edad crónologica, anodoncia de E , pérdida por extracción de D, E, malposición dentaria con giroversiones en 2, 1 1, 2 . Buena calcificación en dientes color blanco lechoso en dientes temporales, y color marfil en dientes permanentes, erupción y exfoliación normal.

### III - PLAN DE TRATAMIENTO

Lo primero a realizar en cualquier caso es un plan de tratamiento a seguir para llevar un orden en todo. Los pasos planeados para este caso fueron:

- Historia clínica
- Estudios radiográficos (panorámica y cefalometría)
- Modelos de estudio
- Fotografías de cara, frente y perfil
- Folografías vistas intracrales
- Trazado cefalométrico
- Explicación del tratamiento
- Profilaxis y técnica de cepillado
- Tratamiento de operatoria dental
- Aparatología ortopédica (Bimler Tipo C)
- Revisiones periódicas, ajustes de aparato con el ortopedista.

#### IV - DIAGNOSTICO

Con ayuda del examen dental, estudios radiográficos y modelos de estudio, se forma un correcto diagnóstico y tratamiento.

Para el diagnóstico se realizaron los trazos cefalométricos y junto con todos los otros estudios y con ayuda del ortopedista, se llegó a un correcto diagnóstico.

Se le diagnóstico maloclusión Clase III, dolicopropeso, mordida cruzada anterior, con un desarrollo hipoplástico en la parte media de la cara y altura reducida de este tercio, giroversiones de los incisivos superiores, trastornos en la articulación temporo mandibular.



## V - TRATAMIENTO Y PRONOSTICO

Bimler Tipo C, variación 3 hipo, indicado para Clase III, con desarrollo hipoplástico en la parte media de la cara en donde se busca una aposición sutural por medio de una placa palatina recortada con un tornillo para la expansión.

Este tipo de variación de Bilmer, no lleva los apoyos oclusales en su lugar existen unas modificaciones de ganchos que nos sirven para impedir que el aparato se deslice y lastime los tejidos blandos, (como medio de fijación).

Con un buen pronóstico, con compensación por erupción de los segmentos posteriores después de una corrección de la mordida cruzada anterior.

Construido el modelador, se explico a la niña y a la madre, el uso y manejo del aparato, se hizo notar que no interfiere con el habla y que sólo se retiraría durante las comidas, la limpieza del aparato fue otro punto que se destaco, además de explicar que la niña podía manejar en casa el aparato por si sola sin ayuda de sus padres.

Colocado el aparato en boca, la paciente mostró gran cooperación, favoreciendo así al tratamiento, se le dió a la niña un período de 15 días para que se adaptara a el uso y manejo del modelador, transcurrido este

tiempo la paciente regreso a consulta en donde esta vez, si se activo el modelador comenzando con la expansión del maxilar superior por medio de un cuarto de vuelta al tornillo, y posteriores ajustes y activación de otras partes del modelador, después de un período corto de tiempo de usar el aparato como es común en los Bimler los cambios fueron rápidamente visibles. Esto contribuyo al tratamiento psicológico, dando una mejor cooperación de la niña, y quitando totalmente las dudas de la madre con respecto al tratamiento.

Las siguientes consultas con el ortopedista fuerón cada mes, en donde sólo se realizarón ajustes a las diferentes partes del modelador.

El tratamiento de cualquier aparato de Bimler, requiere de un período considerable de tiempo, en algunas ocasiones años, por lo que el caso presentado en este trabajo, no ha llegado a su fin, es decir no se ha concluido el tratamiento, la niña sigue en visitas periódicas.

El pronóstico en este caso es favorable, y se espera llevar a la paciente a una oclusión normal, ya que hasta el momento la niña esta en una oclusión borde a borde, de donde es más facil llevarla a una acorrecta oclusión, el perfil y armonía facial de la niña han mejorado considerablemente, beneficiando también a la confianza en sí misma de la niña, que en las últimas visitas se observo más vivaz y desenvuelta.

Los transtornos en la ATM, han desaparecido totalmente en los

últimos estudios radiográficos de ATM, no se observó ninguna alteración, además de que la paciente no refirió ninguna molestia y la desviación ligera que se observó en un principio a desaparecido, y la inflamación en la encía parte anterior superior, también ha desaparecido, todo esto debido a el uso del Bimler, a un correcto diagnóstico y tratamiento.

