

Ortodoncia lingual. Parte VII.

Terminación de casos



Pablo Echarri

Ortodoncista
exclusivo
Barcelona

Resumen

El presente artículo es la continuación de los 7 artículos publicados por el autor en esta misma revista y en él se detallan los pasos necesarios para la terminación y detallado de casos en ortodoncia lingual para cumplir con los objetivos de tratamiento.

Se divide la terminación de casos en 3 etapas:

1. Detallado de 1^{er} y 2^o orden.
2. Detallado de 3^{er} orden.
3. Relaciones intermaxilares
 - 3a. planos sagital y frontal: línea media y overjet
 - 3b. planos vertical y transversal: overbite e intercuspidación.

Palabras clave: Ortodoncia lingual. Terminación de casos.

Abstract

The present article follows the seven previously published by the author in this same issue and it is detailed the necessary steps for finishing cases with lingual orthodontics in order to achieve the treatment goals.

The case finishing is divided in 3 stages:

1. Detailing the 1st and 2nd order
2. Detailing the 3rd order
3. Inter-maxillary relationships
 - 3a. Sagittal and frontal planes: middle line and overjet
 - 3b. Vertical and transversal planes: overbite and intercuspidation

Key words: Lingual Orthodontics. Finishing cases.

Introducción

En la etapa de finalización se debe comprobar que se cumplen todos los objetivos de tratamiento antes del descementado de brackets.

Es imprescindible comprobar la coincidencia entre la posición relación céntrica y la posición de máxima intercuspidación, así como la oclusión en las fases excursivas. Se deberá comprobar la guía anterior y las guías caninas.

De la misma forma sería aconsejable tomar las radiografías finales (telerradiografía de perfil de cráneo y ortopantomografía) antes de retirar los brackets para poder comprobar el paralelismo de raíces y el ángulo interincisivo.

Los objetivos de tratamiento son:

1. La posición de máxima intercuspidación de debe realizar en la posición de relación céntrica, entendida como la posición más superior y anterior de los cóndilos en la cavidad glenoidea y con el disco interpuesto.
2. Desoclusión posterior inmediata en el movimiento de protrusión (guía anterior).
3. Protección canina en los movimientos de lateralidad.
4. Desoclusión de 2 mm en reposo.
5. Fuerzas axiales a todos los dientes e intercuspidación.
6. Movimientos friccionantes libres.
7. Contactos interdentes comprimidos.
8. Estética.
9. Confort y estabilidad de todos los componentes del sistema estomatognático.
10. Satisfacción de la demanda y conformidad con la autoimagen.

Terminación de casos

Se divide la terminación de casos en 3 etapas:

1. Detallado de 1^{er} y 2^o orden
2. Detallado de 3^{er} orden
3. Relaciones intermaxilares
 - 3a. Planos sagital y frontal: línea media y overjet
 - 3b. Planos vertical y transversal: overbite e intercuspidación

Detallado de 1^{er} y 2^o orden

Una vez que se han cerrado los espacios en los casos de extracciones o que se ha establecido el torque y la forma de arcada en los casos de no extracciones, se debe proceder al detallado final comenzando por el 1^{er} (alineación, nivelación y rotaciones) y 2^o orden (inclinación).

En técnica vestibular de arco recto se suelen utilizar uno de los 3 siguiente métodos:

- Recementado de brackets. Se analiza la posición de los dientes y se recementan los brackets de los dientes a los que se quiera mejorar su posición. El bracket debe ser recementado en sentido opuesto al movimiento deseado. Por ejemplo: si está indicado extruir una pieza, el bracket debe ser recementado en una posición más gingival. Dependiendo de la cantidad de movimiento indicado, se podrá utilizar el mismo arco o se deberá recurrir a un arco más elástico.
- Dobleces en el alambre. Se analiza la posición de los dientes y se realizan dobleces a nivel de los dientes a los que se quiere mejorar su posición. El dobléz se debe realizar en el mismo sentido del movimiento deseado. Por ejemplo: si está indicado extruir una pieza se deberá hacer un dobléz a mesial y distal del diente que desplace esa sección de arco hacia oclusal. Dependiendo de la cantidad de movimiento se deberá recurrir a la formación de asas para aumentar la elasticidad del alambre.
- Descementar los brackets y hacer un posicionador en la que se corrigen las posiciones dentarias indicadas en modelos set-up montados en articulador.

