

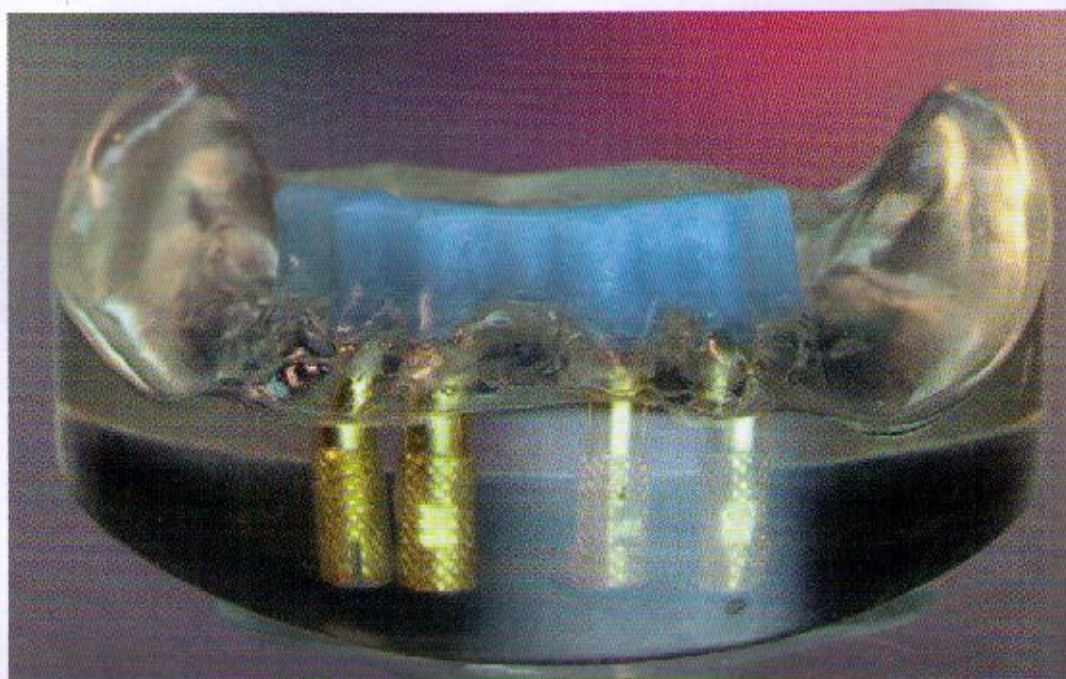
Cera de modelar fotopolimerizable de Primotec

# Más fácil todavía

Joachim Mosch y Andreas Hoffmann, Bad Homburg

**Palabras clave:**  
cera fotopolimerizable,  
Metacon,  
Metawax,  
cera de modelar,  
preformas

... o cómo simplificar su vida dental. Un bonito concepto del mundo dental, un campo cada día más complicado. La presión de los plazos de entregas y de los costes también aumenta constantemente en el laboratorio dental, los materiales (óxido de zirconio) y las técnicas nuevas (Press over) están en boca de todos, y las inversiones en las nuevas tecnologías (CAD/CAM), necesarias para un laboratorio, alcanzan niveles insospechados. Al mismo tiempo, para el laboratorio dental es un deber y una obligación orientarse al servicio y sacar provecho de su posición ventajosa respecto a las prótesis de importación. El laboratorio debe estar preparado para un amplio espectro de servicios —es decir, de venta— y ser siempre productivo, entendida la productividad como la mejor calidad del producto y la cantidad máxima por unidad de tiempo. Los autores presentan a continuación una cera fotopolimerizable de Primotec, un material que permite ahorrar tiempo



