



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO SOBRE EL  
USO DEL ARCO FACIAL, TRANSFERENCIA AL  
ARTICULADOR Y MONTAJE DE MODELO DE  
DIAGNÓSTICO.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A   D E N T I S T A

P R E S E N T A:

ANDREA CAROLINA VÁZQUEZ MONTERO

TUTORA: Mtra. DENIS ANAYANSI CUEVAS ROJO



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 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.



---

*Gracias a Dios* porque sin su bendición nada de esto sería posible, por permitirme tener y disfrutar de mi familia, gracias a mi familia por apoyarme en cada decisión y proyecto.

*A mis padres:* Everth y Ruth. Por ser mi motor y guía a lo largo de mi vida, les agradezco su apoyo incondicional, amor y esfuerzo para darme lo mejor siempre. Este triunfo es de ustedes.

*A mis hermanos:* Everth, Jared y Axel. El mejor regalo que pudo darme la vida. Gracias por todos los consejos y amor que siempre me brindan.

*A mis abuelitos:* Eva y Librado: Los llevo en el corazón, gracias por sus oraciones y por siempre creer en mí.

*A mi novio:* Una pieza clave para mí. Gracias por siempre estar conmigo apoyándome en todo y dando lo mejor.

*A mi tutora:* Mtra. Denis Anayansi. Por su tiempo, empeño y dedicación en el proceso de esta tesina. Muchas gracias.

*Al Dr: Javier Medina:* Gracias por su apoyo invaluable.

*A mi querida Facultad de Odontología "UNAM", GRACIAS* por permitirme convertirme en profesional y hacer lo que tanto me apasiona. Gracias a cada uno de los maestros que hicieron parte de este proceso de formación.



## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	4
<b>OBJETIVO</b> .....	5
<b>CAPÍTULO 1 ANTECEDENTES</b> .....	6
1.1 Historia de los articuladores .....	7
<b>CAPÍTULO 2 ARTICULADORES</b> .....	15
2.1 Clasificación de los articuladores según Weinberg .....	16
2.1.1 No ajustable .....	16
2.1.2 Semiajustable .....	17
2.1.3 Totalmente ajustable .....	18
<b>CAPÍTULO 3 ARTICULADOR SEMIAJUSTABLE</b> .....	19
3.1 Clasificación de Bergstrom .....	20
3.1.1 Arcón .....	20
3.1.2 No arcón .....	21
3.2 Partes del articulador semiajustable .....	21
3.2.1 Rama superior .....	21
3.2.2 Rama inferior .....	29
3.3 Arco facial .....	31
3.3.1 Estático .....	31
3.3.2 Dinámico .....	32
3.3.3 Partes del arco facial .....	32
<b>CAPÍTULO 4 MONTAJE DE MODELO DE ESTUDIO AL ARTICULADOR</b> .....	35
4.1.1 Registro con arco facial .....	35
4.1.2 Montaje de modelo superior .....	35
4.1.3 Toma de registro interoclusal .....	40
4.1.4 Montaje de modelo inferior .....	41
4.1.5 Ajuste de guías condilares con registros oclusales .....	45
<b>CONCLUSIONES</b> .....	50
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	51



---

## INTRODUCCIÓN

Las primeras nociones sobre lo que hoy conocemos como articuladores se remontan al siglo XVIII a Pierre Fauchard en 1728. A partir de esa época muchos han sido los autores que comenzaron a desarrollar sus propios aditamentos mecánicos a lo largo de la historia y serán mencionados en esta tesina.

En odontología para la fabricación de cualquier prótesis y al mismo tiempo adquirir un buen análisis de la oclusión deberá usarse un instrumento mecánico que relacione los modelos superior e inferior entre sí. Es preciso contar en el consultorio dental con este aparato mecánico que nos permite relacionar los modelos de pacientes dentados y desdentados.

El articulador simula los movimientos mandibulares fuera de la boca del sujeto, disminuyendo el tiempo invertido en las rehabilitaciones protésicas. Es de gran interés ya que a lo largo de la licenciatura la mayoría de los alumnos le dan un mal funcionamiento, ignorando completamente que es un instrumento de apoyo para obtener una mejor rehabilitación oral, funcional y estética. Podemos obtener grandes beneficios si lo manejamos de la manera correcta.

El propósito de esta tesina es elaborar un material didáctico donde se demostrará de manera clara y sencilla el uso del arco facial, transferencia y montaje de modelo al articulador semiajustable.



---

## OBJETIVO

Demostrar el uso del arco facial, transferencia y montaje de modelo de diagnóstico al articulador.



## CAPÍTULO 1 ANTECEDENTES

El siglo XVIII para la Odontología significó una época de cambios reveladores, al fin dejaba de ser una especialidad para convertirse en una disciplina independiente, lo que promovió que hubiera personas que se dedicaran a esta carrera. Este cambio tan importante solo se realizó gracias a los aportes, experimentos y experiencias de épocas pasadas.<sup>6</sup>

Pierre Fauchard 1728. Fue el odontólogo más importante de esta época. Logró resumir y publicar toda la información que se tenía de otras épocas, esto contribuyó como ayuda para otros Odontólogos de escasos conocimientos y también ayudó de ejemplo para que hicieran lo mismo al publicar sus experiencias y secretos para combatir los problemas dentarios. Dio las primeras nociones sobre lo que actualmente conocemos como articuladores. Para él, la prótesis dental sólo tenía función cosmética y fonética. Mediante la publicación de su libro "Le Chirurgien Dentiste" cubrió todos los campos de la dentistería y diversos procedimientos son aún vigentes. Detalló aspectos de la anatomía, patología, el deterioro de los dientes, sus causas y prevención. Combatió la odontología no conservadora, explicando que los órganos dentarios no se debían extraer por cualquier motivo (figura 1).<sup>6</sup>



Figura 1 Pierre Fauchard.

## 1.1 Historia de los articuladores

La historia de los articuladores se clasifica en tres etapas:

### 1º Etapa

Philip Pfaff 1713-1766. Primer autor que ideó una llave de escayola para antagonizar y articular los modelos (figura 2).<sup>14</sup>

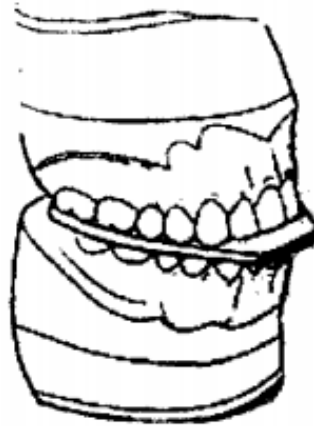


Figura 2 Articulador de Phillip Pfaff.

### 2º Etapa

Articuladores de bisagra

Se diseñan instrumentos con eje de apertura y cierre: La mayoría de los autores consideran a Jean Baptiste Gariot como el autor que ideó el primer articulador de bisagra en 1805.<sup>11</sup> Figura 3



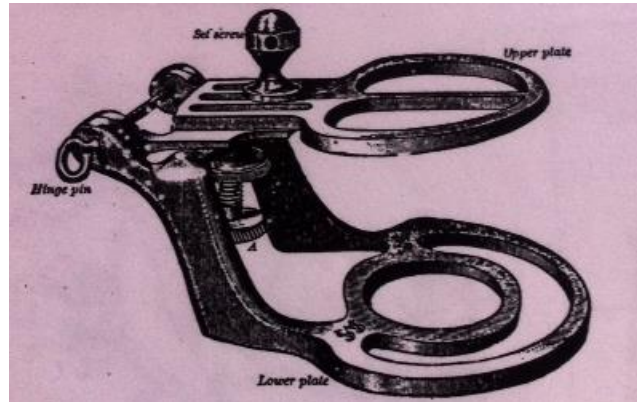


Figura 3 Oclisor de Gariot.<sup>14</sup>

### 3º Etapa

#### Articuladores científicos

Se empiezan a promover articuladores basados en teorías científicas.

Bonwill 1858. Explica la teoría del triángulo equilátero, en la que se establece una distancia intercondilar de 10 cm que forma un triángulo equilátero con el punto interincisivo. Este concepto geométrico le permite describir los movimientos condilares en el plano horizontal, como movimientos pivotantes alrededor de un cóndilo y el trayecto de los incisivos inferiores. Con estos datos y el articulador descrito por Evans, construye un articulador para obtener una oclusión balanceada. Crea un articulador con trayectoria condilar plana y por este motivo, nunca se consiguieron prótesis completas balanceadas.<sup>11</sup> Figura 4

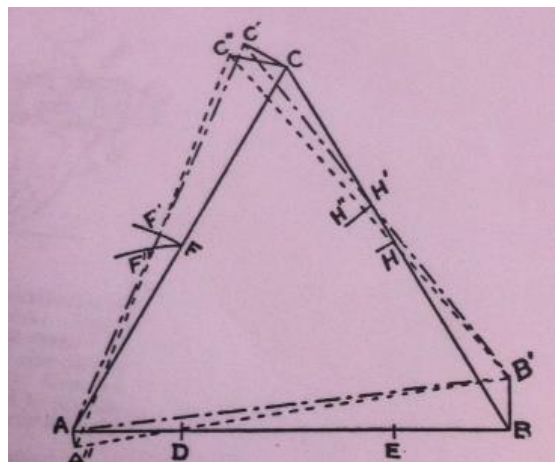


Figura 4 Triángulo equilátero de Bonwill.<sup>14</sup>

Balkwill 1866. Estudió los movimientos de lateralidad del cóndilo que recogió gráficamente en forma de punta de flecha. Construyó un articulador denominado "Bite Frame" y utilizaba el instrumento que había diseñado para medir el ángulo de la trayectoria condilar como arco facial. Se puede considerar a Bonwill y Balkwill como los pioneros que dieron lugar a un cuerpo de conocimiento de la ciencia de la Oclusión.