Todos los casos en donde un cirujano dentista, no pueda o no tenga los conocimientos necesarios para un diagnóstico correcto, debe de ser remitidos a un especialista, y no tratar él mismo de corregir estas anomalías, ya que solo realizará iatrogenias, o como en el caso de la niña dará excusas y pretextos fuera de todo lugar y sin ninguna base.



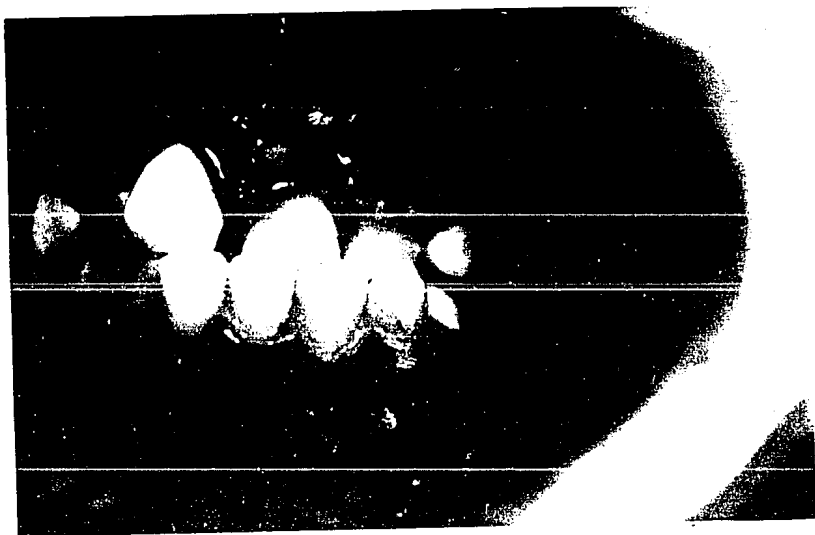
Fotografía clínica de frente de la cara.  
Niña de 9 años de edad con oclusión Cla-  
se III.



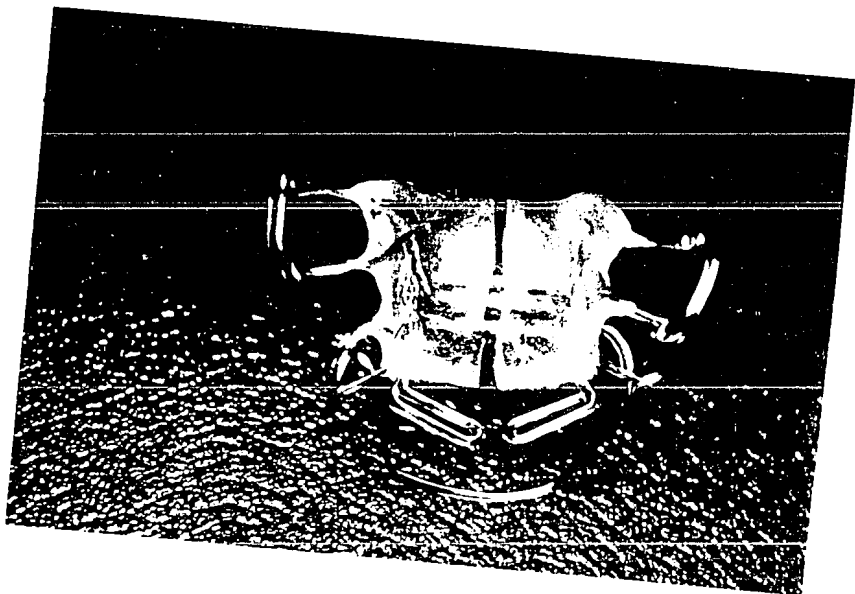
Fotografía de perfil, se observa el perfil concavo característico de las Clases III.



Radiografía panorámica del caso. Se observa la  
anodoncia del LE .

