



Universidad Autónoma del Estado de México

Facultad de Odontología

Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Odontología

“Dr. Keisaburo Miyata”

**PROYECTO TERMINAL**

**“Corrección de Recidiva Dental Utilizando Retenedor Modificado”**

Que para obtener el diploma de

Especialista en Ortodoncia

Presenta: C. D. Karla Pamela Zepeda García.

Director: Dr. en O. Toshio Kubodera Ito.

Asesor: MCOEO. Claudia Centeno Pedraza.

Toluca, Estado de México; Agosto 2020

Docencia, Investigación  
y Compromiso



2017-2021

## Índice

1. Resumen.....	4
2. Introducción.....	5
3. Antecedentes .....	7
4. Recidiva en Ortodoncia .....	11
Causas más Frecuentes de Recidiva.....	13
Factores Etiológicos de la Recidiva Postratamiento.....	14
La Memoria en las Fibras Periodontales.....	14
Los cambios por el Crecimiento.....	16
La Curva de Spee.....	17
Los Cambios en la Anchura Intercanina.....	18
Tratamientos con y sin Extracciones.....	19
Presencia de Terceros Molares.....	21
Dejar una Oclusión Funcional.....	21
La Correcta Posición de los incisivos.....	22
5. Movimientos Dentales en los Tejidos de Soporte Dental .....	23
6. Fisiopatología de la Recidiva .....	25
7. Prevalencia .....	30
8. Periodo de Retención en Ortodoncia .....	30
9. Tipos de Retenedores .....	32
Retenedores Removibles .....	32
Retenedores de Hawley.....	32
Retenedores Circunferenciales.....	33
Retenedores Envolvertes .....	34

Spring Aligner .....	35
Retenedores Fijos .....	35
10. Elaboración de Retenedores para Corregir Recidivas .....	37
11. Discusión.....	60
12. Conclusiones.....	62
13. Referencias Bibliográficas.....	63
14. Anexos .....	70
15. Correo de Recepción del Artículo por Parte de la Revista. ....	70
16. Artículo Publicado .....	71
17. Constancia de no Plagio .....	76

## 1. Resumen

Se sabe que el problema real en los tratamientos de ortodoncia es el resultado a largo plazo de los casos tratados. El porcentaje de los casos que siguen presentando recidiva aún es muy alto, aunque se haya realizado un buen diagnóstico, se haya planeado un excelente tratamiento y se hayan tomado en cuenta todas las características para que exista una buena estabilidad.

La recidiva en ortodoncia la definimos como la predisposición que tienen los órganos dentarios a regresar a la posición que presentaban al inicio del tratamiento de ortodoncia, esta alteración se presenta en la mayoría de los casos en los dientes anteriores inferiores. Existen muchos factores que influyen en la aparición de la recidiva siendo una de éstas la falta de armonía en la oclusión al finalizar el tratamiento ortodóncico, así como al poco o nulo uso de los retenedores por parte del paciente.

Existen varias maneras de corregir este tipo de recidivas, una de ellas es utilizando retenedores que aparte de mantener los órganos dentarios en su posición final después del retiro de la aparatología fija también actúan de manera activa para que solucionen este tipo de efectos indeseados.

El propósito de este trabajo es mostrar algunos tipos de retenedores utilizados para la corrección de pequeños movimientos indeseados después del retiro de la aparatología fija y el procedimiento de laboratorio realizado para la fabricación de los mismos.

## 2. Introducción

En el tratamiento de Ortodoncia existe un esfuerzo del paciente y del especialista; en el que ambos esperan que este proceso tenga un resultado satisfactorio y estable.<sup>1</sup>

La tarea principal del especialista es realizar un adecuado diagnóstico, proponer el mejor plan de tratamiento y ponerlo en marcha; mientras que el objetivo del paciente es colaborar con el tratamiento y mantenerlo activo.

El clínico tiene limitaciones en cada uno de los casos, la aparatología ortodóncica fija tiene la capacidad de controlar el movimiento dentario, lo cual permite al especialista lograr el éxito en la mayoría de los casos; sin embargo, podemos perder el control al momento de querer conservar la estabilidad deseada, y cuando hablamos de tratamiento correcto no necesariamente hablamos de que el tratamiento resulte completamente estable<sup>1</sup>. La estabilidad es un objetivo que se considera no sólo en la fase de retención, si no que muchas de las decisiones tomadas en la fase correctiva están basadas en la estabilidad del tratamiento.<sup>2</sup>

La palabra recidiva, tiene su origen en el latín *recidivus* que quiere decir “*nace o se renueva*”; en medicina esto significa que la enfermedad reaparece después de que se reestableció la salud por completo.

El Dr. Angle mencionó que “*los dientes que fueron movidos de su oclusión original tienden a regresar, entonces el procedimiento a seguir es colocar una fuerza en dirección opuesta a esa tendencia*”.<sup>2</sup>

Canut,<sup>3</sup> dice que la palabra “*Retención*”, se derivada de “*tener*”, que quiere decir asir o mantener asido y ocupado, según su etimología latina, lo cual es sinónimo de: detener, sostener.

La retención se considera una parte del tratamiento de ortodoncia en el que se estabiliza la oclusión final que se ha logrado, posterior al tratamiento, impidiendo que aparezca nuevamente la oclusión que fue corregida.

La retención es la parte del tratamiento de ortodoncia en la cual la oclusión se fija una vez que ésta ha sido reestablecida en su posición correcta o ideal impidiendo que regresen las características que se presentaban en un principio cuando se decidió iniciar con el tratamiento ortodóncico.

### 3. Antecedentes

Desde el origen de la ortodoncia, la recidiva ha sido estudiada en constantes ocasiones. En el año 1880, el Dr. Kingsley<sup>4</sup> mencionó: *“que la oclusión dentaria se considera como uno de los factores relevantes para que la estabilidad de la nueva oclusión sea determinada”*.

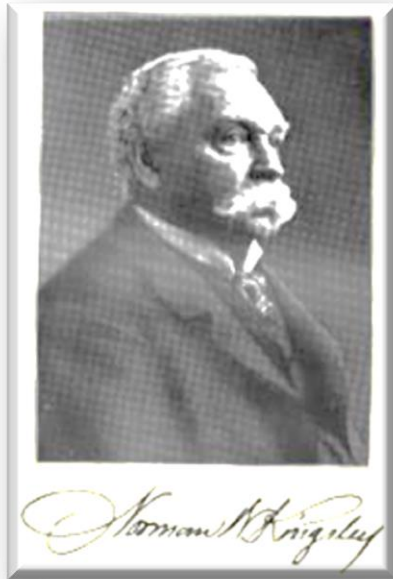


Imagen 1. Dr. Norman Kingsley. Obtenida de: [http://pyromuse.org/nwkingsley\\_1909.html](http://pyromuse.org/nwkingsley_1909.html).

El Dr. Angle<sup>5</sup> en 1907, mencionó que para que los órganos dentarios permanezcan en la posición final, la aparatología fija debe establecerlos en una oclusión normal. En el año 1936, Mershon<sup>6</sup> afirma que el resultado final en la posición de cada diente era similar a ir en contra de la Madre Naturaleza ya que ella siempre gana. El Dr. Tweed<sup>7</sup> en el año 1940, hizo un estudio de recidiva de 100 pacientes tratados sin extracciones: el resultado arrojó que menos del 20% de los casos fueron exitosos. Al finalizar este trabajo, se llega a la conclusión de que el éxito depende de los siguientes objetivos: Balance y armonía de líneas faciales, estabilidad post-tratamiento, salud tisular y, por último, masticación eficiente.

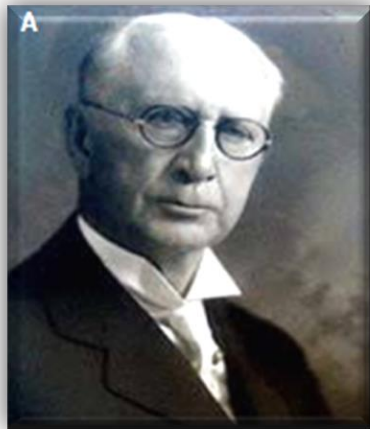


Imagen 2. A) Dr. Edward Angle. B) Dr. Charles Tweed. Obtenida de:  
<http://www.tweedortho.com/about-us/the-tweed-years>.

Cinco años más tarde, el Dr. Hellman<sup>8</sup> describió: *La estabilidad no es una fase separada que requiera una técnica diferente, sino la continuación de lo que se hizo durante el tratamiento de ortodoncia, por lo que no es necesario utilizar aparatología adicional para conseguirla*".



Imagen 3. Dr. Milo Hellman. Obtenida de:  
<https://es.slideshare.net/3278597/exposicion-historia-luis-diaz-def>

En 1954, Begg<sup>9</sup> mencionó que uno de los factores que intervienen en el apiñamiento es la atrición interproximal por el cambio de alimentación en el hombre moderno. En



1962, Dona<sup>10</sup> afirma que “*en los pacientes con tratamiento de ortodoncia se pretende estabilidad y equilibrio, por tanto, los dientes se mueven hasta encontrar un equilibrio natural dentro de la oclusión*”.



Imagen 4. Dr. Percy Begg. Obtenida de:  
<https://es.slideshare.net/verobl/sistemas-de-ortodoncia-fija>.

En 1966, Tweed<sup>11</sup>, en su trabajo “Ortodoncia Clínica”, comparte los hallazgos de su estudio de extracciones. Llegó a la conclusión que la clave de la estabilidad es la determinación de los límites anteriores de la oclusión. Una vez que se cumplen los requisitos del triángulo diagnóstico facial, la retención no representaría un problema en la práctica.

Con las 6 llaves de la oclusión de Andrews, en 1972,<sup>12</sup> se logró un avance en el estudio de la oclusión y de la estabilidad oclusal.

En el año 1980, el DrLittle<sup>13</sup> realizó un estudio en la Universidad de Washington, en el cual el resultado final fue que el realizar extracciones de premolares poco afectaba al momento de intentar conseguir la estabilidad del alineamiento de los incisivos inferiores una vez que se retiraba la aparatología fija.

En el año 1993 el Dr. Nanda y el Dr. Burstone<sup>14</sup> clasificaron en dos grupos los factores etiológicos que provocan la inestabilidad de la oclusión:

- Todos aquellos relacionados con la maduración, crecimiento, envejecimiento de la dentición y la oclusión.
- Todos aquellos que puedan ser atribuidos a la inestabilidad de la maloclusión producto del tratamiento de ortodoncia.



Imagen 5. A) Dr. Charles Burstone. B) Dr. Ravindra Nanda. Obtenida de: <http://orthohacker.com/2014/07/21/el-dr-nanda-entrevista-al-dr-burstone-jco/>.

#### 4. Recidiva en Ortodoncia

Durante el tratamiento de ortodoncia se producen estímulos y fuerzas mecánicas sobre los órganos dentarios y sobre el tejido periodontal de los mismos, cuando el tratamiento de ortodoncia llega a su fin y dejamos de aplicar dichas fuerzas los tejidos de soporte recuperan su estructura original ahora en su nueva posición, mientras este proceso de regeneración tisular se concluye los órganos dentarios deben considerarse inestables y por lo mismo deberán contenerse en su lugar.

Se puede decir que la fase de retención está bajo control cuando los órganos dentarios, las fuerzas de los músculos, las fuerzas intraorales y las periorales se encuentran en equilibrio.<sup>15</sup>

Algunos estudios post-tratamientos han concluido que, con el tiempo, es frecuente que se presenten ciertos movimientos en la dentición. Se recomienda el uso de los retenedores ya que es probable que sigan presentes los factores causantes de los problemas de maloclusión y que aun se encuentre afectada la alineación de los órganos dentarios una vez que finalizó el tratamiento ortodóncico.

En pacientes con recidiva, se puede observar clínicamente un incremento del overbite y del overjet, sin embargo, los cambios más notables e importantes se presentan en la zona de los dientes anteriores inferiores (ver imagen 6).<sup>15</sup>



Imagen 6. Recidiva en las zonas de los incisivos inferiores. Obtenida de: <https://www.imgrumweb.com/hashtag/Recidivas>.