Snow 1900. Desarrolla su arco facial, basándose en los trabajos de Balkwill, y podemos empezar a considerar que el montaje de los modelos en el articulador es más correcto, pues relaciona toda la arcada mandibular con los cóndilos.<sup>11</sup> Figura 5

00000



Figura 5 Arco facial de Snow.<sup>14</sup>

Carl Christensen 1901. Utilizó un sistema con arco facial para trasladar registros de cera desde la boca del paciente hasta el articulador en la construcción de prótesis completas, su método de registro se basó como una extensión de los principios de spee.<sup>3</sup> Figura 6

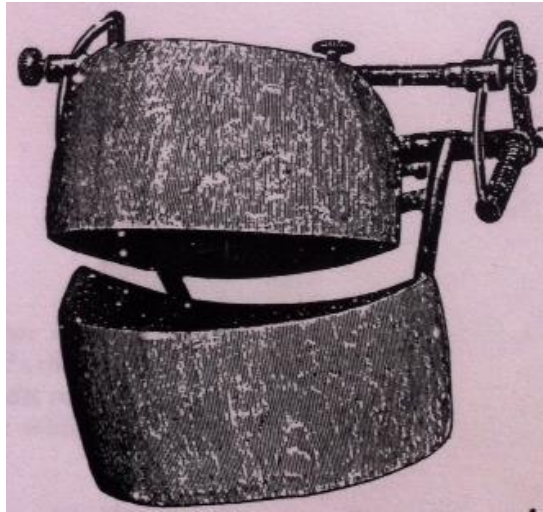


Figura 6 Articulador de Christensen.<sup>14</sup>

George G. Campión 1905. Estudia los movimientos mandibulares, trató de imitar la curvatura del cóndilo colocado en el articulador. El eje de rotación coincide con el eje de apertura y cierre de la mandíbula.

Bennett 1907. Detalló el movimiento en bloque de la mandíbula hacia el lado de lateralidad y observo que el cóndilo del lado de no trabajo se mueve hacia adelante, abajo y adentro, siendo distinta la trayectoria cuando el cóndilo permanece fijo o cuando se mueve la mandíbula en bloque hacia el lado de la lateralidad.

Walker 1886. Fue el número uno en afirmar que los centros de rotación no dependen de la situación o localización anatómica de los cóndilos, sino que tales centros también pueden estar situados entre aquellos sobre el eje intercondileo y ocasionar con ello el movimiento de retroceso del cóndilo masticador.<sup>11</sup> Figura 7

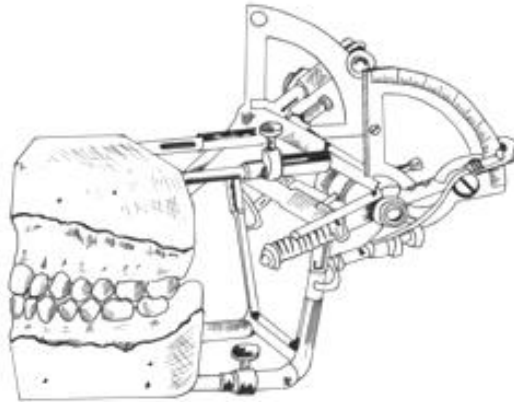


Figura 7 Articulador de Walker.<sup>14</sup>

Gysi determinó el movimiento de Bennett registrándolo como el maxilar en movimiento sobre una placa transparente, observó que el movimiento es hacia adentro del cóndilo en equilibrio, visto desde arriba, puede suponer de 0 a 30 y 15 como valor promedio.<sup>11</sup> Figura 8

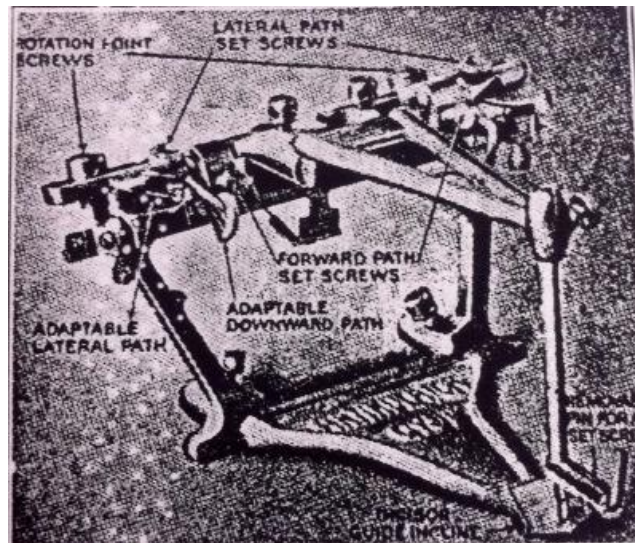


Figura 8 Articulador de Gysi.<sup>14</sup>

George Monson 1918. Instrumento maxilomandibular que estaba basado en la teoría esférica, la cual evoluciono desde los conceptos de Monson y un anatomista alemán, Graf Von Spee. El afirmaba que la mandíbula se mueve en el maxilar tanto como la superficie de una esfera.<sup>11</sup> Figura 9



Figura 9 Articulador de Monson.<sup>14</sup>

Modelo Hanau H110 1927: Tiene ajustes de dirección condilar individual en ambos planos, sagital y horizontal.<sup>11</sup> Figura 10

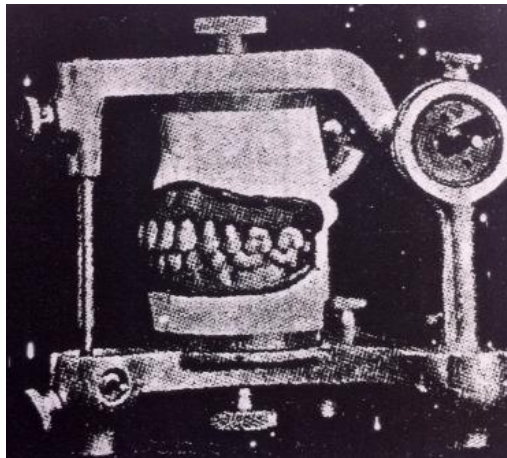


Figura 10 Articulador Hanau modelo H110.<sup>14</sup>

B.B. Mc Collum 1926. Fundó la Sociedad Gnatológica de Los Ángeles, con H. Stallard y C.E. Stuart Va. Establecieron las bases de lo que hoy se conoce como Gnatología, que estudia los movimientos de la ATM para medirlos, reproducirlos y usarlos como determinantes en el diagnóstico y tratamiento de la oclusión.

Mc Collum y Stuart construyeron un articulador, el Gnatógrafo, que podría duplicar de forma real las relaciones mandibulares y los movimientos condilares para que los dientes ocluyeran de forma ideal. Desarrollan el arco facial cinemático para la localización del eje de giro y la pantografía para el ajuste de los articuladores.

Arne G. Lauritzen 1958. Aparece el articulador Dentatus A.R.L, que es muy parecido al Hanau H2, con un vástago incisal ligeramente curvo. Posee un tornillo micrométrico para medir la amplitud de los movimientos.<sup>11</sup> Figura 11

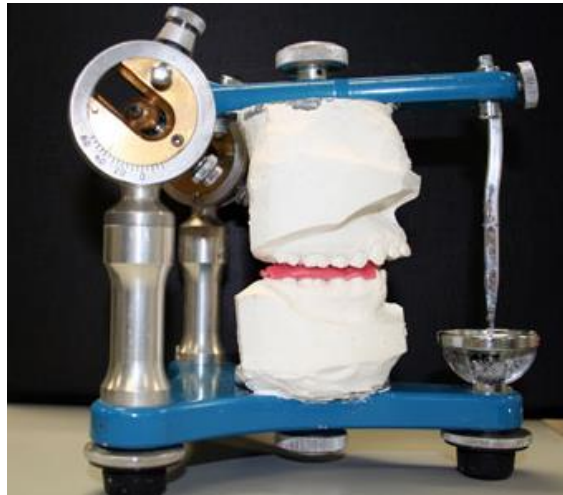


Figura 11 Articulador Dentatus.<sup>14</sup>

Stuart 1964. Diseña un articulador semiajustable tipo arcón, donde la distancia intercondilar se puede ajustar en tres posiciones preestablecidas y con guías condilares.<sup>11</sup> Figura 12