¿Cómo se puede simplificar la vida en el sector dental en la actualidad? Naturalmente, no existe la panacea ni una fórmula universal. Sin embargo, cuando uno se centra en un área de los problemas mencionados y los examina a fondo de una manera racional, se encuentran soluciones que permiten simplificar y facilitar la vida. Una solución a los problemas de productividad, tiempo y costes puede buscarse en la cera fotopolimerizable del sistema Metacon. Originalmente fue presentada en el año 2000 como una nueva manera de confeccionar rápida y económicamente prótesis combinadas de elevada calidad, esqueléticos y completas sin necesidad de du-

plicar el modelo, directamente en el modelo maestro. Pero solo era el principio. Con el paso del tiempo se añadieron indicaciones y la cera fotopolimerizable Metacon puede ofrecer sus propiedades positivas en todas las áreas de la técnica dental, desde las coronas a los puentes implantosoportados de toda clase, incluyendo la cerámica prensada. El sistema Metacon incorpora, en el área de la prótesis fija, la cera de modelar Metawachs. Para prótesis removibles se dispone de las correspondientes preformas tales como planchas rugosas o lisas, retenciones, barras, ganchos (figura 1), etcétera (Metacon). Este material se trabaja como una cera convencional, pero

también se puede trabajar en frío, ya que es moldeable a temperatura ambiente, dependiendo de las condiciones de la sala. Una vez se ha modelado, se polimeriza en el Metalight (figura 2). Mediante la polimerización la cera se convierte en una especie de acrílico sin perder sus características, pues el acrílico Metacon se calcina sin generar desechos. Al mismo tiempo, el acrílico es lo suficientemente estable para no deformarse o romperse, pero también lo suficientemente flexible para poder levantar sin problemas una pieza colada o un gancho del modelo maestro. Los trabajos fotopolimerizados se pueden repasar antes del revestimiento (figura 3), pues el acrílico

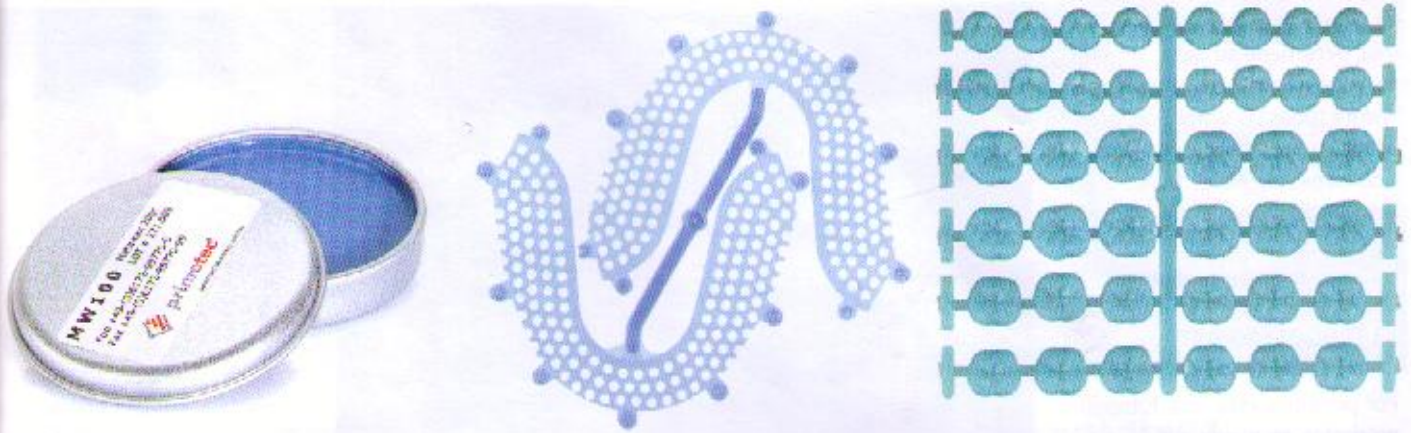


Fig. 1. La cera de modelar Metacon y las preformas presentan la misma composición química, con lo cual se pueden juntar los restos de las piezas y utilizarlos como cera de modelar.