Para técnica lingual el método más sencillo es realizar dobleces en el arco, ya que el recementado es complicado y la utilización de posicionadores por adultos requiere una gran colaboración.

Si se desea utilizar el método de recementar brackets en técnica lingual, lo mejor sería no utilizar *class system* sino un método como *slot machine* que permite modificar cualquiera de los parámetros iniciales del bracket en una cantidad exacta.

El método utilizado es el siguiente:

- a. Análisis estático y dinámico de la oclusión realizando una lista de los movimientos necesarios para cumplir con todos los objetivos de tratamiento incluyendo movimientos de alineación (movimientos hacia vestibular o lingual), movimientos de nivelación (movimientos de extrusión



Figura 1.
Posición de máxima intercuspidadación en relación céntrica



Figura 2.
Movimiento de lateralidad con guía canina



Figura 3.
Movimiento de protrusión con guía anterior

o intrusión), movimientos de rotación y movimientos de inclinación.

- b. Se conforma un arco de '016 de acero a la zona anterior de la arcada de acuerdo con la plantilla individualizada de arcos.
- c. se realizan los dobleces de 1^{er} y 2^o orden necesarios de canino a canino utilizando los alicates para hacer dobleces de $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ ó 1 mm que se observan en las Figuras 4 a 7. Estos alicates permiten hacer dobleces exactos sin deformar el arco y con un solo "pinzado" del arco.
- d. Conformar los insets distocaninos.
- e. Realizar los dobleces de 1^{er} y 2^o orden indicados a nivel de premolares y molares, teniendo en cuenta los posibles instes molares si el arco tuviera forma christmas.

Figura 4.
Alicates para conseguir dobleces de $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, y 1 mm con sólo pinzar el alambre. Los alicates tienen 2 puntas para realizar dobleces en ambos sentidos. Vista superior (Izda. arriba)

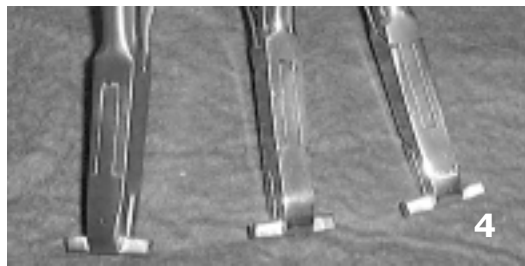


Figura 5.
Alicates para conseguir dobleces de $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, y 1 mm con sólo pinzar el alambre. Los alicates tienen 2 puntas para realizar dobleces en ambos sentidos. Vista de las puntas activas de los alicates (Izda. centro)



Figura 6.
Detalle de la punta activa de los alicates para realizar dobleces de $\frac{3}{4}$ mm. Estos alicates pertenecientes a otro modelo se suministran en parejas de alicates para hacer dobleces en ambos sentidos (Izda. abajo)

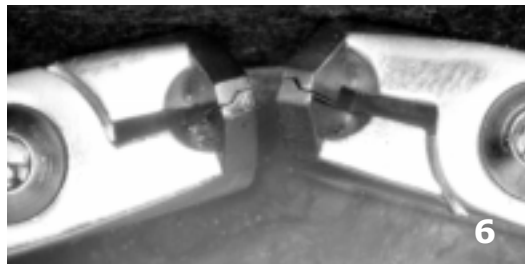


Figura 7.
Detalle de la punta activa de los alicates para realizar dobleces de $\frac{1}{2}$ mm. Estos alicates pertenecientes a otro modelo se suministran en parejas de alicates para hacer dobleces en ambos sentidos (Dcha.)



- f. Conformar omegas antemolares o dobleces distales para evitar la apertura de diastemas en esta fase.

En ligado de este arco se debe realizar con doble-over-tie metálica en la zona anterior y con ligadura metálica en la zona posterior, ajustando el arco lo máximo posible al fondo del slot de todos los brackets.

Detallado de 3^{er} orden

Esta etapa se puede iniciar en el arco de '016 x '022 de acero o volver a utilizar un arco de esa medida en este momento.

Para la activación de torque resulta muy útil la llave de torque diseñada por el Dr. Creekmore, la que también resulta muy útil para insertar los arcos en los brackets durante todo el tratamiento (Figura 8).