Figura12 Articulador Stuart.<sup>14</sup>

La casa Denar 1968. Comercializó el Denar D.Y.A. Diseñado por Niles Guichet. Es un articulador ajustable, que mediante un pantógrafo neumático, se pueden adaptar las guías de plástico, para imitar los movimientos mandibulares.<sup>11</sup> Figura 13



Figura 13 Articulador Denar D4A.<sup>14</sup>

## CAPÍTULO 2 ARTICULADORES

Un articulador es un aparato mecánico que representa la articulación temporomandibular, maxilar y mandibular. Los modelos superior e inferior, podrán ser relacionados entre sí. El principio empleado en el uso de los articuladores es la réplica mecánica de los trayectos del movimiento de los determinantes posteriores, las articulaciones temporomandibulares.<sup>1</sup>

El articulador es útil en muchos aspectos de la odontología en conjunto con los modelos de diagnóstico, podemos establecer el plan de tratamiento y la acción terapéutica.<sup>1</sup>

Existe una gran variedad de articuladores; sin embargo en prótesis por sus finalidades y aplicación específica se requiere como mínimo un articulador semiajustable. Este es un instrumento con trayectorias condilares individualmente ajustables.<sup>2</sup> Figura 14

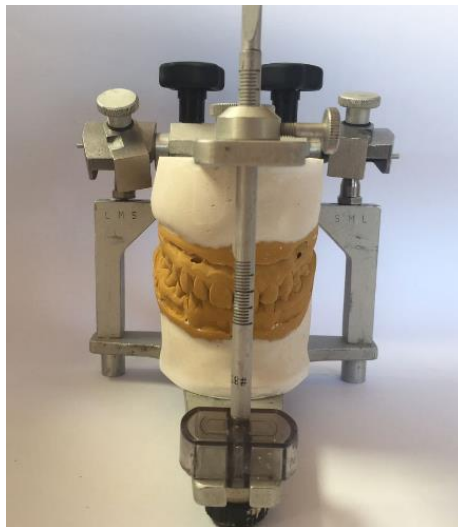


Figura 14 Articulador A7 plus. F.D.



## 2.1 Clasificación de los articuladores según Weinberg

- No ajustable
- Semiajustable
- Totalmente ajustable

### 2.1.1 No ajustable

Pequeño instrumento, solo puede admitir un registro estático que es la oclusión céntrica, cuya reproducción será tan exacta como lo haya sido el montaje. Tiene la capacidad de abrir y cerrar, pero no tiene movimientos laterales ni protusivos. La distancia entre los dientes y el eje de rotación sobre el pequeño instrumento es considerablemente menor que en el cráneo, con lo cual se pierde precisión.

Estos articuladores no aceptan la transferencia del eje horizontal, su eje de bisagra es por tanto diferente al del paciente, puede ser utilizado para elaborar restauraciones simples en las que no esté involucrado ningún movimiento lateral o protrusivo.<sup>2</sup> Figura 15

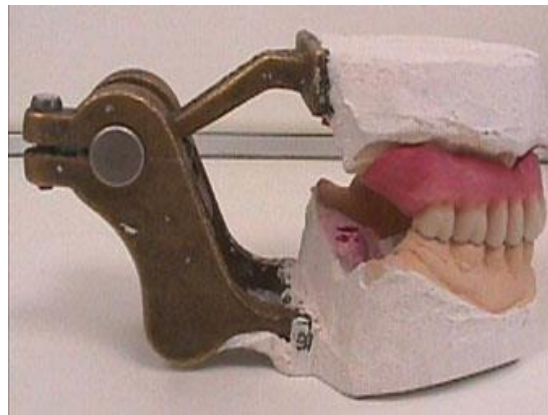


Figura 15 Ocluser o articulador de bisagra.<sup>F:D.</sup>

### 2.1.2 Semiajustable

Es un instrumento cuyo mayor tamaño que permite una buena aproximación de la distancia anatómica entre el eje de rotación y los dientes. Reproduce la dirección y el punto final, aunque no el trayecto intermedio de algunos movimientos condilares. Permite más versatilidad para reproducir el movimiento condileo que el articulador no ajustable. Pueden aceptar la transferencia por medio del arco facial, sus guías condilares pueden ajustarse en plano sagital y horizontal, cuenta con el ajuste del ángulo de Bennett lo que permite al instrumento aceptar registros laterales.

La distancia intercondilar del paciente se puede trasladar a la distancia intercentral del articulador.<sup>3</sup> Figura 16.

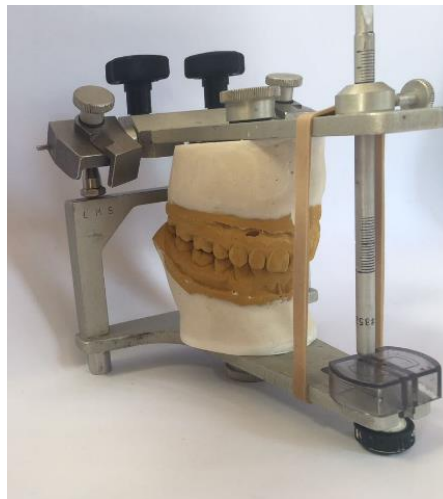


Figura 16 Articulador semiajustable. F.D.

### 2.1.3 Totalmente ajustable

El articulador totalmente ajustable es el instrumento más sofisticado y preciso en Odontología para reproducir el movimiento mandibular. Dados los numerosos ajustes que dispone este articulador, es capaz de reproducir la mayor parte de los movimientos condileos delimitados en un paciente.

Son de tipo arcón y aceptan la transferencia de ejes cinemáticos, la distancia intercondilar es completamente ajustable.

Este tipo de instrumento es caro, las técnicas necesarias para su utilización requieren un alto grado de habilidad y tiempo. Los articuladores totalmente ajustables se utilizan principalmente para tratamientos extensos que impliquen la reconstrucción de toda la oclusión.

La reproducción de los movimientos mandibulares es más exacta en estos instrumentos que en los articuladores semiajustables (Figura 17).<sup>3</sup>

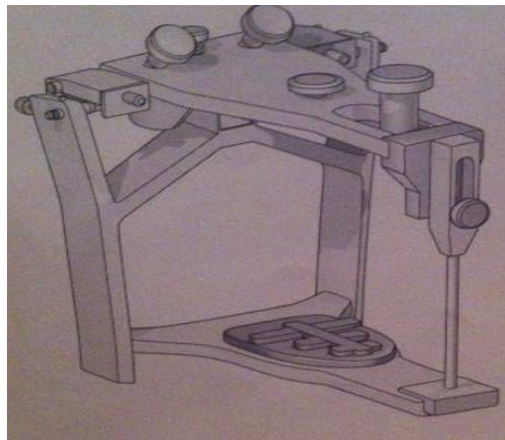


Figura 17 Articulador totalmente ajustable.

## CAPÍTULO 3 ARTICULADOR SEMIAJUSTABLE

Charles Stuart 1955. Diseño el articulador semiajustable tipo arcón con la finalidad de practicar la odontología restauradora.<sup>5</sup>

El articulador semiajustable acepta las relaciones dentoaxiocraneales y copia los tres centros de rotación del movimiento mandibular. Una vez ajustado sus controles, simula los movimientos mandibulares del paciente, este instrumento es de inapreciable valor para el operador porque le proporciona las relaciones estáticas, dinámicas de la mandíbula y sus efectos sobre las caras oclusales y bordes incisales de los dientes en el sistema estomatognático.<sup>8</sup>

Está compuesto por tres elementos básicos:

- Rama superior
- Rama inferior
- Arco facial

Existen dos diseños básicos de articulador semiajustable: tipo arcón (de articulador y cóndilo) y tipo no arcón.<sup>7</sup> Figura 18

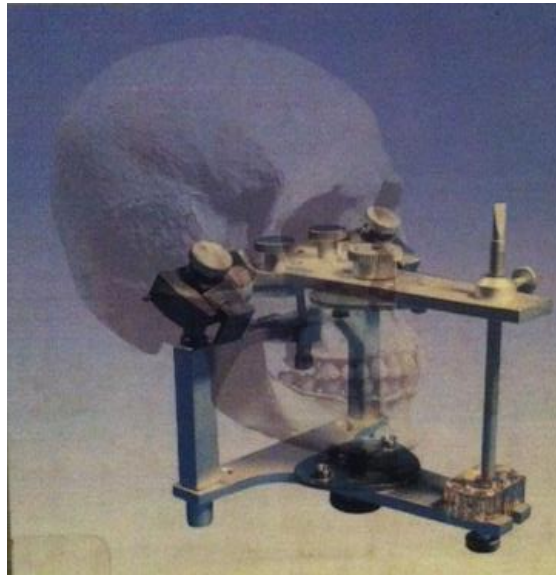


Figura 18 Articulador Whip Mix.<sup>15</sup>

### 3.1 Clasificación de Bergstrom

- Arcón
- No arcón

#### 3.1.1 Arcón

Los elementos condilares se localizan en el componente inferior del articulador al igual que los cóndilos de la mandíbula. Las fosas mecánicas se localizan en el componente superior del articulador, simulando la posición de las fosas glenoideas en el cráneo. Como ejemplos de tipo arcón obtenemos el articulador Whip-mix, Bio-art y Hanau. Son anatómicamente correctos, lo que facilita la comprensión de los movimientos mandibulares.<sup>10</sup> Figura 19