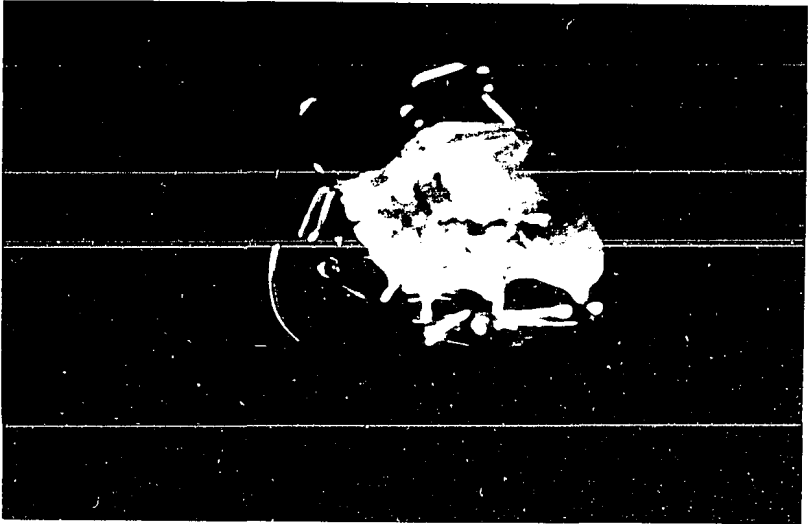


Vista intraoral en oclusión, sin el Bimler. Se observa la mordida cruzada anterior y la giroversión del central superior.

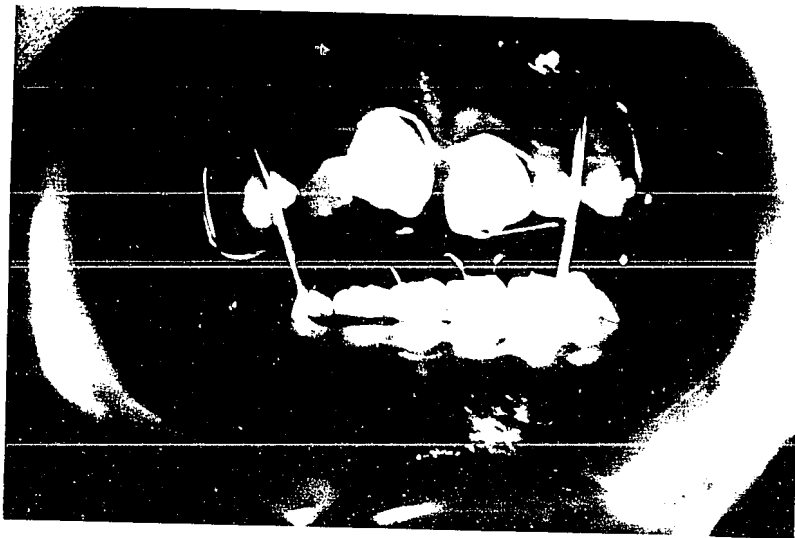


Bimler Tipo C variación 3, fuera de boca. Vista superior. En este tipo de variación el resorte de Coffin es sustituido por un tornillo de expansión. Se observan también los soportes molares característicos del Bimler Tipo C.





Vista de perfil, del aparato, notese la forma del arco de Eschler que baja hasta los incisivos inferiores.



Bimler folocado en boca. Se observa flojo en las arcadas, notese el resorte lingual, los apoyos frontales y los dobleses en forma de "U" del arco de Eschler.



Bimler en oclusión. Notese que al momento de la oclusión es cuando el aparato se activa, sin ninguna presión excesiva que lesione a la mucosa, ni cause resorción radicular.

## CONCLUSIONES

A lo largo de todo el desarrollo de este trabajo se hablo de los beneficios, indicaciones, usos y diversos tipos del modelador elástico de Bimler, y es así que podemos concluir que dentro de la Ortopedia Dinámico-Funcional, el modelador elástico de Bimler, es uno de sus principales representantes y como tal de los más usados actualmente.

Este uso tan frecuente se debe a su gran efectividad y adaptación y a que sus beneficios son mayores que sus desventajas, las cuales son mínimas.

Todo especialista que conozca un Bimler y sus funciones estará de acuerdo en que según sus indicaciones es uno de los mejores aparatos dentro de la Ortopedia Funcional.