En la zona anterior (de canino a canino) sin embargo la llave diseñada por el autor (Figura 9) permite un mejor acceso (Figura 10).

Se debe tener en cuenta que cuando se activa el torque se forma un ángulo entre las 2 llaves de torque (Figura 11) o entre los dos alicates (Figura 12). Este ángulo no representa el torque efectivo realizado sobre el diente, ya que los arcos de acero recuperan elásticamente aproximadamente un 50 % de la activación (Figura 12). Por ejemplo si activamos torque en un alambre de acero formando un ángulo entre los alicates de 20°, el alambre intenta recuperar elásticamente su forma inicial quedando con un ángulo de torque efectivo de aproximadamente 10°.

Por otra parte también se debe tener en cuenta el "juego de torque" del arco dentro del slot. Un arco de '016" x '022" en un slot de '018" x '025" tiene un "juego" de 11,8° hacia cada lado. Por este motivo para conseguir un torque efectivo de, por ejemplo, 4° es necesario incorporar al arco un torque de 16°. (Figura 13)

Además se debe tener en consideración la "minimización de la fuerza" descrita por Creekmore. A medida que el arco va recuperando su forma inicial, la deflexión del mismo es menor. La fuerza que



Figura 8.
Llave de torque para técnica lingual diseñada por el Dr. Creekmore (Izda.)

Figura 9.
Llave de torque para técnica lingual diseñada por el Dr. Echarrri (Dcha.)

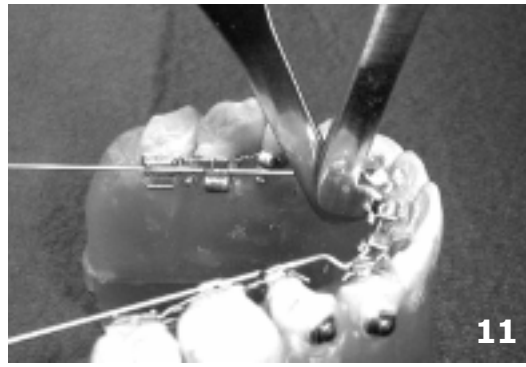


Figura 10.
Activando torque con dos llaves de torque linguales Echarrri en la zona anterior. Vista lingual (Izda.)

Figura 11.
Activando torque con dos llaves de torque linguales Echarrri en la zona anterior. Vista lateral (Dcha.)

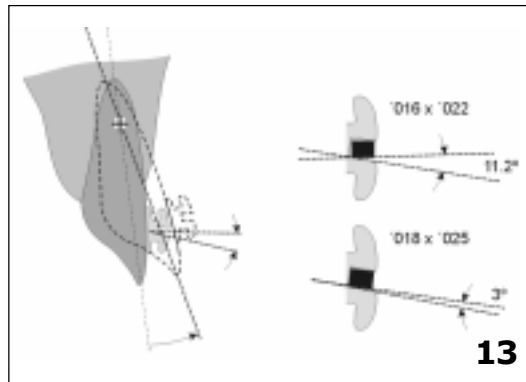
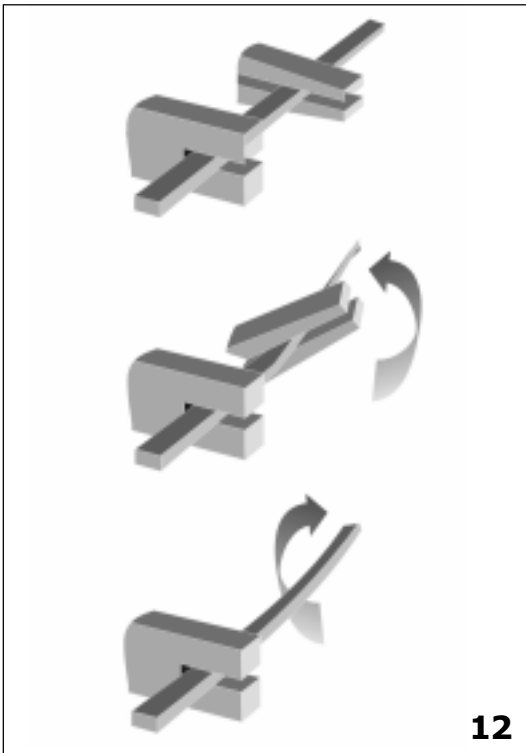


Figura 12.
Activación de torque en un alambre rectangular y recuperación elástica del arco (Izda.)