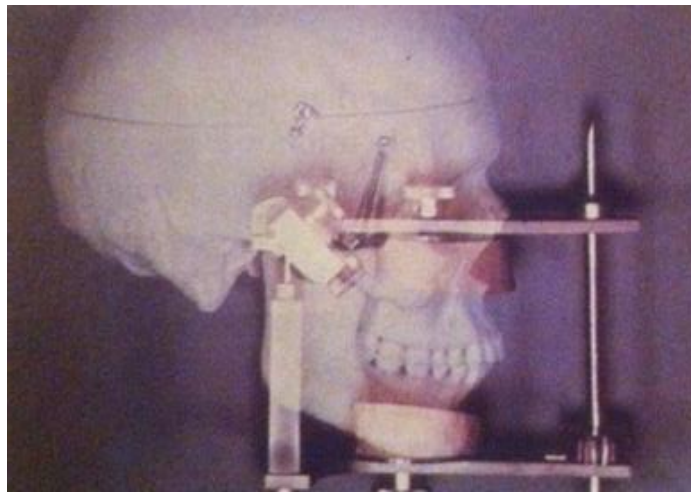


Figura 19 Articulador tipo Arcón.<sup>15</sup>

### 3.1.2 No arcón

Las guías condilares se encuentran en la posición inferior del articulador, mientras que los elementos condilares se encuentran en la posición superior del articulador.

Estos instrumentos aceptan la transferencia del eje horizontal y permiten al Odontólogo mantener la relación céntrica con cambios en la dimensión vertical. La distancia intercentral se logra ajustar, por lo que facilita representar la posición correcta de las cúspides y surcos. Tienen conjuntamente la capacidad de simular los movimientos protusivos y laterales si los modelos están apropiadamente montados en relación céntrica. En este tipo de articuladores se pueden realizar prótesis anteriores y posteriores de brechas largas (figura 20).<sup>9</sup>



Figura 20 Articulador no Arcón.

## 3.2 Partes del articulador semiajustable

### 3.2.1 Rama superior

La rama superior del articulador corresponde donde establecemos el modelo superior del paciente, está contenido cada uno de los elementos que representan a las estructuras anatómicas correspondientes a la fosa y eminencia articular.<sup>9</sup>

### Componentes de la rama superior:

- Pernos-arco facial
- Guías condilares
- Espaciadores condilares
- Tornillo-guías condilares
- Tornillo-platina/modelos
- Tornillo-vástago incisal.<sup>13</sup> Figura 21

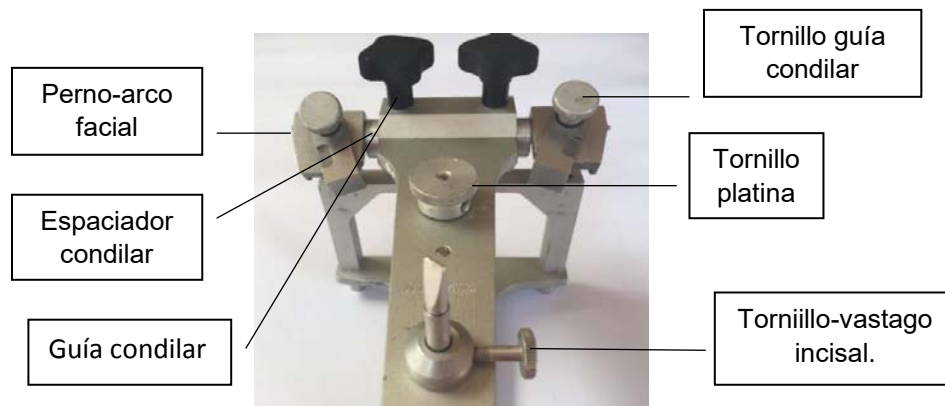


Figura 21 Articulador Whip Mix mostrando en primer plano a la rama superior.<sup>F.D.</sup>

### Vista superior con:

- A. Tornillo de platina
- B. controles de las inclinaciones de las paredes internas
- C. controles de las inclinaciones de las eminencias
- D. Saliente metálica para el anclaje de la oliva del arco facial.<sup>13</sup> Figura 22

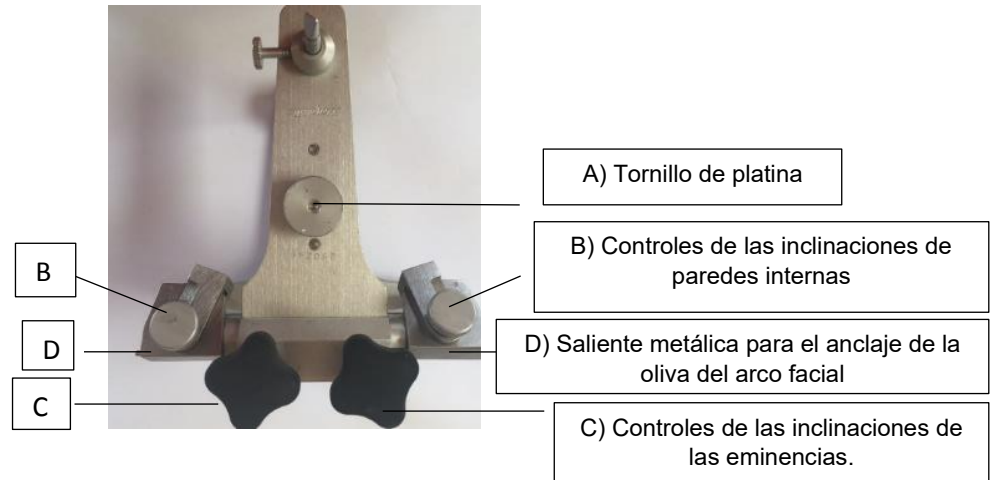


Figura 22 Vista superior del articulador Whip- mix.<sup>F.D.</sup>

**Vista inferior con:**

- A. Cavidades glenoideas
- B. Paredes internas de las cavidades glenoideas
- C. Espaciadores
- D. Platina.<sup>13</sup> Figura 23

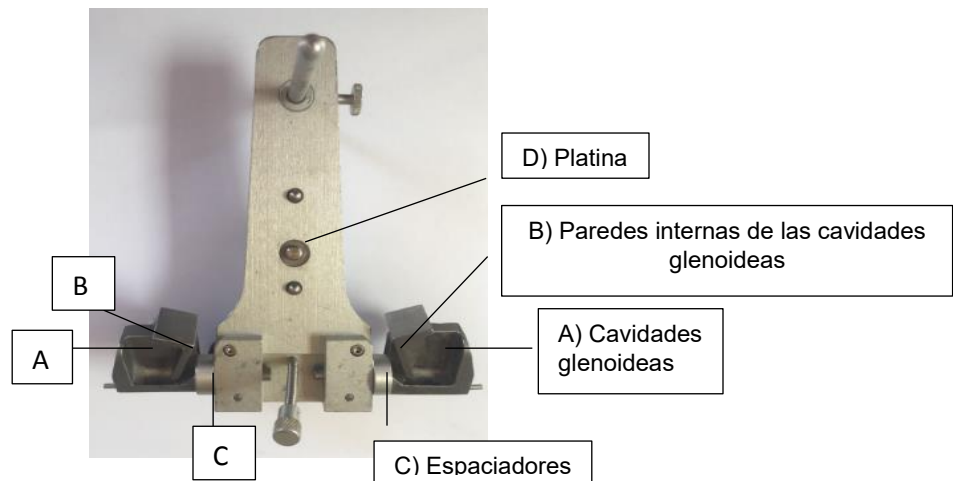


Figura 23 Vista inferior del articulador Whip- mix.<sup>F.D.</sup>



### Vista lateral con:

- A. Vástago anterior
- B. Inclinación de la eminencia
- C. Graduaciones
- D. Saliente metálica para anclaje de la oliva del arco facial
- E. Eje intercondilar del articulador
- F. Platina superior
- G. Tornillo de la platina superior
- H. Tornillo del vástago
- I. Control de inclinación de la eminencia.<sup>13</sup> Figura 24