Se han propuesto 13 puntos para lograr la estabilidad y de esta manera disminuir la recidiva en los dientes antero inferiores.<sup>15</sup>

1. Uno de ellos es lograr que los dientes anteriores inferiores se acomoden por sí solos, por medio de extracciones seriadas, o en dentición mixta temprana a través del uso de lip bumper.
2. Otra manera recomendada en los incisivos inferiores es sobre tratar las rotaciones presentes lo más tempranamente posible.
3. Una alternativa para mejorar la estabilidad es realizando stripping entre los dientes antero inferiores ya sea durante el tratamiento de ortodoncia y en la fase de retención.
4. Se recomienda que durante la fase activa del tratamiento de ortodoncia se evite aumentar la ancho intercanina.
5. Es muy recomendable en los casos con discrepancias mandibulares de 4 mm o más extraer premolares siempre y cuando la estética facial lo permita.
6. Es importante sobre corregir las malposiciones dentales severas debido a que cuando exista mayor movimiento habrá mayor recidiva.
7. Es ideal que lo incisivos inferiores tenga un ángulo de 90 ° con respecto al plano mandibular, siempre y cuando el perfil lo permita.
8. Durante el tratamiento de ortodoncia es importante la corrección de sobremordida con la finalidad de Crear un Plano Oclusal lo más recto posible.
9. Finalmente, otro tratamiento para los dientes con rotación severa es la fibrotomía.
10. Muy recomendable es mantener la retención mandibular hasta finalizar el crecimiento.
11. Uso de retenedores inmediatamente después de remover la aparatología fija.
12. La retención de por vida es necesaria en beneficio de la estética facial.
13. Darle indicaciones al paciente del tiempo del uso de los retenedores (24 horas).

## **Causas más Frecuentes de Recidiva**

Las causas más frecuentes que favorecen a la presencia de la recidiva pueden ser:<sup>15</sup>

- Un mal diagnóstico y plan de tratamiento incorrecto.
- Inadecuado cierre de espacios.
- Ausencia de sobre rotaciones.
- No tener cuidado en el paralelismo de las raíces.
- Uso inadecuado de retenedores.
- Fabricación errónea de los retenedores.
- Alteraciones dentales durante el crecimiento.
- Falta de eliminación de malos hábitos y su función muscular.
- Anomalías en la actividad orofacial.
- Disminución de la anchura intercanina.<sup>16</sup>
- Discrepancia dento esquelética. Por ejemplo, un camuflaje dental.
- Inadecuada corrección de la maloclusión.
- Falta de estabilidad dentaria, así como de estabilidad mandibular.
- Falta de guías caninas.
- Puntos prematuros de contacto.
- Desequilibrio en las fuerzas de erupción dental.
- Presencia de terceros molares.<sup>17,18</sup>
- Inadecuada regeneración de las fibras periodontales en su posición final.
- Mala inserción del frenillo.

Se ha visto que la gran cantidad de casos con recidivas de la arcada superior se presentan en los 6 meses posteriores al retiro de la aparatología. Motivo por el cual es necesario que el paciente utilice el retenedor superior el mayor tiempo posible. Con el tiempo se puede ir reduciendo su uso de manera progresiva hasta usarlo únicamente por la noche, observando la aparición de recidivas. En caso de que estos ocurran es necesario continuar con la retención dentaria durante todo el día.<sup>15</sup>

## Factores Etiológicos de la Recidiva Postratamiento.

En los estudios presentados por Riedel<sup>7</sup> y Shah,<sup>19</sup> algunos factores son:

- a) La memoria en las fibras periodontales.
- b) Los cambios por el crecimiento.
- c) La Curva de Spee.
- d) Los cambios en la anchura intercanina.
- e) Tratamientos con y sin extracciones.
- f) Presencia de terceros molares.
- g) Dejar una oclusión funcional.
- h) La correcta posición de los incisivos.

## La Memoria en las Fibras Periodontales.

Es necesario que durante el tratamiento con aparatología fija se ensanche el ligamento periodontal y que se rompan las fibras colágenas que se encargan de sujetar el diente para que éste pueda tener el movimiento deseado (ver imagen 7). Al terminar el movimiento, el órgano dentario debe tener la capacidad de adaptarse y responder a las fuerzas masticatorias reorganizándose las fibras del ligamento. El ligamento periodontal puede reorganizarse en 2-3 meses, y por su parte las fibras supra-crestales o transeptales pueden mantenerse alteradas por más tiempo, teniendo la capacidad de mover el órgano dentario hasta un año después del retiro del tratamiento de ortodoncia.<sup>20</sup>

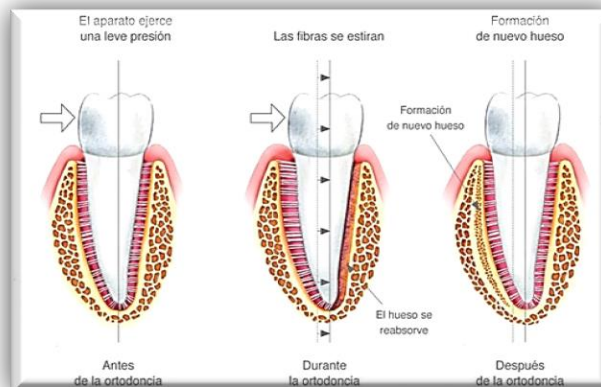


Imagen 7. Cambios en el hueso y en el ligamento periodontal durante el movimiento ortodóncico. Obtenida de: <https://www.ortodonciadultos.com>.

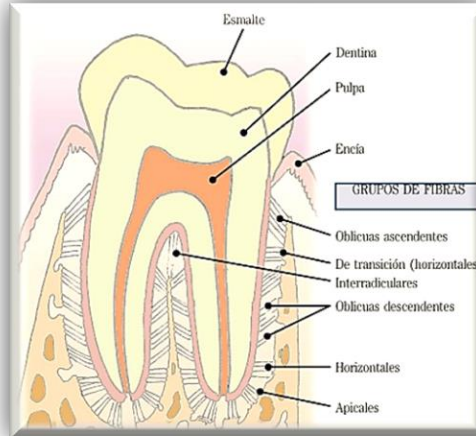


Imagen 8. Fibras Gingivales. Obtenida de: Gómez de Ferraris & Campos Muñoz, Periodoncio de inserción: cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar, 2009.

#### Fibrotomía circunferencial supracrestal:

Una alternativa para la eliminación de la memoria de las fibras periodontales es el tratamiento quirúrgico, a través de la fibrotomía circunferencial supracrestal (CSF), la cual ha sufrido cambios:

- Se realiza una incisión vertical en la zona labial y medial de los incisivos inferiores o caninos, observándose recesiones.
- Se realiza una incisión en el surco gingival y otra de manera circunferencial en dirección longitudinal axial del diente. Esta incisión va sobre la cresta alveolar la cual puede ser palpable.
- Se realiza un bisel inverso por debajo de la adhesión epitelial gingival en la profundidad de la cresta alveolar.
- Es recomendable no usar electrocirugía para la Fibrotomía Circunferencial Supracrestal (CSF) porque su efecto puede producir recesiones. Se ha demostrado que la técnica CSF ha beneficiado la presencia de recidiva rotacional en un periodo de 2 a 9 años post-retención, en un 23% de los casos al compararlo con el 39% de pacientes que no fueron sometidos a este tratamiento.<sup>21</sup>

### Re contorneado interproximal:

El uso de “stripping” interproximal en el órgano dentario va de la mano con el tratamiento de ortodoncia para minimizar la aparición de apiñamiento posterior a la retención.

La correcta fase de alineación de los órganos dentarios antero inferiores presenta las siguientes características; estos órganos dentarios deberán tener una menor anchura mesio-distal y ser más anchos buco-lingualmente.

Al realizar el stripping generamos una mayor zona de contacto otorgando una mayor estabilidad interproximal, mejorando el espacio.<sup>7</sup>

### **Los cambios por el Crecimiento.**

#### Cambios en la oclusión en pacientes que no han utilizado tratamiento ortodóncico producidos por el crecimiento.

Se demostró que cuando los pacientes utilizaban implantes existía un gran cambio individual en la dirección del crecimiento facial, en el aumento del tamaño del maxilar superior e inferior y la erupción dental.<sup>22</sup>

Se realizó un estudio con 25 pacientes del género masculino, observando que en los pacientes que presentaron aumento de tamaño en la porción anterior del cóndilo, las muelas salían y se dirigían hacia mesial provocando malposición en la mandíbula. Los pacientes que presentaron aumento de tamaño en la porción posterior y superior del cóndilo muestran más verticalización cuando erupcionan los molares. Aunque es probable que estos pacientes también tengan malposición como efecto de la erupción más posterior de los dientes anteriores inferiores, colocándose en una posición vertical con respecto al hueso de la mandíbula.<sup>23</sup>

Existe un punto que sugiere que el apiñamiento a nivel de los dientes anteriores inferiores se trata de una alteración local la cual se puede comprobar comparando la



medida del ancho de cada diente y el tamaño del maxilar o la mandíbula.<sup>24</sup> Con esto se puede demostrar que esta malposición se presenta con menos frecuencia en pacientes con dientes antero inferiores y primeros molares vericalizados.<sup>25</sup>

El proceso natural de envejecimiento del ser humano tiene como consecuencia un incremento del espacio entre molares, así como disminución de la profundidad y longitud de arcada.<sup>26, 27</sup> La posición de los dientes antero superiores con SN, la posición de los dientes antero inferiores con el plano mandibular y la postura del incisivo inferior con NB presenta un incremento con el paso del tiempo.<sup>28</sup>

Sin embargo, existe otro estudio que confirma que la posición de los dientes anteriores maxilares y mandibulares, overjet y overbite permanecen iguales, únicamente cambia el ángulo entre los incisivos.<sup>29</sup>

#### Cambios que se producen después de la retención.

Se han realizado muchas investigaciones para tratar el problema de la recidiva. Angle decía que es importante obtener una mordida excelente para evitar la recidiva.<sup>5,20</sup> Retain y Case, proponían procedimientos oportunos.<sup>30-32</sup> Litowitz<sup>33</sup> afirmó que se podía disminuir la presencia de recidiva en aquellos pacientes que tenían un crecimiento mayor durante el tratamiento ortodóncico. Little<sup>34</sup> y Riedel<sup>7</sup> pensaban que la distancia horizontal entre caninos y la distancia del arco dental se reducía después de la retención. Sampson aseguró que el aumento de tamaño y la rotación del maxilar superior es menor que el del maxilar inferior, produciendo apiñamiento.<sup>35</sup>

#### **La Curva de Spee.**

La curva de Spee (ver imagen 9) es formada por las cúspides vestibulares de premolares y molares, y los bordes de los dientes anteriores inferiores.<sup>36</sup>

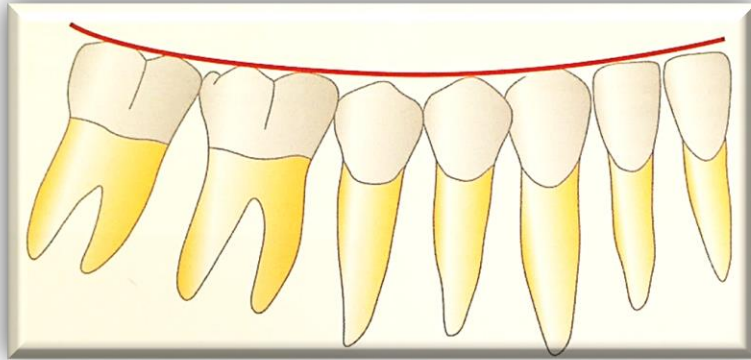


Imagen 9. Curva de Spee.<sup>36</sup>

Andrews<sup>12</sup> concluyó que es un proceso fisiológico el hecho de que, con el tiempo, la curva de Spee se haga más evidente. El maxilar inferior aumenta de tamaño hacia abajo y adelante con mayor velocidad y constancia que el maxilar superior, haciendo que los incisivos mandibulares se dirijan más atrás que los incisivos maxilares, obligándolos a regresar, provocando la malposición, un overbite aumentado y curva de Spee muy marcada.

En algunos estudios se determinó que la relación que existe entre la edad de los pacientes, la curva de Spee, el lugar donde se encuentran los dientes anteriores superiores e inferiores, la malposición y la edad es poca.<sup>37</sup> Sin embargo, existen estudios que concluyen que el aplanar la curva de Spee favorece a que exista una oclusión estable.<sup>38</sup>

### **Los Cambios en la Anchura Intercanina.**

Se le llama anchura intercanina a la distancia que va de la cúspide del canino a la cúspide del canino del lado opuesto, ésta se mide de forma recta y se expresa en milímetros (ver imagen 10).