En Odontopediatria es uno de los mejores tratamientos de ortopédicos, con grandes ventajas, como la de no proporcionar a los niños ninguna molestia al traerlos colocados en boca, por lo que la cooperación del niño es mayor favoreciendo a el tratamiendo y al pronóstico, además de que es un tratamiento muy conservador con respecto a las extracciones.

Por todo lo anterior en lo personal estoy convencida de que es la elección ideal en los casos que esten dentro de las indicaciones de un Bimler.

Es necesario recordar que la Ortopedia no modela las estructuras óseas, sólo potencializa el genotipo, (potencial genético), redirigiendo el crecimiento óseo.

## BIBLIOGRAFIA

- 1 - BIMLER, H., INSTRUCCIONES PARA LA MANIPULACION DEL MODELADOR ELASTICO, Buenos Aires, Argentina, Junio 1977, pp. III-IV, 18-95.
- 2 - FEIJOO, Guillermo. ORTOPEdia FUNCIONAL ATLAS DE LA APARATOLOGIA ORTOPEdICA, Buenos Aires, Argentina, pp. 94-133.
- 3 - FEIJOO, Guillermo. LOS TRATAMIENTOS EN ORTOPEdia FUNCIONAL, Ed. Mundi, Buenos Aires, Argentina, pp. 121-131.
- 4 - GRABER Y NEUMANN. PARATATOLOGIA ORTODONTICA REMOVIBLE, Ed. Panamericana, 2a. Edición, San José, Buenos Aires, 1991, pp. 395-497.
- 5 - QUIROS, Oscar J. MANUAL DE ORTOPEdia FUNCIONAL DE LOS MAXILARES Y ORTODONCIA INTERCEPTIVA, Actualidades Medico Odontologicas Latinoamericanas, C.A., Caracas Veneruela, 1era. Edición 1993, pp. 83-87.
- 6 - SPAHL, Terrance J. Hugo. ORTOPEdia MAXILOFACIAL CLINICA Y APARATOLOGIA, Salvat, Barcelona España, 1991, pp. 115-133.
- 7 - STOCKFICH, Hugo. ORTOPEdia DE LOS MAXILARES, Ed. Mundi, Buenos Aires, Argentina, pp. 131-142.

- A - BIMLER, H.P., "The bimler appliance a step by approach, Acaass report", *Funct Orthod*, Vol. 9, No. 1, Jan -Feb. 1992. pp. 4-8.
- B - BIMLER, H.P., "Bimler therapy. part 1", *Cephalometry Methodg, J.Clin Orthod*, Vo. 19, No. 7 Jul, 1985. pp. 501-523.
- C - BIMLER, H.P., "Bimler therapy. Part 2", *J. Clin Orthod*, Vol 19, No. 12, Dec. 1985, pp. 1-10.
- D - BIMLER, H.P., "Bimler therapy. Part 3", *J. Clin Orthod*, Vol. 20, No. 3, Mar 1986. pp 190-193.
- E - CALEGARIA, Ma. PETRALLI, C. RODRIGUES AM. "Cephalometric evaluation of Angle Class II división I malocclusion case tratad with the bimler appliance", *Dens (Curitiba)*, Vol. 6, No. 12 , Dec.1990, pp. 16-24.
- F - DOUNOURA GM and MARLA DERAL P. "Possible changes in "the bimler appliance", *Rev. Orthop Dento Faciale*, Vol. 17, No. 3, Jul. 1983, pp 415-419.
- G - GOLANO REINA C. "Elastic activator appliances: Bimler's elastic appliance and Klammt's elastic activator", *Orthod Fr. Vo. 63*, No. 2 1992, pp. 373.

- H - HOWARD Jt. "Cnathologic orthopedic diagnosis usisng Bimler cephalometric analysis", J. Am Acad Gnathol Orthop. Vol. 7, No. 1 Mar. 1990, pp 8-12.
- I - LIMME M. "Non obstructive etiology of mounth breathing", Acta Othorhinolarungol, Vol.47, No. 2, 1993, pp 141-144.
- J - MONTOYA Y JUAREZ L. "Funtional appliances References on April 1984. pp 53-63.