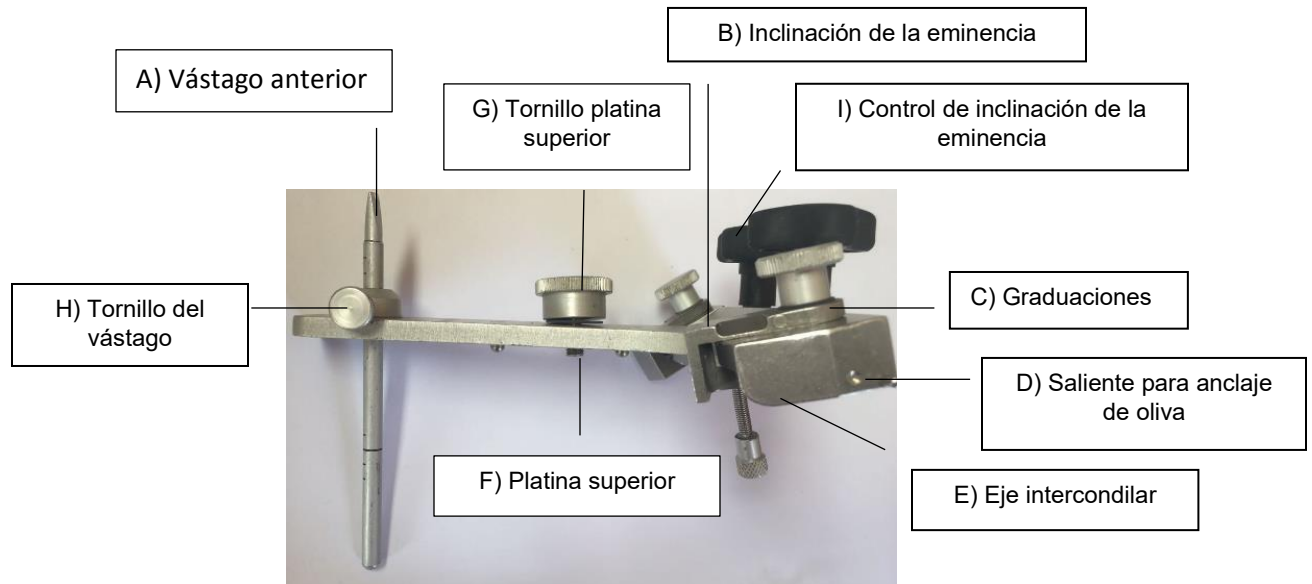


Figura 24 Vista lateral del articulador Whip- mix. F.D.

### Vista posterior con:

- A. Cavidades glenoideas
- B. Espaciadores
- C. Controles de las inclinaciones de las eminencias
- D. Saliente metálica para el anclaje de la oliva del arco facial.<sup>13</sup> Figura 25

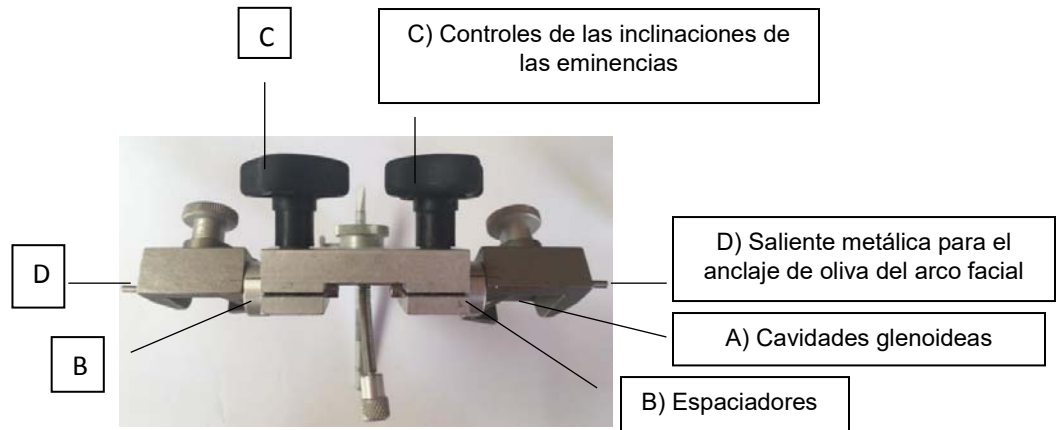


Figura 25 Vista posterior del articulador Whip-mix<sup>F.D.</sup>

## Pernos

Son dos pequeñas salientes una de cada lado. Sirven para fijar en ellos el arco facial una vez tomado el registro del paciente (figura 26).<sup>13</sup>

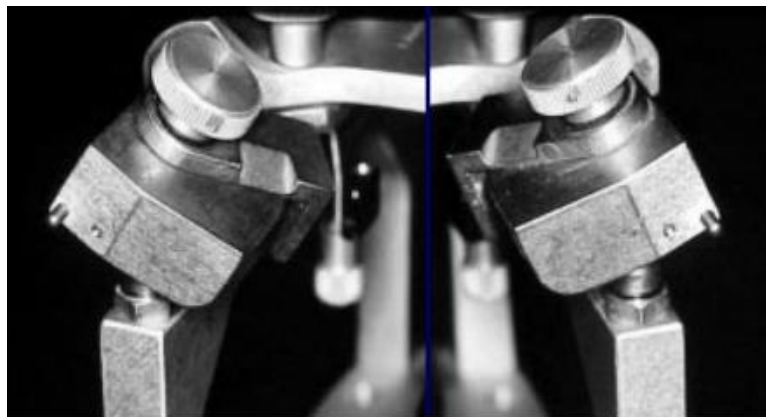


Figura 26 Pernos del lado derecho e izquierdo para oliva del arco facial.

## Guías o cajas condilares

Son dos, derecha e izquierda y corresponden a la representación de las estructuras craneales de la articulación temporomandibular. Ambas son calibrables e individualizables. Figura 27

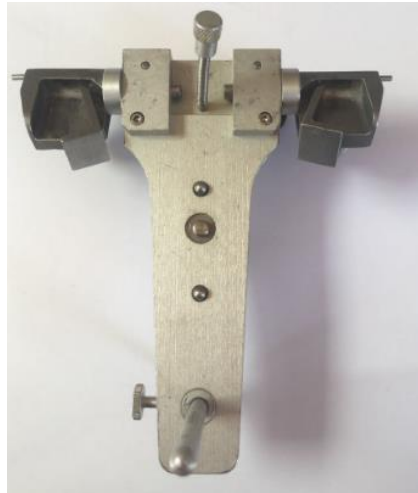


Figura 27 Vista inferior de la rama superior, mostrando el interior de las guías condilares derecha e izquierda. F.D.

Para desarrollar la calibración, es necesario llevar a cabo una serie de registros de las relaciones interdentes del paciente en céntrica, lateralidad y protrusiva, los cuales son transferidos al articulador.<sup>13</sup> Figura 28



Figura 28 Guía condilar muestra grados de inclinación. F.D.

Cuando calibramos la parte que corresponde a la pared interna de la fosa articular, los registros que se toman de lateralidad nos darán el dato del grado.<sup>13</sup> Figura 29

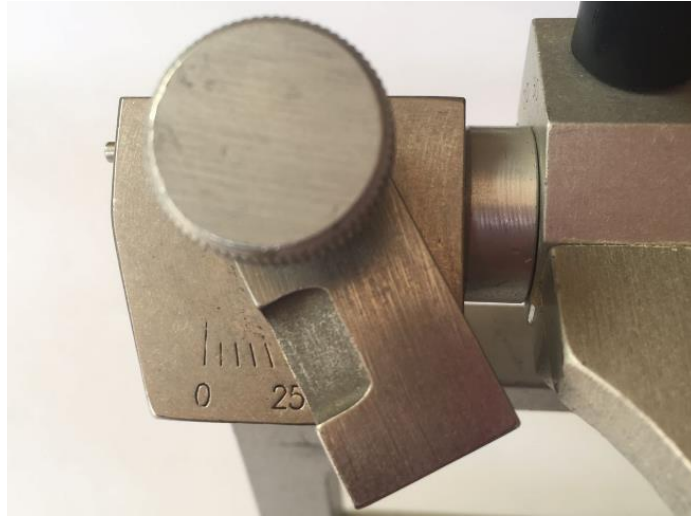


Figura 29 Guía condilar, muestra milímetros de desplazamiento. F.D.

### **Espaciadores condilares**

Su función es adquirir el espacio suficiente entre la rama superior del articulador y las guías, para que se pueda transferir la distancia y que dichas guías correspondan en posición a ésta (figura 30).<sup>13</sup>

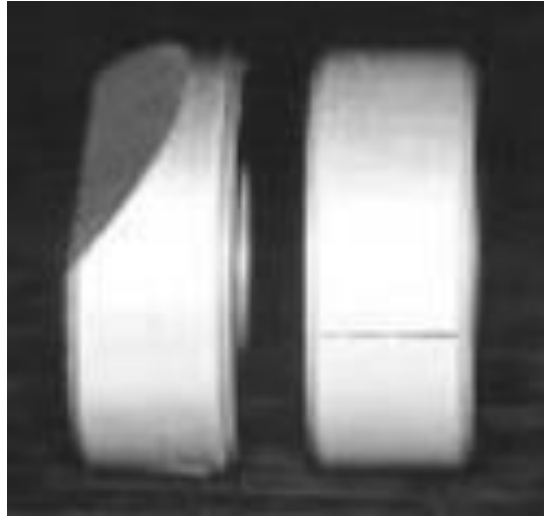


Figura 30 Espaciadores condilares.