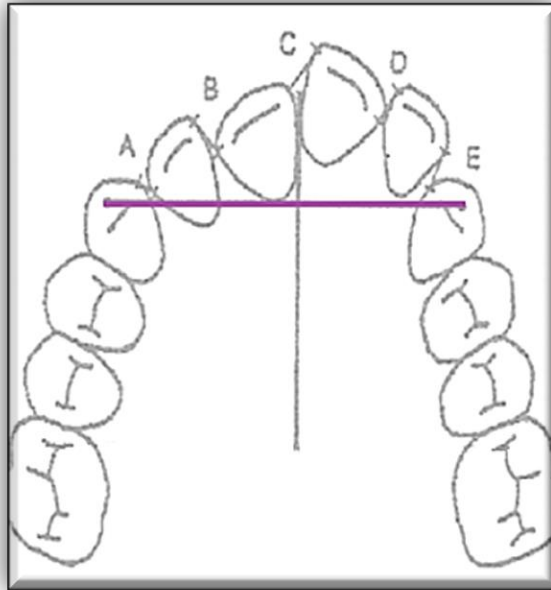


Imagen 10. Anchura Intercanina.<sup>39</sup>

Existen opiniones diversas al hablar de anchura intercanina.

- Las personas con características braquifaciales tienen arcada más ancha que la de las personas con características dolicofaciales.<sup>39</sup>
- Una guía que se considera muy efectiva y favorece a la estabilidad de las fuerzas que determina el nivel de expansión es la anchura intercanina mandibular.
- No se puede pronosticar.
- En los pacientes que presentan Clases II división 2 es más fácil que permanezca el aumento de la distancia intercanina en la mandíbula en comparación con pacientes con Clase II, división 1 y clase I.

### **Tratamientos con y sin Extracciones.**

Los estudios realizados sobre los tratamientos ortodóncicos utilizando extracciones han arrojado resultados no esperados: del total de los pacientes estudiados, un porcentaje inferior al 30% presentaron una óptima alineación después de una década de terminar el periodo de retención, cerca del 20% tenían una malposición muy marcada. Sin embargo, los resultados de otras investigaciones no arrojan diferencia entre las malposiciones de los pacientes tratados con y sin extracciones.<sup>40</sup> Little,

Riedel y Artun<sup>41</sup> concluyen que el único modo de que la alineación en la fase de retención después de haber llevado un tratamiento con extracciones sea definitiva es utilizando el retenedor fijo durante toda la vida.

Kjellgren, defendió el uso de las extracciones, y Dewell, estructuró los pasos indicando sus indicaciones y contraindicaciones. Gracias a las conclusiones obtenidas se determina que los efectos son semejantes a los que se les extrajeron premolares.<sup>42</sup>

- ¿Cuándo tenemos dentición en proceso de exfoliación se requiere guardar el tamaño de la arcada para que quepan los dientes permanentes?

Nance, en 1947, explicó el denominado “*espacio de deriva*” (ver imagen 11). Lo definió como la cantidad excesiva que existe entre el espacio donde se encuentran los molares y el canino deciduos en el maxilar y la mandíbula en comparación con la distancia de caninos y premolares definitivos.

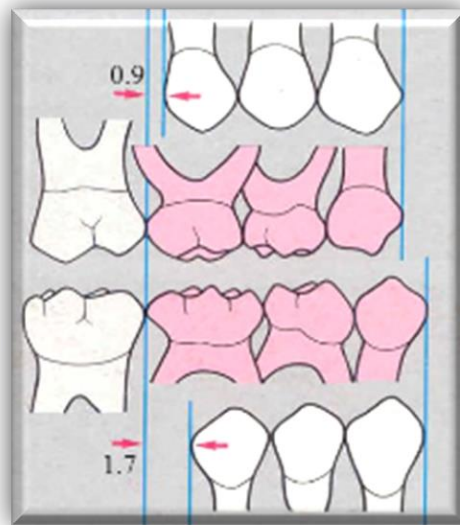


Imagen 11. Espacio de deriva.  
Obtenida de <https://slideplayer.es/slide/75699/release/woothee>.

Sumando ambos lados esta distancia mide aproximadamente 1.8 mm en el maxilar y 3.4 mm en la mandíbula.

Nance proponía que si el espacio de deriva es igual o más grande que la suma en milímetros de las malposiciones la arcada mandibular es estable. Se concluye que este tipo de pacientes tenían mejores resultados a lo largo del tiempo en comparación con los pacientes a los cuales se les hicieron extracciones y modificación del arco<sup>43</sup>.

### **Presencia de Terceros Molares.**

Existen estudios que mencionan que los terceros molares son responsables de que exista falta de estabilidad de los órganos dentarios inferiores. Sin embargo, hay otros estudios que afirman lo contrario. Se realizó un análisis comparando pacientes con terceros molares en diferentes situaciones: impactados, en buena posición, con ausencia o extraídos y no se observó alguna discrepancia entre todos los casos, a fin de cuentas, muchos de los pacientes tuvieron recidiva post-retención de los dientes anteriores.<sup>44</sup>

### **Dejar una Oclusión Funcional.**

Para asegurar una mordida “ideal” se necesita:<sup>45</sup>

1. Que todos los dientes asienten en ambos lados de la arcada cuando estén en relación céntrica.
2. La relación céntrica y máxima intercuspidad requieren tener la misma posición o una diferencia menor o igual a 1mm.
3. Las caras oclusales de los dientes deben estar juntas en un movimiento de lateralidad hacia donde se dirige la mandíbula, en guía canina o en función de grupo.
4. Las caras oclusales de los dientes no deben de chocar o rozar en el lado opuesto a donde se dirige la mandíbula.

McNamara explica: “mientras más duradero es el efecto del tratamiento ortodóncico, es mínima la variación post-tratamiento”.

Se realizó una investigación con más de 40 pacientes adultos<sup>46</sup> y el resultado fue que las persona que masticaban en muchas direcciones (personas que comían del lado derecho e izquierdo y cortaban el alimento con los dientes anteriores) presentaban un ligero movimiento dental. Los pacientes con oclusión muy cerrada y que comían con ambos lados tenían un ligero movimiento en caninos y premolares. Los pacientes que movían con facilidad el maxilar inferior hacia adelante, pero les costaban trabajo moverla hacia los lados, presentaron recidiva en los dientes anteriores del maxilar.

### **La Correcta Posición de los incisivos.**

El Dr. Tweed afirmaba que para que existiera buena estética y no se presentaran recidivas, los dientes antero inferiores requieren estar a 90° tomando como referencia su base ósea, con una ligera diferencia de acuerdo a la posición del ángulo del plano mandibular, logrando un ángulo formado por el plano de Frankfort y el eje del incisivo inferior de 65 a 68°. El Dr. McNamara dijo que las dimensiones cráneo-dentofaciales se utilizan para personas con características ideales de cara y de mordida”. Se debe tomar en cuenta que existen muchos tratamientos que se pueden realizar para obtener una estética facial y una mordida armoniosa.

El Dr. Ricketts sustenta la opinión del Dr. Tweed; el estudio que realizó se centró en los dientes antero inferiores, se determinó que el sitio ideal del incisivo mandibular es 1mm frente al plano APo, (desviación estándar de -1mm a +3mm), con una angulación 22°. El Dr. Steiner sugería que el sitio de los dientes anteriores superiores e inferiores, con respecto al ángulo ANB el cual se propone como excelente si es de 2°, con un incisivo superior de 22° estando 4mm por enfrente al plano NA, y el diente inferior con 25° y 4mm anterior al plano NB.

Colocaba los órganos dentarios con respecto a los dientes inferiores. Holdaway<sup>47</sup> propone que para efectuar un tratamiento no es correcto analizar únicamente los tejidos duros. Realizó cambios al análisis del Dr. Steiner, propuso que los dientes

inferiores deberían ir frente al plano NB, con la misma distancia que tiene el punto Pg. a NB.

## **5. Movimientos Dentales en los Tejidos de Soporte Dental**

Mientras se mueven los dientes en el tratamiento ortodóncico, la fisiología del cuerpo recibe fuerzas recurrentes, estas fuerzas son liberadas cuando se realiza el retiro de la aparatología fija. Pudiera pensarse que estas fuerzas se quedan ahí por mucho tiempo ya que la recidiva aparece al instante y puede llegar al periodo post-retención. Una vez que se realizan los movimientos dentales se debe dar oportunidad a que se regeneren los tejidos que soportan y detienen al diente, de lo contrario los órganos dentarios regresarán a su antigua posición. Si no se utiliza una adecuada técnica de retención la recidiva se puede presentar poco después del retiro de brackets seguida de una recidiva mayor al paso del tiempo<sup>48</sup>

Una de las bondades de las fibras periodontales es regenerar su tejido al interior del hueso de soporte y alrededor del cemento, gracias a esto pueden ejercer la función de anclaje en los órganos dentarios. La superficie donde se produce la regeneración es desigual en el ligamento, un lado es más activo que el otro. Esta nueva organización de las fibras periodontales inicia junto al alveolo, la regeneración del ligamento en el lugar opuesto al movimiento dental se vincula con el lugar hacia donde se mueve el diente, dando como resultado la formación de ligamento periodontal únicamente en esta zona. (ver imagen 12). Mientras el paciente usa los retenedores el ligamento periodontal se acomoda y se regenera. El espacio que se va originando durante el movimiento dental se va llenando con hueso nuevo y durante un tiempo la recidiva quedará controlada.

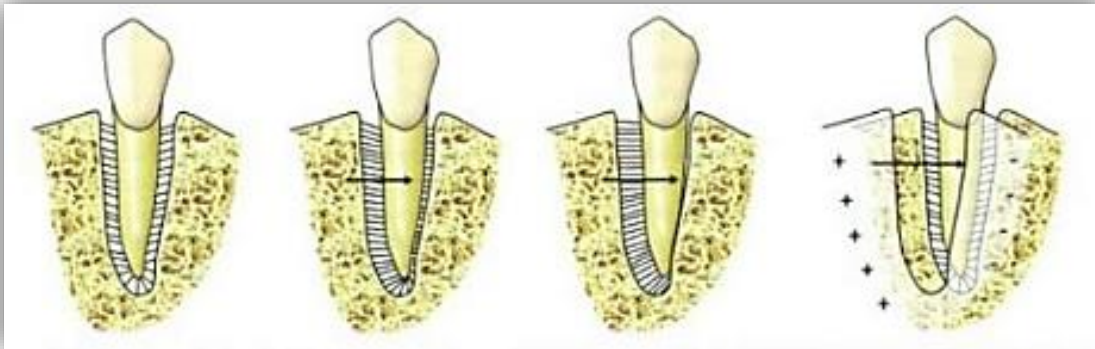


Imagen 12. Reorganización del ligamento periodontal y del hueso alveolar al aplicar la fuerza ortodóncica. Obtenida de Ortodoncia Diagnóstico y Planificación. F. Vellini.

La encía actúa de manera diferente a como actúan las fibras del periodonto. Las fibras del ligamento y las que se encuentran por arriba del alveolo están en el hueso que se cambia rápidamente, por lo mismo se regeneran con dificultad. Es importante utilizar métodos de retención hasta que los tejidos que rodean y soportan al diente se reorganicen por completo y así se podría evitar que exista recidiva. Se requiere saber cómo actuarán los tejidos que rodean al diente al momento de realizar los movimientos ortodóncicos. En el movimiento dental también influyen los fluidos tisulares, linfáticos y la sangre.

Es importante saber que la función de los retenedores es inmovilizar los dientes mientras se regeneran las fibras del periodonto, así como en el proceso de maduración de la mordida, las modificaciones en el crecimiento, el desarrollo de los dientes y el hueso y adecuación miofascial, en general los cambios que se producen hasta la edad adulta. La fase de retención es parte del tratamiento con aparatología fija, por esa razón es de suma importancia darle al paciente toda la información necesaria e incentivarlo para que coopere también en esta fase del tratamiento y así obtener mejores resultados y que no exista recidiva.<sup>49</sup>



## 6. Fisiopatología de la Recidiva

El tejido gingival es formado por epitelio y tejido conectivo por debajo, íntimamente relacionada con la tabla externa y con la parte superior de la cresta ósea.