Figura 13.
Juego de torque del arco dentro del slot en técnica vestibular (Dcha. arriba)

Figura 14.
Acción de un arco de sección rectangular con torque activado sobre un diente (Dcha. abajo)



ejerce el arco sobre los dientes es directamente proporcional a la deflexión elástica a que es sometido y con una deformación mínima, la fuerza que ejerce también es mínima y a veces incapaz de vencer la resistencia del diente al movimiento. Debemos considerar una sobrecorrección de 10 a 15% descrita por Roth y Swain entre otros (Figura 14).

En resumidas cuentas para aumentar, por ejemplo, 4° el torque de un diente se debe realizar una activación de aproximadamente 4,5° para compensar la minimización de fuerza (10-15% mayor). Si se está utilizando un arco de '016" x '022" en un slot de '018" x '025", tendría un "juego de torque de 11,8° y el dobléz efectivo en el arco debería ser de 16°. Para conseguir el dobléz efectivo de 16° deberíamos hacer un dobléz que representara el doble en el ángulo de los alicates o llaves de torque aproximadamente y por lo tanto sería de unos 32°.

A continuación se exponen las reglas que deben ser tenidas en cuenta al activar el torque:

- Es conveniente desligar los dientes vecinos al punto del arco donde se activa el torque para brindar más confort al paciente y para evitar descementado de brackets.
- El torque se debe activar en 2 zonas del arco (al principio y al final de los dientes que se quieran activar).
- Para movimientos dentarios "en masa" hacia vestibular se debe disminuir el torque y para movimientos hacia lingual o palatino, se debe aumentar el torque.
- Para aumentar la guía incisiva, se debe disminuir el torque incisivo y viceversa.
- Para aumentar la guía canina, se debe disminuir el torque canino y viceversa.
- El torque premolar y molar se ajusta según los contactos cuspídeo.

Relaciones intermaxilares

La corrección de las relaciones intermaxilares se dividen en 2 fases.

- 3a. planos sagital y frontal: línea media y overjet
- 3b. planos vertical y transversal: overbite e intercuspidadón

Se utiliza una técnica desarrollada por el autor llamada Sección selectiva del arco. En una primera fase se corrigen las pequeñas anomalías que se observan en los planos sagital y frontal y que afectan a la línea media y el overjet. Se trata de discrepancia

de un máximo de 1,5 mm en overjet o línea media y se deben corregir con elásticos intermaxilares.

Los elásticos intermaxilares que usamos son de fuerza media (3 ½ onzas) y de 3 medidas:

- Tipo A - 1/8"
- Tipo B - 3/16"
- Tipo C - ¼ "

Los elásticos deben ser usados todo el día por el paciente menos para comer y para el cepillado. Si el paciente es capaz de utilizarlos con los brackets linguales, no será necesario el cementado de botones vestibulares de porcelana.

Los planos sagital y frontal se deben corregir antes de seccionar los arcos para realizar un movimiento conjunto de toda la arcada, pero para realizar correcciones verticales se secciona el arco. Si está indicada la extrusión de dos piezas vecinas, se secciona el arco a mesial y distal de ambas piezas, haciendo dobleces de los segmentos del arco a ras de los brackets. Además se debe realizar ligadura en "8" de ferulización entre los 3 segmentos constituidos. De esta forma se mantiene el anclaje mesiodistal pero se disminuye el anclaje vertical permitiendo un pequeño movimiento que aumenta la intercuspidadón.

En las Figuras 15 a 21 se esquematiza las diferentes situaciones de terminación de casos.

Plano Frontal y Sagital. (Antes de seccionar el arco)

- **Caso a:** centrar la línea media con overjet normal.
Elástico frontal oblicuo tipo C (Figura 15).
- **Caso b:** centrar la línea media con overjet aumentado.
Elástico frontal oblicuo tipo C y elástico de clase II tipo B (Figura 16).
- **Caso c:** centrar la línea media con overjet disminuido.
Elástico frontal oblicuo tipo C y elástico de clase III tipo B (Figura 17).
- **Caso d:** la línea media es correcta pero el overjet está aumentado.
2 elásticos de clase II tipo B.
- **Caso e:** la línea media es correcta pero el overjet está disminuido.
2 elásticos de clase III tipo B.