Existen diversos tornillos que permiten el ajuste de ciertas partes y elementos de la rama superior que soporta la platina superior y el vástago incisal.<sup>13</sup> Figura 31

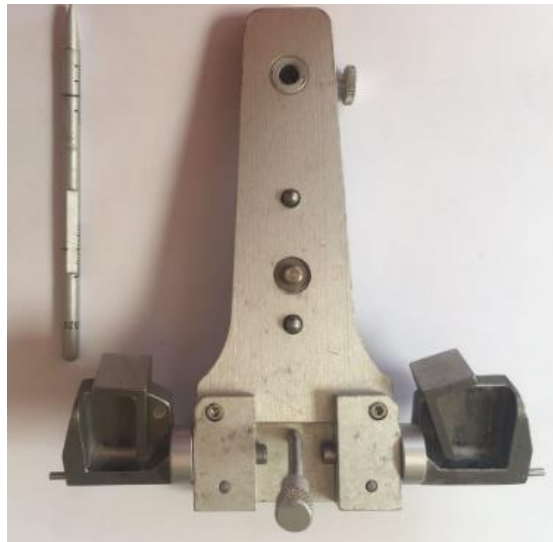


Figura 31 Tornillo para la platina y vástago incisal. F.D.

### 3.1.1 Rama inferior

Está formada por

- Elementos condilares.
- Tornillo/platina/modelo.
- Mesa guía incisal

Vista lateral con:

- Cóndilo
- Tornillo de platina inferior
- Tornillo de la platina de montaje
- Platina incisal
- Tornillo de la platina incisal.<sup>13</sup> Figura 32

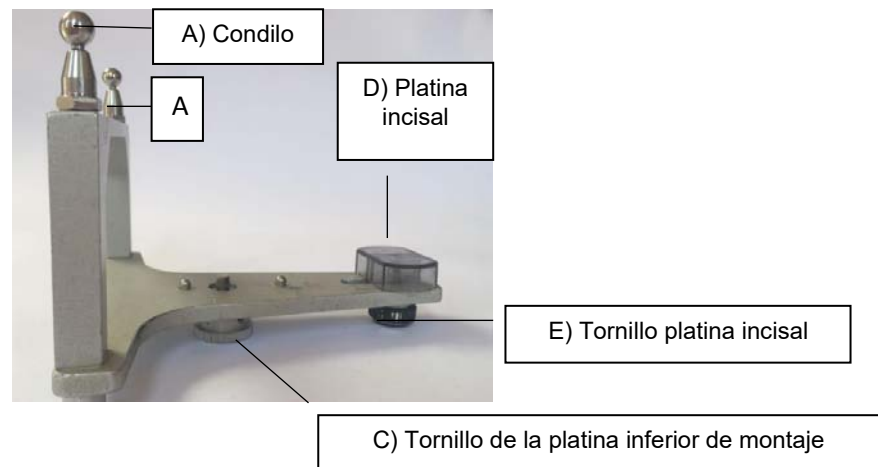


Figura 32 vista lateral articulador Whip-mix <sup>F.D.</sup>

**Vista posterior con:**

- A) Condilos, letras S, M Y L, que señalan las tres distancias intercondilares.<sup>13</sup> Figura 33

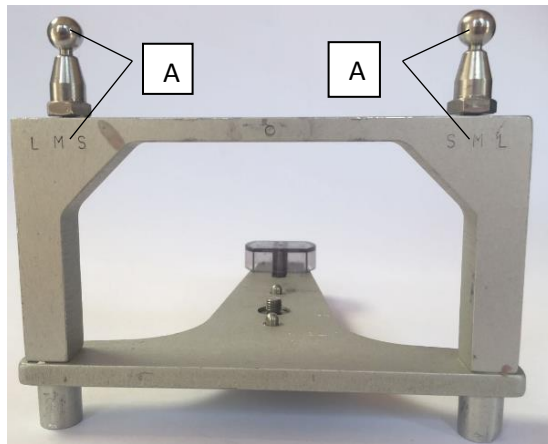


Figura 33 vista posterior articulador Whip-mix. F.D.

**Vista superior con:**

- A. Cóndilos
- B. Platina inferior de montaje
- C. Platina incisal.<sup>13</sup> Figura 34 FD.

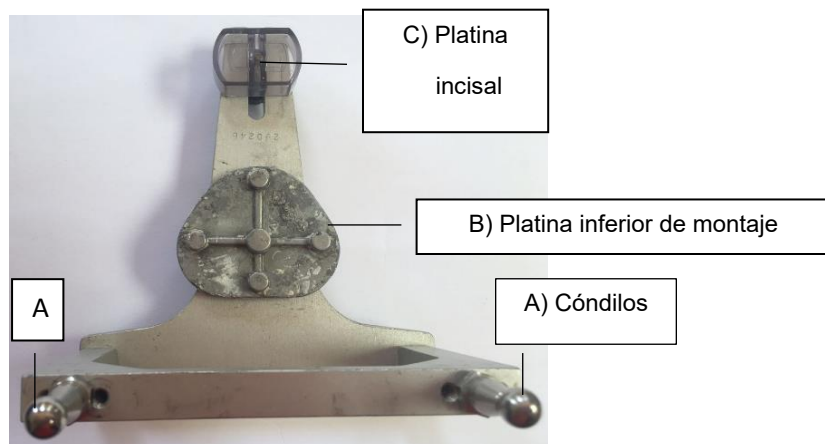


Figura 34 vista superior articulador Whip-mix

Las distancias intercondilares han arrojado los siguientes valores en mm:

- Pequeña (S) = 96 mm
- Mediana (M) = 110 mm
- Grande (L) = 124 mm.<sup>13</sup> Figura 35



Figura 35 Mesa plástica y vástago incisal. F.D.

### 3.3 Arco facial

Es un instrumento que se utiliza para registrar la relación de los maxilares con respecto a las articulaciones temporomandibulares. Es propiamente una barra cilíndrica de aluminio liviano con suficiente resistencia para no flexionarse al usarlo y que permite un fácil ajuste de la pieza bucal.<sup>9</sup>

#### 3.3.1 Arco facial estático

Su uso es esencial para relacionar el maxilar superior al punto promedio del eje intercondilar arbitrario. Se utiliza en relación con articuladores semiajustables condilares (arcón).

- Permite montar con referencias precisas el modelo superior de trabajo.
- Permite mejores reproducciones de posiciones de movimientos maxilomandibulares.
- Permite analizar y eventualmente modificar las posiciones registradas.<sup>10</sup>





### 3.3.2 Arco facial dinámico

Se usa para localizar el eje de bisagra terminal y para que el eje de apertura de la mandíbula se pueda localizar con mayor exactitud. Los movimientos mandibulares son registrados utilizando un arco facial más sofisticado y trazados pantograficos.<sup>10</sup>

### 3.3.3 Partes del arco facial

El arco facial se constituye principalmente del arco o marco propiamente, una pieza intra o extra oral con su ajustador, las piezas condilares u olivas auriculares, marcador suborbitario y soporte de altura, su forma es semejante al tercio medio e inferior de la cara; consta de tres dobleces que determinan una porción central recta de unos 10 cm, dos porciones laterales divergentes a la anterior de unos 10 cm que se continúan con porciones perpendiculares de otros 5 cm .<sup>12</sup>

La barra anterior horizontal lleva el ajustador para la pieza bucal; las laterales terminan en las piezas o varillas condilares. La pieza bucal intra oral o pieza en herradura tiene forma adecuada para fijarla por vestibular a los rodillos de relación o apoyarla a la superficie del plano de orientación superior y un vástago que se proyecta fuera de la boca.<sup>12</sup>

El ajustador posee dos agujeros perpendiculares entre si uno para la barra delantera del arco facial, el otro para el vástago de la pieza bucal. La acción del ajustador está dispuesta de manera que bajo la acción de un tornillo manual ambas piezas se fijan entre sí, sin forzar ni distorsionar la posición del arco fácil estático.<sup>19</sup>

Las piezas condilares constan de varillas condilares y sus respectivos ajustadores, estas varillas son adecuadas en movimientos paralelos a la barra anterior, poseen marcas milimetradas para ajustarlas al punto del eje intercondilar del paciente en forma simétrica. Sus extremos internos en forma de copa facilitan el centrado y ajuste a los vástagos adecuados de los extremos condilares de los articuladores.<sup>15</sup>

En el arco facial estático las varillas condilares están reemplazadas por olivas auriculares que permiten ajustar el arco facial a los conductos auditivos externos y complementarlos con el señalador del eje intercondilar de la piel del paciente. El marcador suborbitario consiste en un segundo ajustador en la barra horizontal anterior mediante el cual se fija un varilla cuyo extremo indica el punto infra orbitario, lo que permite montar los modelos en el articulador en el plano bicondilo infraorbitario próximo al plano de Frankford.<sup>16</sup>

Este instrumento está integrado por los siguientes elementos: Figura 36

- Dos brazos o ramas.
- Tornillos de ajuste - Marcas S-M-L
- Olivas auditivas
- Barra cruzada
- Nasión
- Orquilla.<sup>18</sup>

A)



Figura 36 Arco facial del Whip Mix. F.D.