Las fibras de colágena forman un 60% de los componentes de la matriz extracelular (MEC) del tejido gingival. Dichas fibras están juntas respecto a cómo se originan y donde se insertan, las fibras dento-gingivales se consideran de suma importancia (ver imagen 13) al igual que las supra-crestales o transeptales<sup>50</sup> (ver imagen 14). El 6% de las proteínas están formadas por fibras elásticas compuestas por elastina la cual tiene glicoproteínas a su alrededor; fibras de elaunina, que tiene elastina inmadura y compuesto microfibrilar; fibras de oxitalán, sin características flexibles sin darle cualidades moldeables, todo esto ayuda a que el tejido gingival no se separe de los órganos dentarios, sin embargo, esto si puede ser posible si se aplican grandes fuerzas.<sup>51</sup>

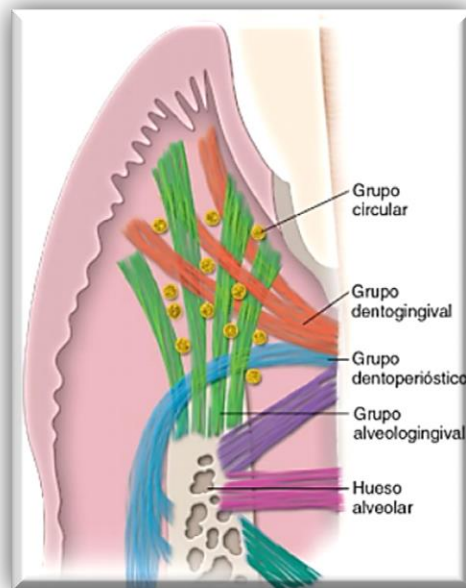


Imagen 13. Fibras Dento-gingivales.

Obtenida de Principios de histología y embriología bucal con orientación clínica. Daniel J. Chiego. Pág. 139.

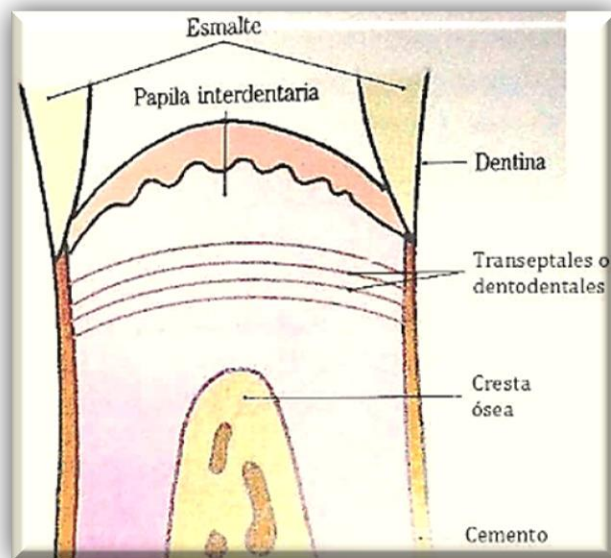


Imagen 14. Fibras Transeptales.

Obtenida de <https://docplayer.es/90341338-Periodonto-de-proteccion-de-insercion.html>.

La MEC está compuesta de glicosaminoglicanos, por ejemplo, condroitinsulfato, dermatansulfato y heparansulfato; glicoproteínas como fibronectina, laminina y osteonectina (SPARC). Los fibroblastos son las células que más se encuentran en este tejido, al igual que macrófagos, linfocitos, células mastoides, células endoteliales y nervios. Clínicamente se han estudiado procedimientos como cierres de espacios y rotaciones dentales. En el cierre de espacios la encía se acumula y se agranda. De igual manera aparece una zona enrojecida frente al diente que se retrae y se cree que se trata del epitelio reducido del esmalte que se cae del órgano dentario. Cuando se quiere rotar un diente, el tejido gingival rota hacia el mismo lugar que el órgano dentario, las rotaciones muy grandes provocan que la encía se oprima hacia el lado donde se realiza el movimiento. Hay opiniones que aseguran que las fibras transeptales oprimidas provocan que exista recidiva.<sup>50</sup>

Se ha encontrado que las nuevas fibras de colágena transeptales están oprimidas y presentan una imagen circular, también se cree que tienen una forma común, se ha demostrado que en los espacios desdentados existe encía hiperplásica y presenta

pérdida de este tipo de fibras. También presentan aumentos en las fibras oxitalánicas y en los niveles de glicosaminoglicanos.

Cuando se rota un diente, se incrementa el número de fibras de oxitalán y las fibras colágenas presentan una redirección, se observan elongadas, y se ha atribuido también a este punto la falta de estabilidad al realizar el retiro de la aparatología porque se piensa que jalan al órgano dentario a su situación original.<sup>50</sup> Existen trabajos de investigación ultra estructurales en los que se pudo ver el colágeno y la elastina presentes en el tejido gingival. Se ha comprobado que al realizar movimientos de retracción las fibras colágenas incrementan su tamaño.

Las zonas donde se manifiesta la compresión presentan fibras colágenas desgastadas, rotas a lo largo de su estructura y patrones de bandeo de la proteína alterado, se observa un incremento de dimensiones y cantidad de fibras elásticas. En comparación con el área donde se produce una tensión únicamente se distinguen fibras elásticas.

El ligamento periodontal tiene dos tipos de vasos sanguíneos, unos son vasos capilares y los otros son venas post capilares. La función de éstos es controlar los cambios que se producen en los tejidos cuando se realizan los movimientos dentales. En los tratamientos de ortodoncia existen zonas donde se produce tensión y presión, estas zonas no son iguales a las que se producen por el alejamiento fisiológico. Cuando se realizan los movimientos en el tratamiento de ortodoncia se producen cambios en la irrigación y vascularización del ligamento periodontal, provocando las características ideales para el abandono y la reabsorción tisular. Con estos estudios se afirma la idea de que la vascularidad del periodonto se modifica cuando se retiran las fuerzas ejercidas durante el uso de la aparatología fija en los tratamientos de ortodoncia. Dicha vascularidad presenta modificaciones por ejercer una fuerza y por la liberación de la misma, esto significa que el volumen y la densidad de los vasos sanguíneos se modifican ampliamente. Algo que también

podría ser responsable de que exista recidiva es la producción de fuerzas en los tejidos por la vasculatura.<sup>52</sup>

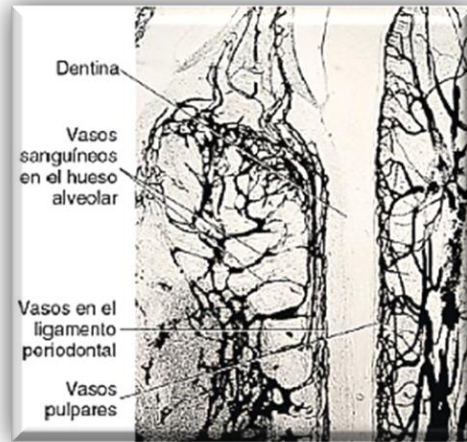


Imagen 15. Vasos sanguíneos de los tejidos de soporte dental.  
Obtenida de <https://app.emaze.com/@AllIIZIFF#22>.

Las fibras supra-alveolares y las fibras del ligamento periodontal pueden tener cierto dominio cuando se habla de estabilidad después de que se realiza un movimiento dental. Se cree que este tipo de tejidos pueden mover a los órganos dentarios, aunque aún hay cierta duda en eso principalmente están compuestos por tejido de colágeno y no fibras elásticas. Se cree que el tejido que se encuentra alrededor de los vasos sanguíneos es el único tejido elástico del ligamento; es poco probable que en el tejido que está sobre las crestas óseas estén presentes fibras elásticas. El poder que pudieran tener las fibras del ligamento periodontal y las transeptales para causar recidiva es ya que se remodelan histológicamente de 2 a 3 meses después de haber realizado el movimiento dental. El colágeno del tejido gingival tiene características muy parecidas a las del ligamento periodontal, pero tienen más estabilidad.

Los órganos dentarios que estuvieron expuestos a fuerzas ortodóncicas son constantemente perturbados por las mismas, la nueva posición no es estable y tiende a regresar a la posición inicial. Hitherto explica que al realizar un movimiento de ortodoncia el tejido de colágeno se estira y después jala a los órganos dentarios de

regreso a su sitio inicial. Se han realizado investigaciones que asocian un aumento de colágeno tipo I en el tejido gingival con las fuerzas que se producen en el tratamiento con aparatología fija.<sup>53</sup>

## 7. Prevalencia

A lo largo del tiempo se ha estudiado la estabilidad y la recidiva de muchas malposiciones dentarias, tanto las que se han corregido con tratamiento de ortodoncia como las que no; lamentablemente los resultados no son tan buenos y son muy parecidos en ambos casos. Autores como Sadowsky y Sakols hicieron un estudio con pacientes que tuvieron tratamiento con aparatología fija hace aproximadamente 20 años al momento de realizar el estudio. Concluyeron que casi el 10% de los pacientes presentaron un aumento del apiñamiento dental en el maxilar inferior comparándolos con su situación antes del tratamiento de ortodoncia, el 73% de los pacientes presentaron oclusión fuera de la norma.

Little y colaboradores llegaron a la conclusión que únicamente el 10% de los casos revisados conservaron una oclusión ideal de los órganos dentarios antero inferiores después de veinte años de haber concluido la fase de retención.<sup>54</sup>

Los pacientes a los que se les realizó tratamiento ortodóncico mostraron tendencia a una ligera recidiva en la alineación dental, sin embargo, los pacientes que no recibieron tratamiento con aparatología fija presentaron disminución en la longitud de arco y apiñamiento de los órganos dentarios anteriores.

Es muy alto el porcentaje de los pacientes tratados con ortodoncia que presentan una mala alineación de los órganos dentarios después de una década del periodo de retención. Generalmente ambos maxilares reducen su tamaño y son más estrechos a lo largo del tiempo favoreciendo a la presencia de apiñamiento.<sup>55</sup>

## 8. Periodo de Retención en Ortodoncia

El significado de la palabra retener es “limitar o detener el proceso normal de algo” según la Real Academia Española.<sup>56</sup> El Dr. Moyers la precisó como “limitar a los

órganos dentarios en su posición final una vez terminado el tratamiento con aparatología fija por unos años de tal manera que se conserve el resultado final.<sup>57</sup>

La fase de retención se utiliza para asegurar el resultado orgánico, fijando el efecto obtenido, sin embargo, no siempre se tiene la seguridad de que el resultado sea estable, a menos que se realice una predicción de la reacción del sistema estomatognático a la nueva mordida.

Se le debe informar al paciente que la fase de retención es necesaria para que los dientes se mantengan en su posición final en lo que se lleva a cabo la regeneración del tejido periodontal, también en el proceso de maduración de la oclusión, durante el crecimiento, el desarrollo óseo y muscular, todos estos cambios siguen hasta la edad adulta.

Se tiene claro que la retención es parte del tratamiento de ortodoncia y es necesaria para evitar que se presenten recidivas, esto lo debe entender el paciente y es ideal que se le motive para que esta fase tenga éxito. Es importante para reducir la predisposición de recidiva de los órganos dentarios que se encuentran en una situación.<sup>58</sup>

Existen diferentes publicaciones que nos hablan acerca de la controversia en cuanto al periodo que se requiere para lograr la retención esperada. Algunos especialistas declaran que es innecesaria la retención, contrario a esto, existen especialistas de dejan la retención por tiempo indefinido.

Izard y Chateau sugieren utilizar los retenedores las 24 horas diariamente por unas semanas, poco a poco se va disminuyendo el tiempo de uso para dar oportunidad a que el paciente se acostumbre a la nueva oclusión.

Schudy y Bonnot, prefieren dejar la retención hasta que se haya terminado el crecimiento del paciente y hasta que las muelas del juicio se observen clínicamente.

## 9. Tipos de Retenedores

Podemos encontrar gran variedad de aparatos utilizados como retenedores pudiendo ser removibles o fijos.

### Retenedores Removibles

Son aparatos que no van cementados a las estructuras dentarias, tienen la ventaja que el paciente puede quitarse, lavarlos y volvérselos a colocar, sin embargo, por esa razón tienen un efecto discontinuo.<sup>59</sup>

### Retenedores de Hawley

Se considera el retenedor de mayor elección, se coloca para los órganos dentarios maxilares y mandibulares. Está formado por ganchos Adams en los órganos dentarios posteriores, un arco vestibular en íntimo contacto con la cara labial de los órganos dentarios anteriores y la placa de acrílico adosada al hueso y a la cara interna de los órganos dentarios.<sup>60</sup> (ver imagen 16).



Imagen 16. Retenedor tipo Hawley.<sup>60</sup>

Al utilizar este tipo de retenedores se logra un asentamiento de mordida ideal ya que deja libres las caras oclusales y los bordes incisales de los órganos dentarios, y permiten un mayor número de zonas de contacto en las caras oclusales.