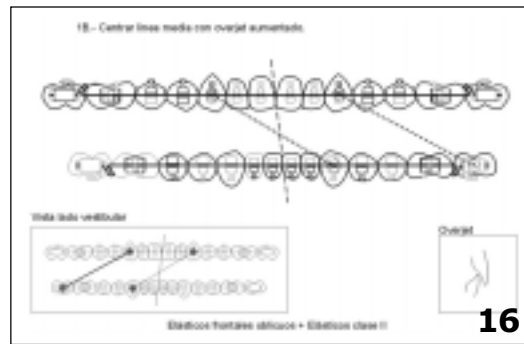
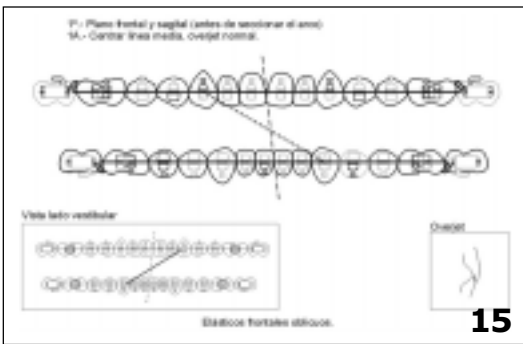


Figura 15.
Terminación de casos.
Esquema 1 (ver texto)
(Izda.)

Figura 16.
Terminación de casos.
Esquema 2 (ver texto)
(Dcha.)

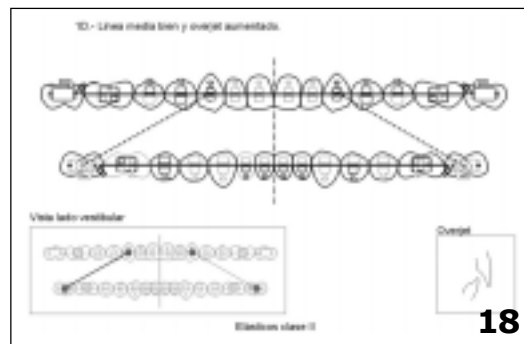
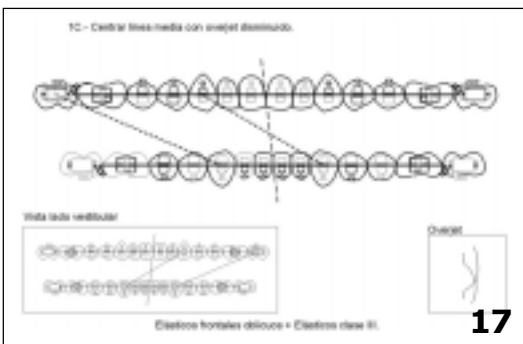


Figura 17.
Terminación de casos.
Esquema 3 (ver texto)
(Izda.)

Figura 18.
Terminación de casos.
Esquema 4 (ver texto)
(Dcha.)

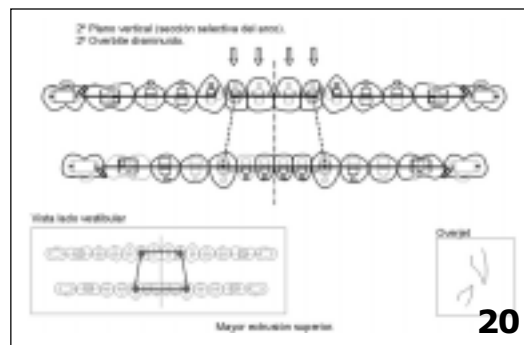
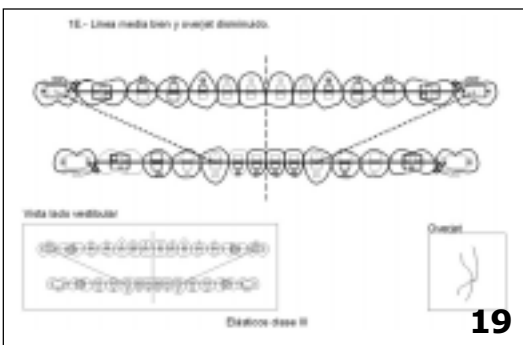
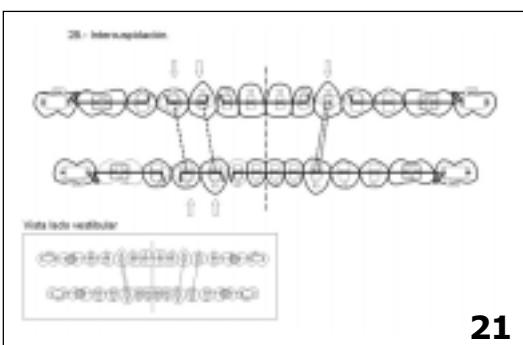