B)

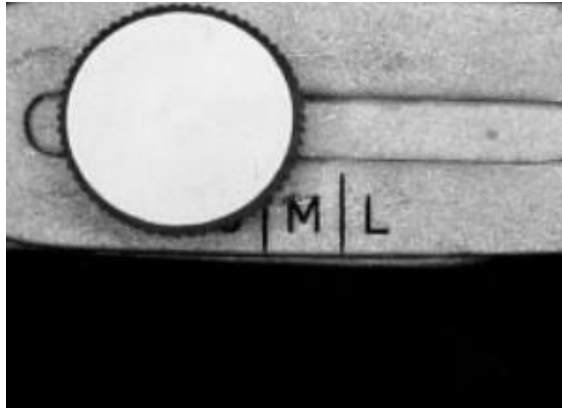


Figura 37 Marcas de las distancias intercondilares en la rama del arco facial. <sup>F.D.</sup>

El nasión es un accesorio que se coloca en la parte media de la barra cruzada y sirve para lograr el punto anterior de referencia craneal para el registro con el arco facial, mientras que el desarmador permite fijar de manera firme los tornillos opresores a través de los cuales se mantiene inalterable el registro.<sup>17</sup> Figura 38



Figura 38 Nasion. <sup>F.D.</sup>



---

## **CAPÍTULO 4 MONTAJE DE MODELOS DE ESTUDIO AL ARTICULADOR**

Un articulador es un instrumento mecánico de diagnóstico y tratamiento, destinado a transferir y analizar las relaciones estáticas y dinámicas entre el maxilar y la mandíbula. Su función es reproducir la dinámica mandibular, lo que ocurre a nivel condilo y su interrelación con lo que suceda a nivel de las arcadas dentarias.<sup>4</sup>

### **4.1.1 Registro con arco facial**

Sentar al paciente cómodamente en el sillón dental, relajarlo y cerciorarnos que su cabeza permanezca recta apoyada al cabezal y la mandíbula paralela al piso.

La relación diente- eje horizontal transversal

Es necesario transferir la relación de los dientes superiores, el eje horizontal transversal y un tercer punto de referencia desde el cráneo del paciente al articulador. Esto se consigue con un arco facial, un instrumento que registra estas relaciones en el espacio y, a continuación sitúa los modelos maxilares en el articulador. A mayor precisión en la localización del eje horizontal transversal, más exacta será la transferencia y el montaje de los modelos.<sup>4</sup>

### **4.1.2 Montaje de modelo superior**

Preparar el articulador para colocar el modelo. Separar los miembros superiores e inferiores del articulador, ajustar las guías con un ángulo de 30°, colocar firmemente las platinas de montaje limpias en la parte superior e inferior del articulador. Es preciso aflojar ligeramente los tres tornillos en la parte superior del arco facial.<sup>13</sup>

Adaptar la cera a la horquilla de modo que esta quede uniformemente recubierta, una vez que quede cubierta se reblandece con ayuda de una lámpara de alcohol.<sup>13</sup> Figura 39

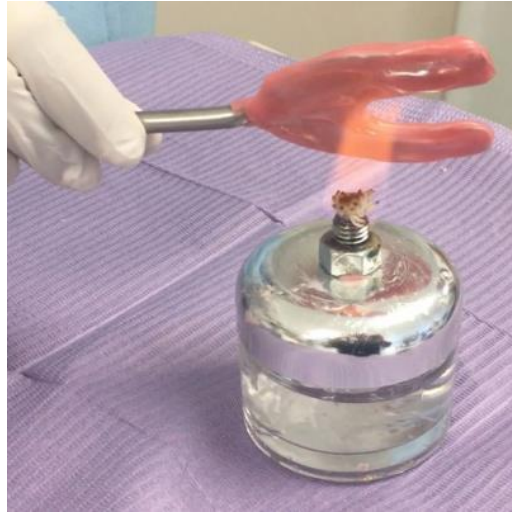


Figura 39 Reblandecimiento de la cera adaptada a la horquilla. F.D.

Posteriormente aplícala contra los dientes superiores. Centrar la barra de la horquilla con la línea media del paciente. Aguántarla y hacer que este cierre ligeramente en la cera hasta obtener solo impresiones superficiales de las puntas de las cúspides.<sup>13</sup> Figura 40



Figura 40 Horquilla en boca. F.D.

Retirar la horquilla de boca y eliminar el exceso de cera.

Situar el modelo superior en el registro de la horquilla para confirmar que este se adapte firmemente en él, sin oscilaciones ni inestabilidad.<sup>13</sup> Figura 41



Figura 41 Modelo superior en el registro de la horquilla. F.D.

### Transferencia del arco facial y montaje del modelo superior

Colocar la horquilla en boca y sujetar entre las arcadas superior e inferior cerrando la boca.<sup>13</sup> Figura 42



Figura 42 Horquilla en boca cerrada. F.D.

Guiar las olivas de plástico a las orejas dentro del meato auditivo externo. Al mismo tiempo el Odontólogo deberá deslizar la mordaza sobre la barra de la horquilla, asegurándose que ésta queda por encima de la barra.

Apretar los tres tornillos en la parte superior del arco facial, colocar la referencia del nasión del paciente. Apretar el tornillo, aguantando el arco facial con una presión firme y hacia adelante. Deslizar la mordaza sobre la barra de la horquilla hasta que quede cerca de los labios pero sin tocarlos.<sup>13</sup>

Figura 43



Figura 43 Arco facial colocado en boca.<sup>F.D.</sup>

Aflojar los tornillos y retirar la referencia de plástico para el nasión. Soltar los tres tornillos de la parte superior del arco facial en un cuarto de vuelta. A medida que el paciente abra lentamente la boca, retirar con cuidado todo el conjunto.<sup>13</sup> Figura 44



Figura 44 Transferencia del arco facial al articulador. F.D.

Colocar el modelo superior sobre las huellas oclusales de la cera dispuesta en la horquilla y fijar el mismo por goteo de cera, una vez hidratado y tallado el zócalo para hacerlo retentivo.<sup>13</sup> Figura 45



Figura 45 Modelo superior sobre las huellas oclusales de la horquilla. F.D.

Unir con la platina de montaje por medio de una mezcla de yeso blanco que se añade en dos fases.<sup>13</sup> Figura 46





Figura 46 Colocación de yeso al modelo superior. F.D.

### 4.1.3 Toma de registro interoclusal

Una vez fijado con precisión el modelo superior al articulador mediante el uso de un arco facial, debe orientarse el modelo inferior respecto al modelo superior con igual exactitud para poder diagnosticar la oclusión del paciente.

Los registros de relación céntrica se emplean para reproducir la relación existente en el articulador, la relajación entre las arcadas superior e inferior cuando los cóndilos se encuentran en la posición más antero-superior en las fosas glenoideas. Los registros interoclusales laterales se usan para ajustar la guía condilar del articulador. Así, es posible observar las relaciones dentarias e identificar los contactos alterados.

La colocación de los modelos en un articulador para el diagnóstico debe hacerse con los cóndilos en posición de relación céntrica.

Para establecer las inclinaciones condilares en un instrumento semiajustable, se utilizan planchas de cera denominadas registros oclusales o ceras de mordida con el fin de transportar las posiciones terminales de los cóndilos del cráneo al instrumento.<sup>4</sup> Figura 47



Figura 47 Toma de registro interoclusal con cera. <sup>F.D.</sup>

Las ceras tienen un grosor de 3,0 a 5,0 mm, de tal modo que cuando se determinan las inclinaciones condilares los dientes del modelo superior e inferior están separados por dicha distancia. Cuando se retiran las ceras de un articulador arcón y los dientes ocluyen, la inclinación condilar sigue siendo la misma. Cuando los dientes ocluyen en un articulador no arcón, la inclinación cambia y se hace menor.

Los articuladores arcón se utilizan con más frecuencia debido a su precisión y a la facilidad con la que se desmontan para realizar el encerado necesario.<sup>4</sup>

#### **4.1.4 Montaje del modelo inferior**

El modelo inferior se debe tener hidratado ya con las muescas retentivas en su zócalo.<sup>4</sup> Figura 48

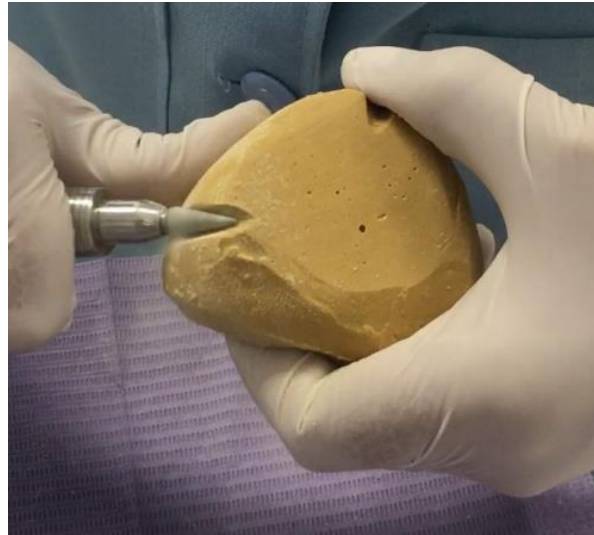


Figura 48 Realización de muescas. F.D.

Situar el pin de la guía incisal en la estructura superior del articulador con el extremo redondo hacia abajo y ajustar con una apertura de 2,0 mm. Ajustar el bloque de plástico de la guía incisal, de modo que el pin descansa sobre el hoyuelo. Apretar la llave céntrica en medio de la parte posterior del articulador.