Es muy importante que el especialista diseñe bien el modelo del retenedor y que elija con sumo cuidado el material que va a utilizar porque si el grosor del alambre es demasiado podría alterar la posición y relación de los órganos dentarios.<sup>61</sup>

### **Retenedores Circunferenciales**

A estos aparatos también se le llama retenedor de Begg<sup>59</sup> (ver imagen 17), la principal diferencia con respecto al anterior es que se le agrega un arco labial continuo omitiendo las extensiones oclusales ayudando a que existan la mayoría de contactos oclusales en comparación con el arco labial común, así como los ganchos Adams que, como ya sabemos, se posicionan entre ambas arcadas, estas extensiones oclusales evitan que los órganos dentarios terminen de asentarse correctamente.



Imagen 17. Retenedor Circunferencial o Retenedor de Begg.<sup>59</sup>

Una de las ventajas de este aparato es que nos permiten detallar la mordida, por otro lado, la desventaja es que debido a su gran extensión de alambre tiene mucha facilidad de deformación.

Otra ventaja de este aparato es que puede funcionar como una placa activa al darnos la oportunidad de realizar algunos cambios en el alambre y en el acrílico,

ayudándonos a controlar pequeños movimientos dentarios si así lo necesitara el paciente.<sup>62</sup>

### **Retenedores Envolventes**

Ponitz,<sup>63</sup> en el año 1971, utilizó un tipo de retenedor que es termoplástico que se considera como otra opción de retenedores removibles (ver imagen 18).

Una de las ventajas de estos retenedores es que se elaboran muy fácilmente, son económicos en comparación con las placas que utilizan acrílico y los pacientes los aceptan muy bien ya que ofrecen buena estética y pueden tener la misma eficacia.

La desventaja que podemos encontrar es que no son muy recomendables en pacientes que tuvieron problemas de sobremordida y a los que se les realizó expansión de las arcadas dentarias ya que estos retenedores son flexibles y al cubrir completamente las caras oclusales y bordes incisales de todos los órganos dentarios no nos dan oportunidad de que se realicen pequeños ajustes verticales y así alcanzar por completo el asentamiento de la mordida.<sup>64</sup>



Imagen 18. Retenedor Envolvente o Termoplástico.<sup>63</sup>

### **Spring Aligner**

Este es el retenedor de elección cuando se requieren corregir pequeñas giroversiones, de preferencia en los incisivos inferiores. Para utilizar este tipo de retenedores debe existir espacio en elacrílico para que se pueda corregir la giroversión, en el resto de los órganos dentarios elacrílico debe estar en íntimo contacto y para que esto se cumpla, y así asegurar una mejor retención, se aconseja colocar escudos deacrílico por vestibular y lingual.<sup>65</sup>

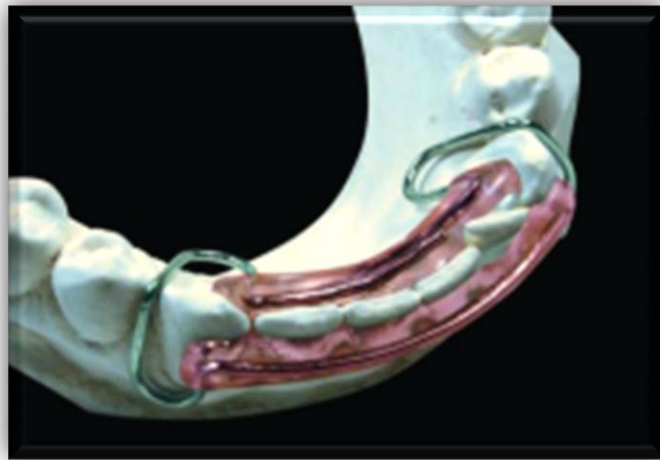


Imagen 19. Retenedor spring aligner.<sup>65</sup>

### **Retenedores Fijos**

Este tipo de retenedores se adhieren a las caras linguales y palatinas de los incisivos y caninos por medio de resina. Se utiliza un alambre el cual se contornea y se adapta a la superficie de los órganos dentarios y así mantener la alineación dental.

Los retenedores fijos se utilizan cuando pudiese existir un riesgo elevado de recidiva ya que la fuerza de retención que se genera es permanente y no de manera intermitente como en el caso de los retenedores removibles.<sup>66</sup>



Imagen 20. Retenedores fijos.<sup>66</sup>

Si es que se presenta recidiva dental es aconsejable utilizar un plan de tratamiento sencillo pero efectivo. Las características fisiológicas del paciente antes y después del tratamiento con aparatología fija son diferentes, así mismo, pudiese ser que los métodos de retratamiento también sean diferentes.

## 10. Elaboración de Retenedores para Corregir Recidivas



Imagen 21. Fuente Propia.

Paciente que regresa a la clínica de ortodoncia del CIEAO 3 años después del retiro de la aparatología ortodóncica, presentando recidiva dentaria de los órganos dentarios 41 y 42 (ver imagen 21).



Imagen 22. Fuente Propia.

El esqueleto del retenedor inferior se elabora con alambre de acero de 0.80 mm/31.

Vista posterior del esqueleto del retenedor (ver imagen 22).



Imagen 23. Fuente Propia.

Vista anterior del arco vestibular del esqueleto del retenedor (ver imagen 23).



Imagen 24. Fuente Propia.

Con un fresón se realiza un surco a la mitad de la altura cervico-incisal y cara lingual de los incisivos centrales y del incisivo lateral del lado izquierdo (ver imagen 24).



Imagen 25. Fuente Propia.

Se observa el surco realizado en las caras linguales de los órganos dentarios 32, 31 y 41 (ver imagen 25).



Imagen 26. Fuente Propia.

Otro alambre del mismo calibre se dobla en forma circular para colocarlo sobre el surco realizado anteriormente, éste servirá como resorte para ayudarnos a corregir la recidiva (ver imagen 26).



Imagen 27. Fuente Propia.

El alambre se adosa a las caras linguales de los órganos dentarios del lado derecho (ver imagen 27).



Imagen 28. Fuente Propia.

El resorte se coloca para verificar su posición y observar que esta adecuadamente adosado a los órganos dentarios. Se corta a nivel de la cara distal del primer molar del lado derecho (ver imagen 28).



Imagen 29. Fuente Propia.

Una vez que el resorte está bien ajustado se coloca en el modelo sobre el esqueleto del retenedor para observar su posición final (ver imagen 29).





Imagen 30. Fuente Propia.

Para iniciar el acrilado, con un pincel se coloca separador de yeso acrílico en el modelo (ver imagen 30).



Imagen 31. Fuente Propia.

El esqueleto del retenedor se coloca sobre el modelo y se fija con cera rosa a nivel de las caras oclusales del segundo molar y en los omegas del arco labial (ver imagen 31).



Imagen 32. Fuente Propia.

El resorte también se fija en su posición definitiva (ver imagen 32).





Imagen 33. Fuente Propia.

Una tira de cera se coloca protegiendo la parte activa del resorte para que no quede dentro del acrílico (ver imagen 33).

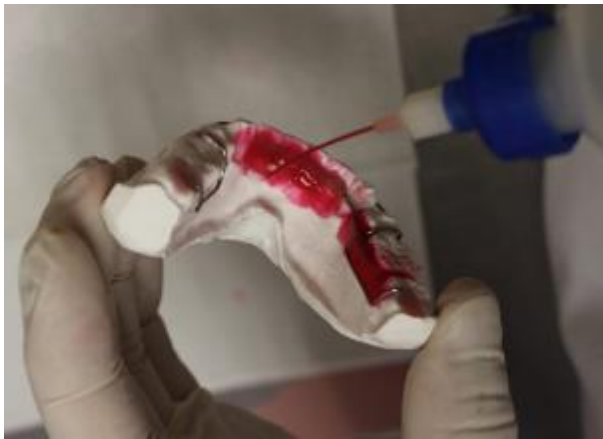


Imagen 34. Fuente Propia.

Una vez que se encuentran fijos los esqueletos se continua con el acrilado del aparato (ver imagen 34).



Imagen 35. Fuente Propia.

Vista posterior del aparato con el acrilado terminado (ver imagen 35).



Imagen 36. Fuente Propia.

Vista anterior del aparato con el acrilado terminado (ver imagen 36).



Imagen 37. Fuente Propia.

El aparato se retira del modelo al día siguiente (ver imagen 37).



Imagen 38. Fuente Propia.

El retenedor se sumerge en agua caliente para ayudar a que se derrita la cera y sea más fácil su retiro (ver imagen 38).



Imagen 39. Fuente Propia.

Con ayuda de una espátula, se limpia y se retira completamente la cera liberando el resorte (ver imagen 39).



Imagen 40. Fuente Propia.

Los excedentes de acrílico se recortan con un fresón, tratando de dejar la superficie lo más pareja y lisa posible (ver imagen 40).



Imagen 41. Fuente Propia.

Para lijar, se utiliza una lija de grano mediano seca, después mojada y se termina con una lija de agua para alisar la superficie del acrílico (ver imagen 41).



Imagen 42. Fuente Propia.

El aparato se pule con un motor de banco, una manta y pasta rosa para pulir acrílico (ver imagen 42).



Imagen 43. Fuente Propia.

Imagen del aparato terminado (ver imagen 43).



Imagen 44. Fuente Propia.

Antes de colocar el aparato el resorte se activa, una de las formas de activarlo es con la ayuda de una espátula (ver imagen 44).

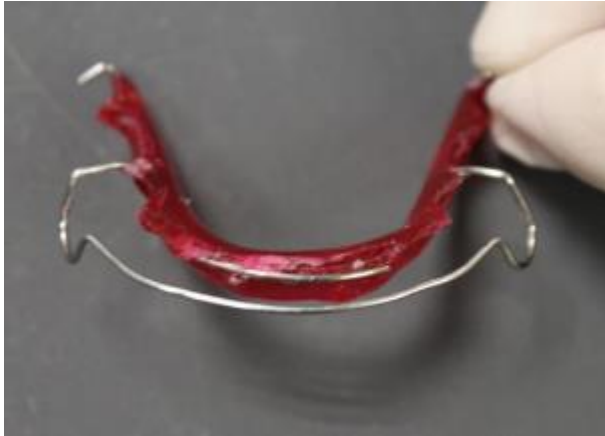


Imagen 45. Fuente Propia.

Fotografía del resorte activado (ver imagen 45).



Imagen 46. Fuente Propia.

Antes de la colocación del aparato, se realiza stripping en las caras mesiales de los incisivos centrales con una lija para dicho procedimiento (ver imagen 46).



Imagen 47. Fuente Propia.

De igual manera en la cara mesial del incisivo lateral izquierdo (ver imagen 47).

Esto es para hacer poco a poco espacio para que se puedan acomodar los órganos dentarios en su posición correcta.





Imagen 48. Fuente Propia.

Imagen donde se observa el espacio que se creó al realizar el stripping (ver imagen 48).



Imagen 49. Fuente Propia.

El retenedor se coloca con el resorte activado y se da cita en un mes (ver imagen 49).



Imagen 50. Fuente Propia.

Después de cuatro semanas de haber puesto el retenedor se observa aún la malposición del incisivo central y lateral del lado derecho (ver imagen 50).



Imagen 51. Fuente Propia.

Se realiza de nueva cuenta stripping con una lija en las caras mesiales de los incisivos centrales (ver imagen 51).



Imagen 52. Fuente Propia.

Se vuelve a realizar stripping en la cara mesial del incisivo lateral izquierdo (ver imagen 52).



Imagen 53. Fuente Propia.

Con ayuda de unas pinzas se activa nuevamente el resorte para generar la fuerza correcta (ver imagen 53).



Imagen 54. Fuente Propia.

Fotografía del resorte activo (ver imagen 54).



Imagen 55. Fuente Propia.

Una vez realizada la activación del resorte se coloca de nuevo el retenedor y se da cita en un mes (ver imagen 55).



Imagen 56. Fuente Propia.

A dos meses de la colocación del aparato podemos observar los bordes incisales que comienzan a alinearse (ver imagen 56).





Imagen 57. Fuente Propia.

Imagen donde se observa que va disminuyendo la recidiva tomando en cuenta los incisivos centrales inferiores (ver imagen 57).



Imagen 58. Fuente Propia.

Imagen de máxima intercuspidad donde se observa que a dos meses de la colocación del aparato el único órgano dentario que aún se encuentra borde a borde es el incisivo lateral derecho (ver imagen 58).

## Spring Aligner

Es un tipo de retenedor removible confeccionado para corregir apiñamiento o recidiva dental leve; es una modificación del retenedor tipo Hawley y su objetivo es mantener a los dientes alineados en el segmento anterior.