Figura 19.
Terminación de casos.
Esquema 5 (ver texto)
(Izda.)

Figura 20.
Terminación de casos.
Esquema 6 (ver texto)
(Dcha.)



Plano vertical y transversal. Sección selectiva del arco

- **Caso f:** el overbite está disminuido y se debe extruir sólo los incisivos superiores.

Seccionar el arco entre 12 y 13 y entre 22 y 23 haciendo dobleces en los 4 extremos de arco formados. De esta forma quedan 3 sectores de arcada ferulizados independientemente entre sí: un sector de 13 a 17, otro sector de 12 a 22, y otro sector de 23 a 27. Se debe hacer ligadura en "8" de ferulización entre 12 y 13 y entre 22 y 23.

Figura 21.
Terminación de casos.
Esquema 7 (ver texto)

Figura 22.
Alicate de Kurz para
descementar brackets
linguales



Se indican elásticos tipo C con forma de trapecio entre las piezas 12-22-33-43.

- **Caso g:** se indica la extrusión de 14-15-43-44 y de 23.

Lado derecho. Seccionar el arco entre 14 y 13 y entre 25 y 26. doblar los 4 extremos de arcos y ferulizar en “8” de 13 a 14 y de 15 a 16. Proceder de igual forma en el maxilar inferior. Indicar elásticos tipo A de 14 a 43 y de 15 a 44. Se conseguirá la extrusión de las 4 piezas.

Lado izquierdo. Seccionar el arco a mesial y distal de 23. Hacer dobleces en el arco a distal de 22 y a mesial de 24. Ligadura en “8” de 24 a 22 y elástico tipo A de 23 a 33. Se conseguirá la extrusión del 23 porque en la arcada inferior no está seccionado el arco.

Siempre se debe seccionar el arco para disminuir el anclaje vertical de la pieza que se quiere extruir (intercuspidar) pero se la debe ferulizar para mantener el anclaje mesio-distal evitando que se abran diastemas.

Una vez completada esta fase se procederá a descementar los brackets, estando indicado el

uso del alicate para descementar brackets de Kurz (Figura 22), procediendo a la correspondiente limpieza de las piezas, desgaste selectivo e impresiones para la colocación inmediata de aparatos de contención.

Referencias bibliográficas

1. Kurz C. *Syllabus de Ortodoncia Lingual*. Publicado por ORMCO. Traducido al castellano por Pablo Echarri.
2. Echarri P. Procedimiento para el posicionamiento de brackets en Ortodoncia Lingual. Parte I. *Ortodoncia Clínica* 1998;1(2):69-77.
3. Echarri P. Procedimiento para el posicionamiento de brackets en Ortodoncia Lingual. Parte II. *Ortodoncia Clínica* 1998;1(3):107-17.
4. Echarri P. Técnica para el posicionamiento de brackets. Class System. *Revista Iberoamericana de Ortodoncia* 1997;16(1):1-17
5. Echarri P, Baca A. Ortodoncia Lingual. Determinación de la forma del arco. *Revista Iberoamericana de Ortodoncia* 1998;17(1):1-8.
6. Echarri P. 15 claves para optimizar los tratamientos de ortodoncia lingual. *Cúspide (Argentina)* 1999;1(2): 6-10.
7. Creekmore TD, Kunik RL. Straight Wire. The next generation. *AJO-DO* 1993;104:8-20.
8. Romano R. *Lingual Orthodontics*. Hamilton (London): B.C. Decker, 1998.
9. Echarri P. Diagnóstico en Ortodoncia. *Estudio Multidisciplinario*. Barcelona: Quintessence, 1998.
10. Echarri P. *Syllabus de terminación de casos*. Badalona (Barcelona, España): LADENT, 1996.