Fig. 2. La fotopolimerizadora Metalight no solo puede polimerizar cera Metacon, sino otras muchas ceras fotopolimerizables con una baja contracción

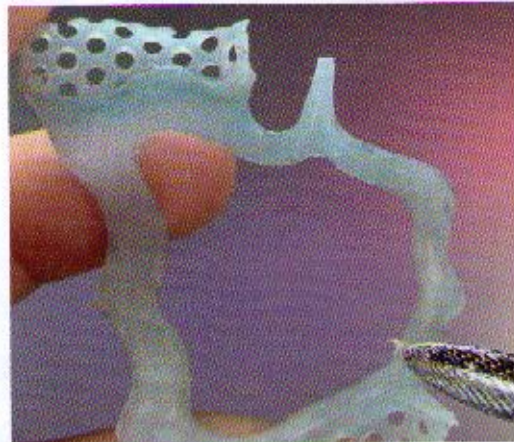


Fig. 3. Para trabajar la cera fotopolimerizable Metacon son muy adecuadas las fresas de corte en cruz

se puede trabajar con fresas o pulidores de goma. Mediante la reposición exacta y el modelado directo en el modelo maestro se

puede conseguir casi automáticamente un ajuste inmejorable (figura 4).

Todo esto suena muy promete-



Fig. 4. Ajuste "automático" a bajo coste

dor, pero ¿cómo puede un sistema como éste simplificarnos la vida? Aunque aquí fundamentalmente se explicará la utilización de este sistema para confeccionar prótesis fijas, nos desviaremos un poco para explicar, de una forma clara y sencilla, de qué manera la cera Metacon sirve para solucionar los citados problemas (productividad, presión de costes y de tiempos de entrega). Se modela en el modelo maestro (figura 5), es decir, se produce un ahorro en material de duplicación (silicona), masa de revestimiento (modelo duplicado) y tiempo. Los retoques se efectúan fundamentalmente antes del colado -los topes oclusales de los ganchos también se pueden resasar en el articulador por anticipado-, ahorrando tiempo y espacio. Se reviste verticalmente en cilindros de colado pequeños (un 50% menos de masa de revestimiento), o incluso, como es habitual en técnicas de coronas y puentes, con diversas réplicas en un cilindro de colado (figuras 6 a 8). Con esto no sólo se ahorra tiempo, sino también grandes cantidades de masa de revestimiento y de aleaciones de metales no preciosos. Por lo tanto, también baja la presión de los plazos de entrega (se recorta el proceso) y de los costes, a la vez que sube la productividad (mejor ajuste, más piezas coladas por unidad de tiempo).

Todo esto puede sonar casi trivial, pero tiene su base. Sin embargo, como ocurre en prácticamente todas las simplificaciones, se plantea también un problema: uno tiene que hacer frente a las resistencias propias así como a las de los colegas y colaboradores. Ya se tocará esto después.

## El modelado con Metacon

Por principio, esta cera fotopolimerizable se puede modelar en "caliente", por decirlo así, con una espátula eléctrica (figura 9). Pero, como alternativa, también se puede modelar (se requiere algo de práctica) con los dedos o con instrumentos utilizados en la técnica de recubrimiento de acrílico en frío, gracias a su consistencia similar a la de la resina. Tal y como demuestra la experiencia, toda una ventaja.

En general, las longitudes de ondas luminosas, a las que reaccionan los fotoiniciadores de la cera Metacon, están reguladas de manera que se puede trabajar el material durante varias horas bajo la iluminación habitual del lugar de trabajo, sin necesidad de activar el proceso de polimerización.

## Modelado en frío

Para explicar el modelado en frío puede servirnos el ejemplo de una corona de cerámica prensa-