La principal diferencia con los retenedores convencionales es que sólo abarca los seis dientes anteriores.

### Confección Del Retenedor Spring Aligner

Para la elaboración de este aparato se requiere hacer set up para alinear correctamente los órganos dentarios que presentan recidiva.



Imagen 59. Fuente Propia.

Antes de realizar el set up se enumeran los dientes del 1 al 6 de canino a canino (ver imagen 59).

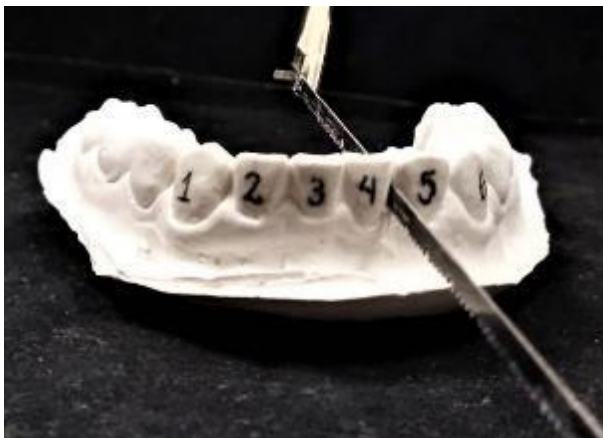


Imagen 60. Fuente Propia.

Con la segueta se realizan cortes verticales a nivel de la cara mesial y distal de los órganos dentarios anteriores para separarlos del modelo (ver imagen 60).



Imagen 61. Fuente Propia.

Una vez que separamos los dientes, éstos se colocan en su nueva posición alineados en el arco y se fijan con cera rosa (ver imagen 61).



Imagen 62. Fuente Propia.

El mismo procedimiento se realiza por las caras linguales del modelo asegurándonos que los dientes queden bien fijos en su nueva posición (ver imagen 62).



Imagen 63. Fuente Propia.

El excedente de cera se retira y se deja lo más parecido a la anatomía normal de la encía, marcando la encía libre y el festoneado gingival (ver imagen 63).



Imagen 64. Fuente Propia.

Una nueva impresión se toma con los órganos dentarios bien alineados para obtener nuestro modelo de trabajo y realizar el retenedor con la nueva posición de los dientes (ver imagen 64).



Imagen 66. Fuente Propia.

Una vez que obtuvimos el nuevo modelo de trabajo comenzamos a hacer el esqueleto del retenedor el cual se realiza con alambre de acero de 0.32.

El arco vestibular se elabora de la manera convencional (ver imagen 65).



Imagen 66. Fuente Propia.

Una vez que el alambre pasa hacia lingual por la zona interdental entre el canino y el premolar se realiza una marca a nivel del cuello del canino (ver imagen 66).



Imagen 67. Fuente Propia.

La pinza se coloca en esta marca y se realiza un doblé del alambre hacia mesial del canino para obtener un doblé en forma de “U” (ver imagen 67).



Imagen 68. Fuente Propia.

Una vez que realizamos el doblé, éste se acerca al canino y lo contornea por arriba del festoneado gingival (ver imagen 68).



Imagen 69. Fuente Propia.

Cuando el doblé se encuentra bien adosado al canino se coloca una marca en el alambre a la mitad de la distancia cervico incisal de los incisivos (ver imagen 69).





Imagen 70. Fuente Propia.

La pinza se coloca en la marca y se realiza un doblar para bajar el alambre y formar un ángulo de 90° aproximadamente (ver imagen 70).



Imagen 71. Fuente Propia.

El extremo que quedó del alambre se dobla de forma ligeramente curva de tal manera que quede adosado a las caras linguales de los incisivos (ver imagen 71).



Imagen 72. Fuente Propia.

El mismo procedimiento es realizado del otro lado tomando en cuenta que los extremos del alambre deben quedar uno sobre el otro sin que se separen (ver imagen 72).



Imagen 73. Fuente Propia.

El arco labial en una vista anterior (ver imagen 73).

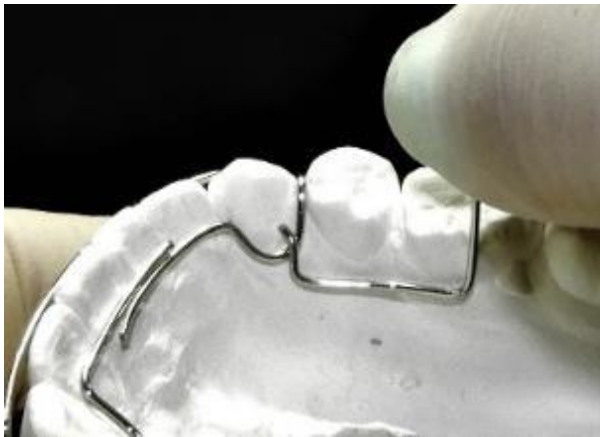


Imagen 74. Fuente Propia.

Fabricación de los descansos oclusales. Se realiza un doblado de compensación sobre el gancho lingual del canino que corresponde a parte del arco vestibular, posteriormente el alambre se dobla hacia distal por debajo de la encía libre del premolar y después hacia el surco lingual del primer molar para terminar sobre la cara oclusal del mismo diente (ver imagen 74).



Imagen 75. Fuente Propia.

Se realiza lo mismo del lado contrario para tener ambos descansos.

Se coloca separador de yeso acrílico y se fijan las piezas del aparato al modelo con cera rosa (ver imagen 75).



Imagen 76. Fuente Propia.

El aparato se acrila cuidando de no dejar el acrílico muy grueso o muy largo, así como de no cubrir las caras oclusales y dejarlo lo más parejo posible (ver imagen 76).



Imagen 77. Fuente Propia.

Del mismo modo se coloca acrílico en el arco labial de lateral a lateral teniendo cuidado de no invadir las ansas que van sobre los caninos y sin llegar al borde incisal de los dientes (ver imagen 77).



Imagen 78. Fuente Propia.

Vista oclusal del aparato ya acrilado (ver imagen 78).





Imagen 79. Fuente Propia.

Vista anterior del aparato acrilado (ver imagen 79).



Imagen 80. Fuente Propia.

Una vez que se retira el modelo del yeso se continúa con el recortado del acrílico excedente (ver imagen 80)



Imagen 81. Fuente Propia.

El aparato es lijado con lija de grano medio en seco, después con agua y al final con una lija de agua para obtener una superficie más lisa y eliminar imperfecciones (ver imagen 81).



Imagen 82. Fuente Propia.

Pulido del aparato con motor de baja velocidad, manta y pasta rosa (ver imagen 82).

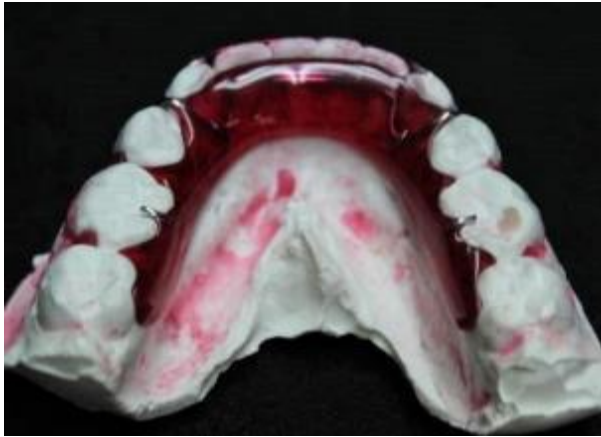


Imagen 83. Fuente Propia.

Vista lingual de aparato terminado (ver imagen 83).



Imagen 84. Fuente Propia.

Vista anterior del aparato terminado donde se observa el acrílico en el arco labial, este acrílico debe ser delgado sin lastimar al paciente y debe de revisarse la oclusión al momento de la colocación (ver imagen 84).



Imagen 85. Fuente Propia.

Vista superior del aparato una vez que se retiró del modelo de yeso (ver imagen 85).



Imagen 86. Fuente Propia.

El paciente acude a su cita de colocación de aparato y claramente se ve la ligera malposición de los incisivos centrales (ver imagen 86).



Imagen 87. Fuente Propia.

El aparato se coloca y se le dan al paciente las indicaciones para que podamos ver resultados a largo plazo. Se verificó que el acrilado anterior no interfiriera con la oclusión (ver imagen 87).

## 11. Discusión

Cuando hablamos de recidiva en ortodoncia nos enfrentamos a diferentes opiniones y diferentes puntos de vista; algunas coinciden o se asemejan, otras tantas difieren de las anteriores.

Autores como Kingsley<sup>4</sup>, Angle<sup>5</sup>, Tweed<sup>7</sup> y Hellman<sup>8</sup> coinciden en que la estabilidad en los resultados del tratamiento de ortodoncia depende del correcto diagnóstico y plan de tratamiento del operador y que no es necesario utilizar aparatología para la retención.

Mershon<sup>6</sup> determina que no podemos ir en contra de la posición final de los órganos dentarios ni contra su naturaleza.

Little, Nanda, Burstone, Riedel y Shah, atribuyen la estabilidad dentaria a factores que no tienen que ver con el procedimiento ortodóncico.

Otro tema a considerar es el tiempo que se tienen que usar los retenedores para evitar y controlar la presencia de recidivas en el tratamiento ortodóncico; existen autores que dicen que el tiempo de retención debe durar el mismo tiempo que duró el tratamiento de ortodoncia, otros autores opinan que el tiempo de retención debe durar de 1 año a año y medio; sin embargo, Izard y Chateau opinan que el uso de los retenedores debe de ser de por vida, al principio se debe usar todo el tiempo y paulatinamente ir disminuyendo el tiempo de uso hasta utilizarlo únicamente durante las noches y así facilitar el funcionamiento de la articulación y oclusión en su nueva posición. Autores como Thevenin Y Magill sugieren finalizar el periodo retentivo después de un año. Por el contrario, Schudy Y Bonnot, prefieren alargar el periodo de retención hasta que haya finalizado el crecimiento y los terceros molares hayan erupcionado por completo. Shapiro decide dejarle esa decisión al paciente, utilizando retenedores removibles y usarlos el tiempo que el paciente los quiera utilizar. Fried sugiere que el tiempo de duración de la retención va de acuerdo a los objetivos planteados por el especialista y por el paciente.

Harradine realizó un estudio en el cual analizaba casos de pacientes con terceros molares, la mayoría de ellos presentaron malposición de incisivos en el periodo post-retención. En nuestra experiencia clínica el tercer molar es un factor predominante para la recidiva y hay una tendencia a regresarse a su lugar de origen.

Lo cierto es que ningún paciente es igual a otro y así como se individualiza el plan de tratamiento de igual manera se requiere individualizar la etapa de retención.

También es cierto que aun tomándose en cuenta todos estos factores sigue existiendo un gran porcentaje de casos que presentan recidiva.

## 12. Conclusiones

El éxito del tratamiento de ortodoncia es un trabajo en conjunto que lleva el especialista, al realizar un diagnóstico certero, planear y ejecutar de manera adecuada un plan de acción; y los pacientes al tener los cuidados necesarios y seguir minuciosamente las indicaciones que el especialista le dé en cuanto al uso de los retenedores. McNamara concluyó “mientras exista mayor estabilidad al finalizar el tratamiento de ortodoncia, habrá un número menor de modificaciones post-tratamiento”.

Se sabe que las causas de la recidiva en ortodoncia son multifactoriales y que en unos pacientes se pueden presentar con más gravedad que en otros.

Estas recidivas se pueden evitar de manera favorable con el correcto uso de los retenedores por parte del paciente.

Las ligeras recidivas se pueden corregir favorablemente con el uso de retenedores removibles con modificaciones en su estructura.

No se debe generalizar el uso de este tipo de retenedores ya que se elaboran específicamente para cada paciente con las características que cada uno de ellos requieran.

El tiempo de uso de los retenedores también es específico para cada paciente, mientras unos pacientes requieren utilizarlo de por vida existen otros pacientes que sólo lo usan el tiempo que duró su tratamiento de ortodoncia y han obtenido buenos resultados.