Instalar la estructura superior del articulador sobre la mesa de trabajo del laboratorio, colocarlo boca abajo y asegurarse que el pin de la guía incisal se extienda más allá del extremo de la mesa. Situar el registro interoclusal de relación céntrica sobre el modelo superior. Los dientes deben adaptarse completamente a las depresiones del registro. Posicionar el modelo inferior en el registro interoclusal y confirmar que los dientes se adapten completamente.<sup>4</sup> Figura 49

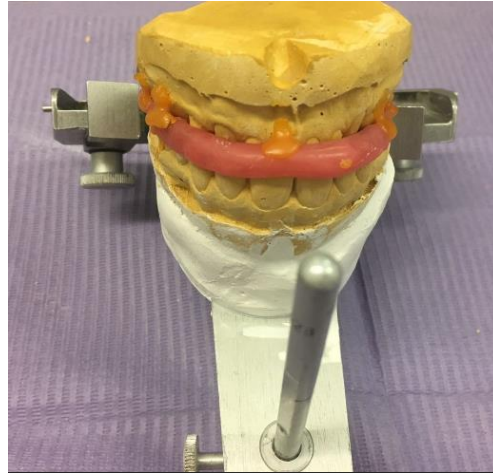


Figura 49 Dientes adaptados a las depresiones del registro en cera. F.D.

Se coloca y agrega yeso sobre la parte inferior del modelo. Aplicar una pequeña cantidad de yeso a la platina de la parte inferior del articulador y cerrarla sobre el yeso hasta que exista contacto entre el pin y el bloque de la guía incisal.<sup>4</sup> Figura 50



Figura 50 Montaje de ambos modelos de estudio. F.D.

Retirar del articulador los dos modelos con sus respectivas platinas. Mezclar más yeso y rellenar todos los huecos entre los modelos y las platinas. Alisar con ayuda de una lija de agua la superficie del yeso de montaje para darle un aspecto pulcro.<sup>4</sup> Figura 51



Figura 51 Alisado del yeso con lija de agua. FID.

No debe quedar yeso sobre la superficie de la platina que contacta con la estructura del articulador. Colocar una liga que abrace al articulador sirviendo de sostén y dejarla ahí hasta que el yeso fragüe completamente.<sup>4</sup> Figura 52



Figura 52. Liga sobre el articulador sirviendo de sostén. F.D.

#### 4.1.5 Ajuste de guías condilares con registros oclusales.

Esto se logra con la transferencia de registro de lateralidad del paciente, se toman con cera o silicona de alta dureza.<sup>1</sup> Figura 53



Figura 53 Silicona Occlufast para registro. F.D.

Antes de tomar el registro de relación céntrica es conveniente programar al paciente en relación céntrica mediante la interposición de un rollo de algodón y, tomando su mandíbula por el gnation, hacerle tocar el rollo repetidas veces hasta que el odontólogo no encuentre resistencia alguna por parte del paciente.

Se pide al paciente que coloque sus dientes borde a borde dejando un milímetro de espacio para depositar la silicona que nos servirá como registro.<sup>1</sup> Figura 54



Figura 54 Colocación de silicona en mordida borde a borde. F.D.

Se desplaza la mandíbula lateralmente hasta obtener espacio entre caninos y mantenga una posición para crear memoria muscular y así repetir el movimiento.<sup>1</sup> Figura 55



Figura 55 Colocación de silicona de canino a molares. F.D.

- Se coloca el registro en silicona occlufast, se debe obtener un contacto anterior y dos posteriores para dar estabilidad.
- Cada guía condilar se ajusta por separado: primero la derecha con el registro de lateralidad izquierdo y posteriormente la izquierda con el registro de lateralidad derecho.
- Se aflojan los tornillos que controlan la eminencia y la pared interna del lado a ajustar, enseguida se coloca el registro sobre el modelo superior.
- El articulador se cierra hacia el lado correspondiente hasta que coincidan los dientes inferiores con las huellas de la silicona.<sup>1</sup> Figura 56





Figura 56 Ajuste de guías condilares. F.D.

- Con ello se establece el grado de inclinación del techo de la cavidad glenoidea, así como el de la eminencia articular.
- Del mismo modo, la pared interna de la guía se va corriendo hasta tener contacto con el cóndilo.
- Los tornillos correspondientes deberán ser ajustados hasta estabilizar la posición de la guía. Los mismos pasos se realizan del lado contrario.<sup>1</sup> Figura 57



Figura 57 Ajuste de tornillos para estabilizar la posición de la guía. F.D.

### **Análisis de los modelos en el articulador**

Una vez montados los modelos de estudio en el articulador es posible efectuar un análisis detallado de la oclusión para obtener un diagnóstico más preciso y un plan de tratamiento adecuado a las necesidades del paciente.

Podemos estudiar el tipo de oclusión, discrepancias en relación céntrica y oclusión dentaria, tipo de desplazamiento, curva antero posterior y presencia de contactos prematuros.<sup>12</sup>



---

## CONCLUSIONES

Los articuladores seguirán siendo quizá por algún tiempo o mucho, el instrumento de elección para la rehabilitación oral, funcional y estética en nuestros pacientes.

En esta tesina mencionó la historia de los primeros articuladores hasta los más sofisticados, así como las características del articulador y arco facial como lo son: Su función, uso, clasificación y partes que los conforman.

Tomando en cuenta estos puntos y estudiando el articulador semiajustable podemos concluir que:

- Para la realización de la mayoría de los trabajos protésicos es necesario el articulador. Es de suma importancia en nuestro consultorio dental ya que gracias a él podemos obtener una buena rehabilitación oral.
- Diferenciar los tipos de articuladores y el uso adecuado para cada uno de ellos.
- Debemos aprender a darle la importancia que merece, ya que muchas veces no aprovechamos al máximo los beneficios que podemos obtener.
- El video se hizo con la finalidad de ayudar a entender de una manera muy sencilla el uso y manejo tanto del arco facial como del articulador.



---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÀFICAS

1. Campos A. Rehabilitaciòn Oral y Oclusal. 1st ed. Madrid, España: Harcourt; 2000.
2. Milano V. PRÒTESIS TOTAL ASPECTOS GNATOLÒGICOS CONCEPTOS Y PROCEDIMIENTOS. 1st ed. VENEZUELA: AMOLCA; 2011.
3. Miller DEL. PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE. 1st ed. Madrid, España: INTERAMERICANA; 1975.
4. NAVARRO CL. MANUAL DEL TÈCNICO SUPERIOR EN PROTESIS DENTALES. 1st ed. CARTAJENA: Entorno gràfico; 2001
5. Herbert T. Shillinburg JD. Fundamentos Esenciales en Pròtesis fija. tercera ediciòn ed. Barcelona: Quintessence S.L.; 2000.
6. Kuri MVD. El nacimiento de una profesiòn La odontologia en el siglo xix en Mèxico. primera ediciòn ed. Mexico: Fondo de cultura econòmica; 1994.
7. Rogelio Rey Bosch MPORdJVD. Oclusiòn Bàsica. Primera ediciòn ed. Mèxico: trillas; 2010.
8. Jeffrey P. Okeson D. Tratamiento de Oclusiòn y Afecciones Temporomandibulares. 6th ed. Barcelona, España: ELSEVIER; 2008.
9. Deguchi JYO. Prostodoncia Total. 5th ed. Mèxico: Universidad Ncional Autonoma de Mèxico; 1995.
10. Josè Yoshinori Oazawa Deguchi JLOM. Fundamentos de Prostodoncia total. 1st ed. Mèxico: Trillas; 2011.
11. Hall RE. AN ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT OF THE ARTICULATOR. THE JOURNAL of de AMERICAN DENTAL ASSOCIATION. 1930 JANUARY; 17(1): p. 3-85
12. Manuel Plata Orozco RdJVD. OCLUSIÒN BÀSICA. 1st ed. MÈXICO: TRILLAS; 2010.



13. Sierra Edl. Diagnòstico practico de Oclusiòn. 1st ed. Mèxico: Panamericana; 1996.
14. A. FB. ARTICULADORES:HISTORIA , FUNDAMENTOS Y CONSIDERACIÒNES CLÌNICAS. REVISTA EUROPEA DE ODONTO. ESTOMATOLOGÌA. 2011 ENERO; 14(12)
15. Thoren MM. PRÒTESIS REMOVIBLE. 1st ed. VENEZUELA: AMOLCA; 2013.
16. D. RM. Mnual de manejo del articulador whip-mix. Universidad Autonoma de Ciudad Juárez. 2004 Jun; 1: p. 1-39.
17. SÀNCHEZ ME. DIAGNOSTICO D ELA DISFUNCIÒN CRANEOMANDIBULAR EN PACIENTES QUE COMIENZAN TRATAMIENTO ORTODÒNTICO. REVISTA EUROPEA DE ODONTO ESTOMATOLOGIA. 2009 MARZO; 12(6): p. 5-16.
18. Howat AP. OCLUSIÒN Y MALOCLUSIÒN. 1st ed. Madrid, España: Mosby Year Book; 1992.
19. Bortolotti L. Pròtesis Removible. 1st ed. Venezuela: Amolca; 2006.