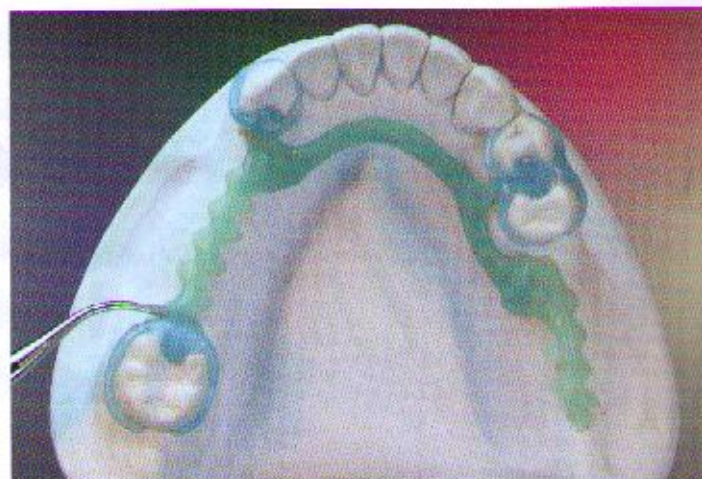


Fig. 5. Se enceran las topes oclusales y los ganchos completamente



Fig. 6. Con la ayuda de un cono móvil y magnético se coloca el modelado en la mejor posición en la base del cilindro



Fig. 7. Una pieza colada limpiamente, con el revestimiento parcialmente eliminado para que pueda verse. El ahorro en masa de revestimiento es claro, y solo se confeccionó un cilindro de colado



Fig. 8a. Tres piezas coladas en un cilindro: sin ningún problema



Fig. 8b. Haciendo un revestimiento vertical se minimiza el peligro de la formación de inclusiones de aire en las piezas coladas

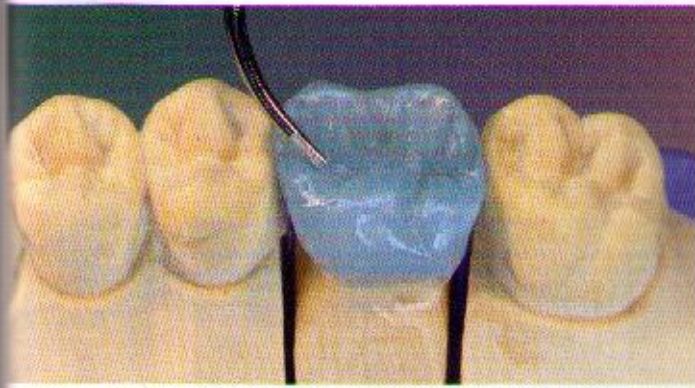


Fig. 9. La cera Metacon también se puede modelar fácilmente en caliente con la sonda de la espátula eléctrica

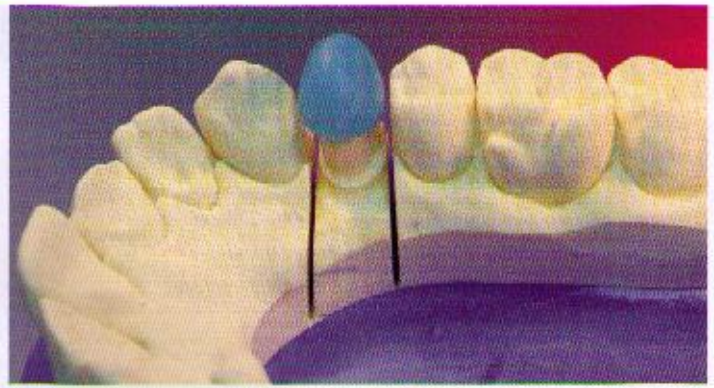


Fig. 10. De esta bola surge en poco tiempo una corona completamente anatómica sin tener que calentar una sola vez la cera

da. Después de preparar adecuadamente el muñón, se coloca una bola de Metacon, formada con los dedos, en la cara oclusal del muñón, y luego se adapta verticalmente (figura 10). El modelado anatómico se realiza de modo similar al de la técnica de recubrimiento de acrílico, es decir, las cúspides se colocan en la posición correcta y se "modelan" con un instrumento (figura 11). Pero, puesto que la cera "aguanta" mejor que el acrílico de recubrimiento, el modelado es más sencillo y rápido. Terminada la poli-

merización, se trabaja bien la corona hasta los puntos de contacto proximales en esta misma fase de acrílico (figura 12). Lo correcto es trabajar más ligeramente el acrílico que la cerámica, pues concluido el prensado apenas es necesario efectuar correcciones, y el acabado está listo en un momento. El resultado es una corona de cerámica prensada muy precisa y funcional, con un cierre marginal limpio (figura 13). Del mismo modo que una corona completamente anatómica se pueden modelar en frío cofias

con una bola de cera Metacon, desde incisal a cervical, para recubrirlas luego con acrílico o cerámica. Es particularmente interesante que, acabada la polimerización, se pueda medir el grosor de la pared con un calibre y, si es necesario, trabajarla hasta conseguir el grosor necesario antes del revestimiento y del colado. Otro modo de operar muy práctico al confeccionar las cofias, además de la adición gota a gota (que ciertamente requiere tiempo) consiste en adaptar una plancha lisa de un determinado