### 13. Referencias Bibliográficas

1. Rivas Lara Hefzibá Areli, López Sedano Daniel. Corrección de recidiva con aparatos de retención. Revista Latinoamericana de ortodoncia y Odontopediatría. [Internet] 2017 [consultado 27 marzo 19. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2017/art-31/>.
2. Aguilar, L., Di Santi, J. " Estabilidad y recidiva de las mordidas abiertas anteriores". Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría "Ortodoncia.ws" edición electrónica julio 2010. Disponible en: [www.ortodoncia.ws](http://www.ortodoncia.ws).
3. Canut J (2001) Ortodoncia Clínica y terapéutica. Editorial Masson, 2da Edición, Barcelona, España.
4. Kingsley N: A Treatise on Oral Deformities: As a Branch of Mechanical Surgery. New York, Limited, 2017.
5. Angle E, Treatment of Malocclusion of the Teeth: Angle's System, 7th Edition, 1907.
6. Mershon J: Failures. Int J Orthod 1936; 22: 338-342.
7. Riedel RA: Stability and relapse of mandibular anterior alignment – first premolar extraction cases treated by traditional edgewise orthodontics. Am J Orthod 1981;80 (4): 349-365.
8. Hellman M: Fundamental principles and expedient compromises in orthodontic procedures. In: Transactions of the American Association of Orthodontists, St Louis, 1945, Mosby.

9. Begg P: Stone Age man`s dentition. Am J Orthod 1919; 2: 291-298.
10. Dona A: An analysis of dental casts of patients made before and after orthodontic treatment. Master`s thesis, University of Washington School of Dentistry, 1962.
11. Tweed C: Clinical Orthodontics, Vol I. St. Louis, C.V. Mosby, 1966.
12. Andrews F: The six Keys to normal occlusion. Am J Orthod 1972; 62(3): 296-309.
13. Little RM: Stability and relapse: Early treatment of arch length deficiency. Am J Orthod 2002;121(6):578-581.
14. Nanda R S, Burstone C J: Contención y estabilidad en ortodoncia. Ed. Médica Panamericana. Madrid 1993.pag.1-191.
15. Rodríguez E, Casasa R, Natera A. 1001 tips en ortodoncia y sus secretos. Ed. AMOLCA, 1ra Edición 2006. Capítulo 10, pp 335.
16. Strang R H: The fallacy of denture expansion as a treatment procedure. Angle Orthod 1949; 19:12-17.
17. Lindquist B, Philander B: Extraction of third molars in cases of anticipated crowding in the lower jaw. Am J Orthod. 1982; 81:130-9.
18. Harradine NW, Pearson MH, Toth B: The effect of extraction of third molars on late lower incisor crowding: a randomizer controlled trial. Br J Orthod 1998;25(2):117-22.
19. Shah AA: Post retention changes in mandibular crowding: A review of the literature. Am J Orthod 2003;124: 298-308.



20. Boese LR: Increased stability of orthodontically rotated teeth following gingival in Macaca Nemenstrina. *Am J Orthod* 1969; 56:273-290.
21. Boese LR: Fibrotomy and reproximation without lower retention nine years in retrospect: Part I. *Angle Orthod* 1980; 50:88-97.
22. Björk A: Facial growth in man studied with the aid of metallic implants. *Acta Odontol Scand* 1955; 13:9-34.
23. Björk A: Sutural growth of the upper face studied by the implant method. *Acta Odontol Scand* 1966; 24: 109-127.
24. Lundström A: A study of the correlation between mandibular growth direction and changes in incisor inclination, overjet, overbite and crowding. *Eur J Orthod* 1975; 51: 131-140.
25. Sanin G, Savara B: Factors that affect the alignment of the mandibular incisors. *Am J Orthod* 1973; 64: 47-63.
26. Henrikson J, Person M, Thilander B: Long-term stability of dental arch form in normal occlusion from 13 to 31 years of age. *Eur J Orthod* 2001;23: 51- 61.
27. Humerfelt A, Slagsvold O: Changes in occlusion and craniofacial pattern between 11 and 25 years of age. A follow-up study of individual with normal occlusion. *Eur J Orthod* 1972;113-122.
28. Bishara SE: Longitudinal cephalometric standards from 5 years of age to adulthood. *Am J Orthod* 1981; 79: 35-44.
29. Bishara SE, Treder JE, Jakobsen JR: Facial and dental changes in adulthood. *Am J Orthod* 1994; 96:175-186.

30. Retain K: Tissue rearrangement during the retention of orthodontically rotated teeth. *Angle Orthod* 1959;29: 105-113.
31. Reitan K: Principles of retention and avoidance of post treatment relapse. *Am J Orthod* 1969; 55:776-790.
32. Swanson WD, Riedel RA, D'Anna J A: Post retention Study: Incidence and stability of rotated teeth in humans. *Am J Orthod* 1975; 45(3) 198- 203.
33. Litowitz R: A study of the movements of certain teeth during and following orthodontic treatment. *Angle Orthod* 1948; 18: 113-132.
34. Little RM and Riedel RA: Post retention evaluation of stability and relapse- Mandibular arches with generalized spacing. *Am J Orthod*, 1989;95:37-41.
35. Karina M, Freitas S, Freitas M R: Post retention relapse of mandibular anterior crowding in patients treated without mandibular premolar extraction. *Am J Orthod* 2004; 125:480-7.
36. Spee G: The gliding path of the mandible along the skull. *Am J Dental Assoc.* 1980; 100:670-675.
37. Bayda B, Yavuz B, Atasaral N, et al: Investigation of the changes in the positions of upper and lower incisor, overjet, overbite, and irregularity index in subjects with different depths of curve of Spee. *Angle Orthod* 2004; 74(3): 349-355.
38. De Praeter J, Dermaut L, Martens G, KuijpersJagtman AM: Long-term stability of the levelling of the curve of Spee. *Am J Orthod* 2002;121(3): 266-272.
39. Schulhof RJ, Lestrel, Walters R, Schulder R: The mandibular dental arc: Part III bucal expansion. *Angle Orthod* 1978; 48: 303-10.

40. Uhde MD, Sadowsky C, BeGole EA. Long –term stability of dental relationships after orthodontic treatment. *Angle Orthod* 1983; 53:240- 252.
41. Little RM, Riedel RA, Artun J. An evaluation of changes in mandibular anterior alignment from 10 to 20 years post retention. *Am J Orthod* 1988;93: 423-428.
42. Little R, Riedel RA, Engst E: Serial extraction of first premolars post retention evaluation of stability and relapse. *Angle Orthod* 1990; 60: 255-62.
43. Dugoni S, Lee J, Varela J, Dugoni A: Early Mixed dentition treatment: post retention evaluation of stability and relapse. *Angle Orthod* 1995;65:311- 20.
44. Harradine NW, Pearson MH, Toth B: The effect of extraction of third molars on late lower incisor crowding: a randomized controlled trial. *Br J Orthod* 1998;25(2):117-22.
45. Clark JR, Evans RD: Functional Occlusion: I. A Review. *Br J Orthod* 2001; 28(1): 76-81.
46. Byron, HL: Occlusal changes in adult dentition. *Am J Orthod* 1954,48:674-686.
47. Holdaway, R.A: A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I. *Am J Orthod* 1983; 84:1-28.
48. Van Leeuwen Ej, Maltha Jc, Kuijpers-Jagtman Am, Van 'T Hof Ma. The effect of retention on orthodontic relapse after the use of small continuous or discontinuous forces. An experimental study in beagle dogs. *Eur J Oral Sci.* 2003 Apr;111(2):111-6.
49. Thilander B. Orthodontic relapse versus natural development. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2000 May;117(5):562-3.

50. Redlich M., Shoshan S., Palmon A. Gingival response to orthodontic force. *Am J Orthod Dentofac Orthoped* 1999; 116:152.
51. Redlich M., Rahamim E., Gaft A., Shoshan S. The response of supraalveolar gingival collagen to orthodontic rotation movement in dogs. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1996; 110:247-55.
52. Murrell Ef, Yen Eh, Johnson Rb. Vascular changes in the periodontal ligament after removal of orthodontic forces. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1996 Sep;110(3):280-6.
53. Redlich M, Palmon A, Zaks B, Geremi E, Rayzman S, Shoshan S The effect of centrifugal force on the transcription levels of collagen type I and collagenase in cultured canine gingival fibroblasts. *Arch Oral Biol*.1998.Apr;43(4):313-6.
54. O'Rourke, N. Albeedh, H. Sharma, P. Johal, A. Effectiveness of bonded and vacuum-formed retainers: A prospective randomized controlled clinical trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2016; 150:406-15.
55. Deyer, K. Vaden, J. Harris E. Relapse revisited—again. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* August 2012 Vol 142.
56. Diccionario de la lengua española. Real Academia Española. 22<sup>a</sup> ed. Madrid: Espasa Calpe; 2001. Retener; p. 1963.
57. Moyers RE. Handbook of orthodontics for the student and general practitioner. 3<sup>a</sup> ed. Chicago: Yearbook; 1973.
58. Maza, P. Rodríguez, M. Recidiva en ortodoncia. *ODOUS científica*. Vol. VI, No.2, Julio- Diciembre 2005.

59. McNally M, Mullin M, Dhopatkar A, Rock WP. Orthodontic retention: why when and how? Dent Update 2003; 30:446-452.
60. Miller GM, Kreuzer DW. Modificaciones a la placa Hawley: parte I. Int J Periodontics Restorative Dent. 1981; 1:9-21.
61. Sari Z, Uysal T, Başçiftçi FA, Inan O. Occlusal contact changes with removable and bonded retainers in a 1-year retention period. Angle Orthod 2009; 79:867-872.
62. Ward S, Read MJ. The contemporary use of removable orthodontic appliances. Dent Update 2004; 31:215-218.
63. Ponitz RJ. Invisible retainers. Am J Orthod 1971; 59: 266-272.
64. Dinçer M, Aslan BI. Effects of thermoplastic retainers on occlusal contacts. Eur J Orthod 2010; 32:6-10.
65. Daniel JR, Peter G, John JS. Orthodontic retention and stability: a clinical perspective. J Clin Orthod, 2007; 61(3): 125-132.
66. Shah AA, Sandler PJ, Murray AM. How to place a lower bonded retainer? J Orthod. 2005; 32(3):206-210.)

## 14. Anexos

### 15. Correo de Recepción del Artículo por Parte de la Revista.

**Pw: Confirmación de Artículo para Revista Alta Técnica Dental.**

----- Mensaje enviado -----  
De: Abraham Jair Avendato Cordero <abraham.jair.ar@iva.com.mx>  
Para: kubodra@yahoo.com.mx <kubodra@yahoo.com.mx>; contentod@yahoo.com.mx <contentod@yahoo.com.mx>;  
Enviado: viernes, 13 de marzo de 2020 14:13:58 GMT-5  
Asunto: Confirmación de Artículo para Revista Alta Técnica Dental.

Estimada Dra. Claudia,

Antes que nada reciba un cordial saludo. Este correo es para confirmarle que recibimos correctamente el documento con nombre: "Corrección de Recidiva con uso de Retenedor Modificado.". Este documento procederá a ser revisado por los Directores Científicos de la revista Alta Técnica Dental para su próxima publicación en las ediciones correspondientes a los años 2020 y 2021.

Solo tengo una observación, es importante que envíen todas las imágenes por correo. Ya que descargarlas del documento comprometen su calidad y corre un alto riesgo de verse mal en la impresión. Puede mandarlas a mi correo ya sea adjunto o por medio de una nube, de preferencia OneDrive y WeTransfer. No usar Google Drive. Las fotos deben venir sin ningún tipo de edición o diseño sobre la imagen, los archivos los pueden enviar del mismo formato con el que se tomo en la cámara. (Especificaciones técnicas: 300 dpi / Color RGB )

Al terminar el diseño se les envía un archivo PDF para la revisión del mismo y con su visto bueno se envía a imprenta.

Todo el Equipo de Alta Técnica Dental agradece muchísimo su aportación de alto valor para nuestra revista. Cualquier duda o aclaración, estoy a sus órdenes. Buen día

Abraham Jair Avendato Cordero  
Director Creativo y Community Manager

Oficina: 5523.3763 / 5523.6107 / 05500.633.7400  
Móvil: (044)55.2287.8451  
Mail: abraham.jair.ac@iva.com.mx

Facebook: [Abraham Avendato](#)  
Instagram: [@abrahamjair](#)

Ve a Configuración para activar Windows

# CORRECCIÓN DE RECIDIVA DENTAL UTILIZANDO RETENEDOR MODIFICADO



**Dra. Karla Pamela Zepeda García**  
México



**Dr. Toshio Kubodera Ito**  
México



**Dra. Claudia Centeno Pedraza**  
México

## Resumen

**S**e sabe que el problema real en los tratamientos de ortodoncia es el resultado a largo plazo de los casos tratados. Aún cuando exista un correcto diagnóstico, plan de tratamiento y se continúen con una cuidadosa estabilización del resultado final, la tendencia a la recidiva continúa existiendo en un importante porcentaje de los casos.