Fig. 11. Se modela como el acrílico de recubrimiento, pero la cera Metacon "aguanta" mejor

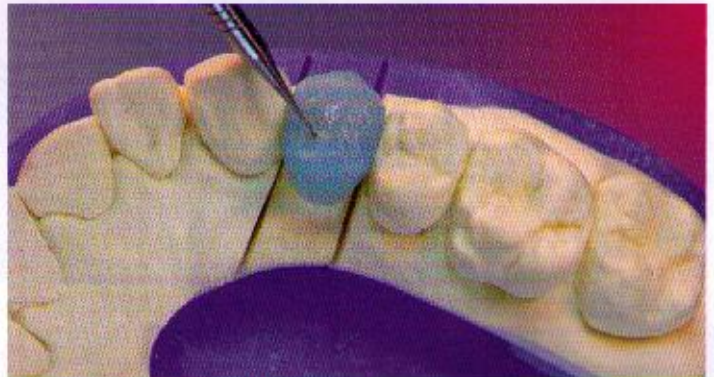


Fig. 12. Se realizan los acabados antes de revestir y prensar



Fig. 13. La corona acabada, limpiamente prensada: Metacon se calcina sin dejar residuos

grosor al muñón (figura 14). También aquí se puede modelar en frío y con los dedos, y se cierran las costuras. Se eliminan exhaustivamente los restos por debajo de los límites de la preparación y si es necesario se encera el margen (figura 15). Los ribetes palatinos se pueden encera antes o después de la fotopolimerización. Tal y como se ha explica-

do antes, las coronas molares (figura 16) se pueden modelar en frío a partir de una "bola", simplemente porque se procede más rápido cuando se tiene ya un poco de práctica.

Observación: en principio se pueden combinar las técnicas de modelado en caliente y en frío a discreción. Después de la polimerización, si se desea, se puede completar el trabajo con cera de modelar convencional sin ningún problema.

Tal y como se ha demostrado, resulta práctico fotopolimerizar todas las coronas modeladas antes de unir las a las póncticas. De esta manera se pueden repasar individualmente las coronas en proximal y cervical, antes de sufrir el estorbo de las póncticas (figura 17). Una vez colocadas estas últimas, con las coronas enceradas y unidas, se polimerizan y acto se-

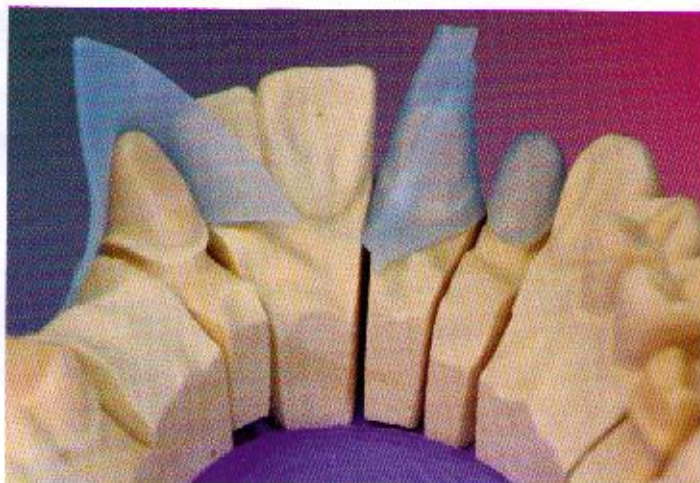


Fig. 14. Se recorta en forma de triángulo una plancha de cera Metacon de 0,35 mm y se ajusta al muñón

guido se acaban (incluyendo los puntos de contacto oclusales y proximales). Ahora ya se puede enviar el puente para la prueba (figura 18) o colocar en el soporte de una fresa copiadora o de un escáner (figura 19).

## Colado

En el caso que nos ocupa se tuvo que colar el puente, es decir, se colocaron los bebederos de Primoclick (figura 20) para mantener el flujo durante el colado y ahorrar en aleación, pues estos

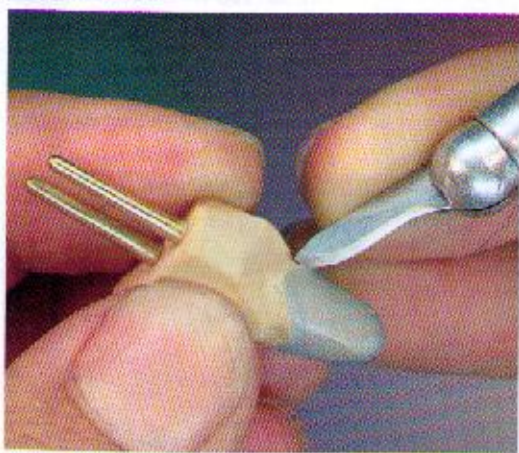


Fig. 15. En esta fase, el margen de la corona debe terminar exactamente en el límite de la preparación

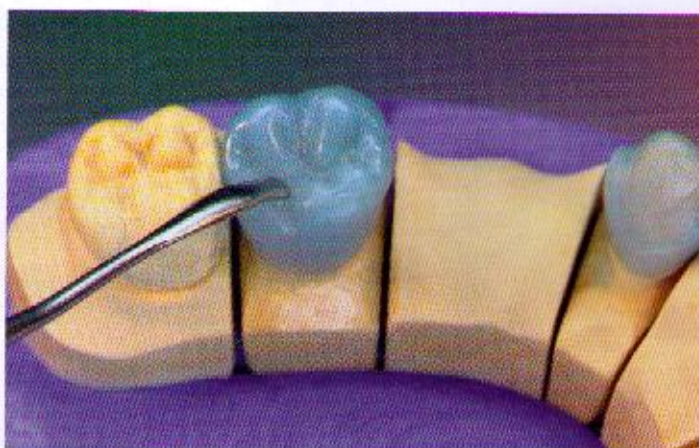


Fig. 16. Se enceró el ribete palatino del canino y se modeló en frío el molar



Fig. 17. Una vez terminada la corona, se colocaron las póncticas y se enceraron con las coronas



Fig. 18. Puente polimerizado y acabado

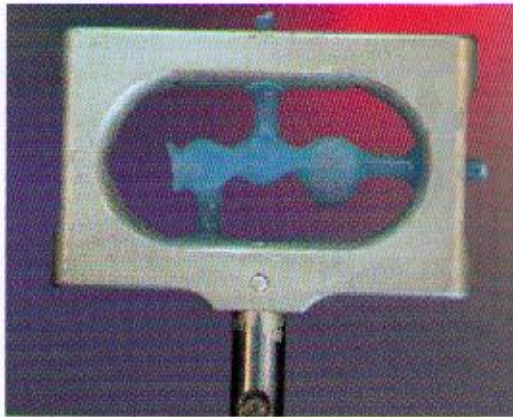


Fig. 19. Pieza Metacon fotopolimerizada y colocada en el soporte para escanear de Cercon

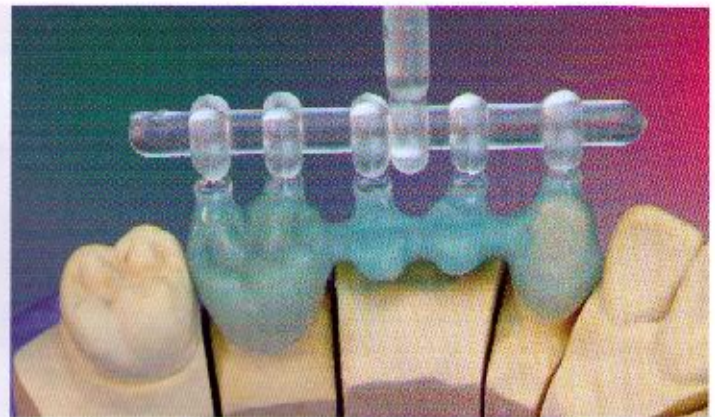


Fig. 20. Sistema de bebederos Primoclick para un puente. Un elemento más para aumentar la productividad