La recidiva en ortodoncia se define como la predisposición de los dientes a volver a su posición anterior al tratamiento ortodóncico, generalmente ocurre a nivel del segmento antero inferior. Se le atribuye a una desarmonía en la oclusión y a la falta de cooperación del paciente en el uso de retenedores, no permitiendo una adecuada organización de las fibras periodontales. Estas recidivas se manejan de manera exitosa con el uso de retenedores, que tienen la función de mantener los dientes en su posición post-tratamiento y que a la vez pueden actuar de manera activa, produciendo un ligero rango de movimiento dental que solucionen los efectos indeseados.

**Palabras clave:** ortodoncia, recidiva, retenedores.

## Introducción

Un tratamiento de Ortodoncia supone un considerable esfuerzo para el paciente y para el profesional; en el que ambos aspiran a ver recompensado este esfuerzo con un resultado satisfactorio y razonablemente estable. El primero de estos dos objetivos ha estado siempre en manos del clínico, en cuanto a ser responsable del diagnóstico, de las decisiones del tratamiento y de su realización material; y del paciente por la colaboración que pone en marcha el tratamiento y lo mantiene activo.

Dentro de las limitaciones que pueda conllevar cada caso, los aparatos ortodóncicos tienen en general suficiente capacidad de control del movimiento dentario, como para permitir al especialista alcanzar un resultado satisfactorio en una gran parte de los casos; sin embargo, la estabilidad parece escapar en mayor medida de nuestro control, y el tratamiento correcto no siempre es sinónimo de tratamiento estable. La retención es considerada parte del tratamiento ortodóncico, la estabilidad no es un objetivo considerado sólo durante la retención, ya que muchas de las decisiones tomadas durante el tratamiento correctivo,

habrán tenido en cuenta la estabilidad del tratamiento deseado.

**La palabra recidiva, proviene del latín recidivus, que significa "lo que nace o se renueva",** y que médicamente, califica la reaparición de la enfermedad después del restablecimiento de la salud.

Angle señaló que "como la tendencia de los dientes que fueron desplazados a la oclusión es volver a su malposición, el principio a seguir es antagonizar esa fuerza en la dirección de esa tendencia".

**Canut, nos define "Retención", como una palabra derivada de "tener",** que significa asir o mantener asido y ocupado, según su etimología latina, y es sinónimo entre otros de: **inmovilizar, estancar, atar, impedir, interceptar y dificultar.**

Así considerada, la retención sería la parte del tratamiento ortodóncico en que se está fijando una oclusión que se ha logrado establecer, tras una acción correctiva, impidiendo la reaparición de las características oclusales que motivaron la corrección.

## Procedimiento de laboratorio para la elaboración del retenedor utilizado en la corrección de recidiva.

Paciente femenino de 27 años de edad la cual presenta malposición de los incisivos centrales inferiores los cuales en oclusión se encuentran borde a borde, esto a 3 años después del retiro de la aparatología ortodóncica fija (ver imagen 1).



Imagen 1. Fotografía clínica de la paciente.

Se realizó toma de impresión para obtener el modelo de yeso de la arcada inferior de la paciente.

Se elabora el esqueleto del retenedor inferior con alambre de acero de 0.32 y con pinzas de 2 picos (ver imagen 2A y 2B). El arco vestibular se coloca a la mitad de la altura cervico-incisal de los dientes anteriores, los omegas se realizaron a nivel de los primeros premolares pasando el alambre hacia lingual en el espacio interdental ubicado entre el primer premolar y el primer molar ya que a la paciente se le realizaron extracciones de los segundos premolares, se posiciona un descanso en el surco lingual del segundo molar.



Imagen 2A. Vista anterior del esqueleto del retenedor.



Imagen 2B. Vista posterior del esqueleto del retenedor.

Con un fresón delgado se realiza un surco a la mitad de la altura cervico-incisal y cara lingual de los incisivos centrales y del incisivo lateral del lado izquierdo como se observa en la imagen 3A.



Imagen 3A. Elaboración del surco en dientes anteriores.



Imagen 3B. Surco terminado.

Con otro alambre del mismo calibre y con pinzas de dos picos se empieza a formar el resorte que nos va a ayudar para corregir la recidiva, se dobla en forma circular para colocarlo sobre el surco realizado anteriormente (ver imagen 4A), se adosa a las caras linguales de los órganos dentarios del lado derecho y se corta a nivel de la cara distal del primer molar del mismo lado (ver imagen 4B).



Imagen 4A. Alambre colocado en caras linguales de dientes anteriores.



Imagen 4B. Resorte terminado.

Una vez que el resorte está terminado y bien ajustado se coloca en el modelo sobre el esqueleto del retenedor para verificar que ambos queden bien ajustados (ver imagen 5).



Imagen 5. Imagen del resorte y del retenedor sobre el modelo de yeso.



Una vez terminado el esqueleto y el resorte del retenedor se continúa con la preparación del modelo para el acrilado. Se coloca separador de yeso-acrílico con un pincel como se muestra en la imagen 6A y se deja secar para después fijar con cera rosa y con técnica de goteo el esqueleto del retenedor y el resorte en su posición definitiva (ver imagen 6B y 6C)



Imagen 6A. Colocación del separador yeso-acrílico en el modelo.



Imagen 6B y 6C. Esqueleto del retenedor y resorte fijos sobre el modelo de yeso.

Se coloca una delgada tira de cera rosa sobre la parte activa del resorte que abarca los cuatro incisivos inferiores para protegerlo y que no quede dentro del acrílico (ver imagen 7).



Imagen 7. Tira de cera rosa protegiendo la parte activa del resorte.

Continuamos con el acrilado del aparato utilizando acrílico autopolimerizable y colocándolo sobre las caras linguales de los dientes cubriendo hasta la cara distal de los segundos molares (ver imagen 8A).



Imagen 8A. Acrilado del aparato.



Imagen 8B. Vista posterior del aparato con el acrilado terminado.



Imagen 8C. Vista anterior del aparato con el acrilado terminado.

Una vez terminado el acrilado se esperan 24 horas para sacar el retenedor del modelo de yeso. Ya que sacamos el retenedor del modelo se sumerge en agua caliente para ayudar a que se derrita la cera colocada sobre el resorte (ver imagen 9A). Con ayuda de una espátula se limpia la cera y se retira completamente liberando el resorte (ver imagen 9B).



Imagen 9A. Retenedor sumergido en agua caliente. Imagen 9B. Liberación del resorte.

Se recortan los excedentes del acrílico y se regulariza la superficie del retenedor con un fresón para acrílico (ver imagen 10A), después mojada y se termina con una lija de grano mediano seca, después mojada y se termina con una lija de agua (ver imagen 10B) para alisar la superficie del acrílico y finalizamos el pulido del aparato con un motor de banco, con una manta y pasta rosa para pulir acrílico (ver imagen 10C).



Imagen 10A. Recortado del aparato



Imagen 10B. Lijado del aparato.



Imagen 10C. Pulido del aparato.

Cuando el retenedor está terminado (ver imagen 11A) se activa ligeramente el resorte con ayuda de una espátula (ver imagen 11B y 11C).



Imagen 11B. Activación del resorte.



Imagen 11C. Resorte activado.

Antes de la colocación del aparato se desgasta el esmalte del diente entre los incisivos centrales inferiores (ver imagen 12A) y el incisivo lateral inferior izquierdo (ver imagen 12B) con una tira de lija metálica para stripping. Esto para hacer poco a poco espacio y se puedan acomodar los órganos dentarios en malposición.



Imagen 12A. Stripping de los incisivos centrales.



Imagen 12B. Stripping en cara mesial del incisivo lateral.

Se coloca el retenedor a la paciente con el resorte activado y se da cita en 15 días.



Imagen 13. Aparato colocado en la boca de la paciente.

En la siguiente cita, si es necesario, se vuelve a realizar stripping en los dientes antes mencionado y se activa nuevamente el resorte, esta vez la activación se realiza con unas pinzas Weingart/Utility para generar un poco más de fuerza (ver imagen 14A y 14B)



Imagen 14A. Activación del resorte con pinzas.



Imagen 14B. Resorte activado.

Se coloca nuevamente el retenedor a la paciente (ver Imagen 15) y se da cita en 15 días para su siguiente revisión.



Imagen 15. Aparato colocado después de la segunda activación.

A un mes de la colocación del aparato los bordes incisales se observan alineados y al mismo nivel (ver imagen 16).

Después de la corrección de la posición de los dientes, el resorte se desactiva y se monta acrílico donde quedó espacio entre la placa y los dientes para ahora utilizar el aparato como retenedor.



Imagen 16. Bordes incisales al mismo nivel.

Las Fotografías son de fuente propia

## Bibliografía

Aguilar, L., Di Santi, J. (julio 2010). "Estabilidad y recidiva de las mordidas abiertas anteriores". marzo 2019, de Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría Sitio web: [www.ortodoncia.ws](http://www.ortodoncia.ws).

Canut J. (2001). Ortodoncia Clínica y terapéutica. Barcelona, España: Masson.

Rivas Lara Hefzibá Arellí, López Sedano Daniel. (2017). "Corrección de recidiva con aparatos de retención". 27 marzo 19, de Revista Latinoamericana de ortodoncia y Odontopediatría Sitio web: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2017/art-31/>.

## Conclusión

El éxito del tratamiento de ortodoncia es un trabajo en conjunto que realiza el especialista, al realizar un diagnóstico certero, planear y llevar a cabo un correcto plan de tratamiento; y el paciente al tener los cuidados necesarios y seguir minuciosamente las indicaciones que el especialista le dé en cuanto al uso de los retenedores.

El Dr. McNamara afirmó que "cuanto más estable funcionalmente es el resultado, menos cambios post-tratamiento se presentan".

Se sabe que las causas de la recidiva en ortodoncia son multifactoriales y que en algunos pacientes se pueden presentar con más gravedad que en otros.

Estas recidivas se pueden evitar de manera favorable con el correcto uso de los retenedores por parte del paciente. Las ligeras recidivas se pueden corregir favorablemente con el uso de retenedores removibles con modificaciones en su estructura.

No se debe generalizar el uso de este tipo de retenedores ya que se elaboran específicamente para cada paciente con las características que cada uno de ellos requieran.

El tiempo de uso de los retenedores también es específico para cada paciente, mientras unos pacientes requieren utilizarlo de por vida existen otros pacientes que sólo lo usan el tiempo que duró su tratamiento de ortodoncia y han obtenido buenos resultados.

## 17. Constancia de no Plagio

The screenshot shows the iThenticate Professional Plagiarism Prevention interface. At the top, there are navigation tabs for 'Carpetas', 'Parámetros', and 'Información de la cuenta', with a 'Bienvenido Especialidad' greeting. The main header features the iThenticate logo and a search bar. Below this, a sidebar on the left lists 'Mis carpetas' with folders for '2020' and 'TesisEspecial...'. The main content area displays a document titled 'Corrección de Recidiva Dental Utilizando Retenedor Modificado' with a 18% match rate. The document details include the author 'Karla Pamela Zepeda Garcia' and the processing date '15 ago. 2020 13:55:42'. A 'Documentos' tab is active, and the page is identified as 'página 1 de 1'.

This screenshot displays the detailed report for the document 'Corrección de Recidiva Dental Utilizando Retenedor Modificado'. The report shows a 18% match rate with 517 words included. On the left, the document's affiliation is listed: Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Odontología, Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Odontología, 'Dr. Keisaburo Miyata', and 'PROYECTO TERMINAL'. The document title is highlighted in pink. On the right, a 'Resumen de Coincidencias' table lists six sources of plagiarism with their respective word counts and percentages.

Rank	Source	Match Percentage
1	Internet 886 palabras Copiado el 16-Abr-2016 <a href="http://com.org.es">com.org.es</a>	7%
2	Internet 342 palabras Copiado el 28-Jul-2020 <a href="http://www.ortodoncia.es">www.ortodoncia.es</a>	3%
3	Internet 126 palabras Copiado el 27-Ago-2019 <a href="http://www.orthosac.fr">www.orthosac.fr</a>	1%
4	Internet 116 palabras Copiado el 22-Jul-2020 <a href="http://rodilutrocas.es">rodilutrocas.es</a>	1%
5	Internet 85 palabras <a href="http://es.wikipedia.org">es.wikipedia.org</a>	1%
6	Internet 62 palabras Copiado el 05-Dic-2009 <a href="http://www.stid.growio.it">www.stid.growio.it</a>	1%