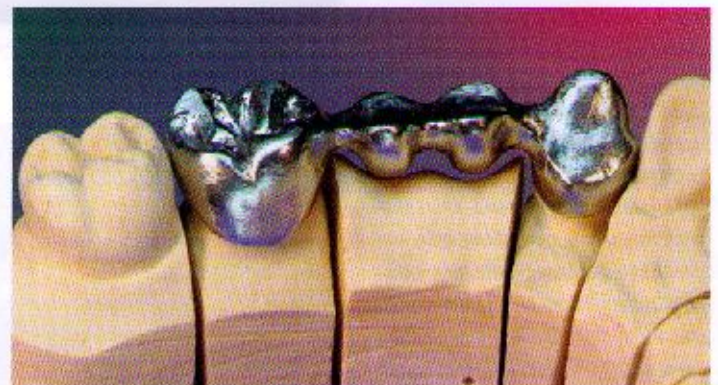


Fig. 21. Resultado perfecto con una mínima utilización de aleación dental

Fig. 22. Sin balanceos ni basculaciones. Un ajuste estándar perfecto

canales son únicamente más gruesos (principio de cabeza perdida) donde la pieza colada puede aspirar material colado al enfriarse. De esta manera se obtienen unas piezas coladas homogéneas y reproducibles (figura 21).

Solo utilizando el sistema Metacon se descarta la posibilidad de construir puentes que basculan después del colado, pues el material polimerizado es insensible a la temperatura y no se dobla irreversiblemente al quitarlo, en

cuyo caso hacen falta importantes correcciones. En combinación con Primotec, no es necesario hacer pruebas de uso incorrecto en el colado (figura 22), dando por supuesto que se ha observado el resto de parámetros de co-

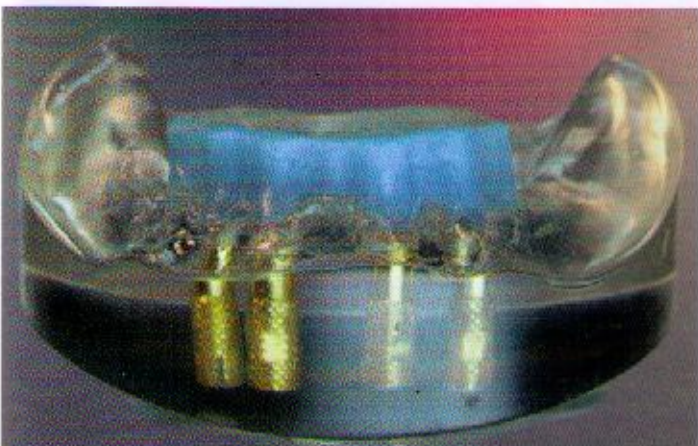


Fig. 23. La estructura básica de la barra se modela con cera Metacon

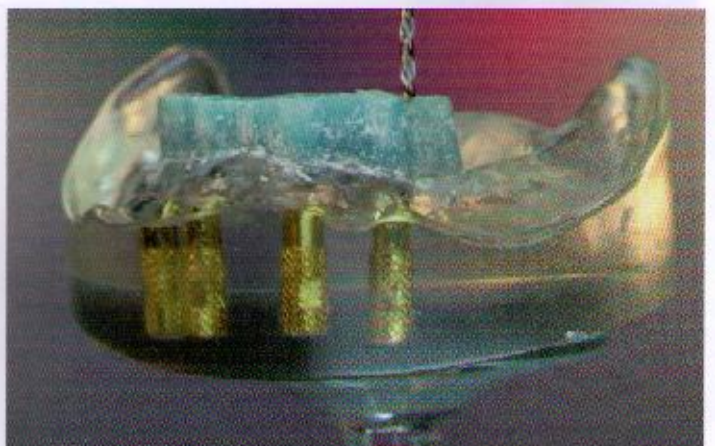


Fig. 24. El material fotopolimerizado se dejar fresar muy bien

lado (temperatura, etc.).

## Prótesis implanto-soportadas

¿Se puede también "simplificar la vida dental" en el terreno de las prótesis implanto-soportadas? Vamos a ilustrarlo mediante una prótesis inferior con una estructura primaria fresada, una secundaria galvanofornada y una terciaria colada.

Una vez colocada la estructura de implante (cilindro calcinable) "in situ", a la que se ha aplicado adhesivo Metabond, se amasa en frío una cantidad apropiada de cera Metacon en torno a la espiga, se prensa y se polimeriza (figura 23). Todo esto se hace rápidamente y aun así el resultado es muy preciso.

La explicación es sencilla. En primer lugar, la cera Metacon no presenta contracciones por polimerización que sean relevantes desde el punto de vista clínico; en segundo lugar, no se pueden producir contracciones por enfriamiento al modelar, ya que la cera no se calienta en absoluto, y, en tercer lugar, la fotopolimerizadora Metalight fue concebida para realizar una polimerización limpia que garantiza su estabilidad en una polimerización a baja temperatura.

Durante la polimerización, en la superficie de Metacon, al igual que en todos los materiales foto-

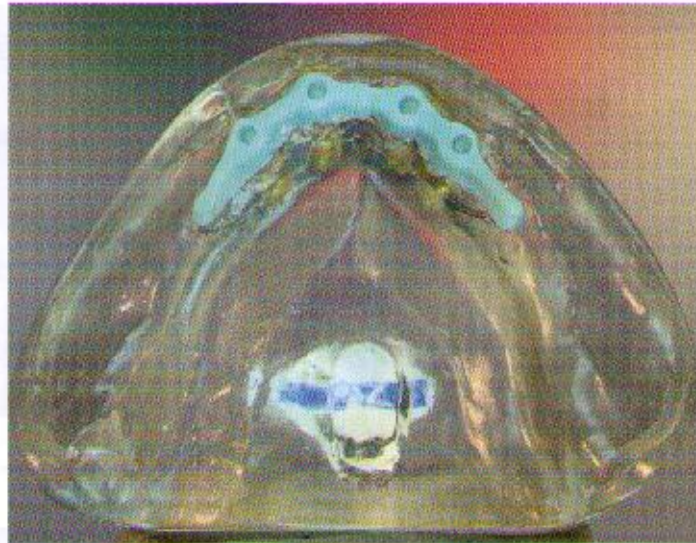


Fig. 25. El acrílico se deja tesar mejor que el metal. Barra implanto-soportada acabada

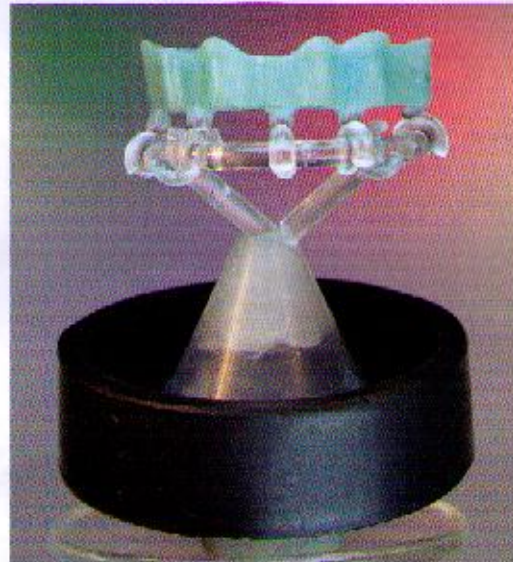


Fig. 26. Se colocan los bebederos Primodlick en los puntos más gruesos del modelado, donde se requiere más metal al entriarse el colado

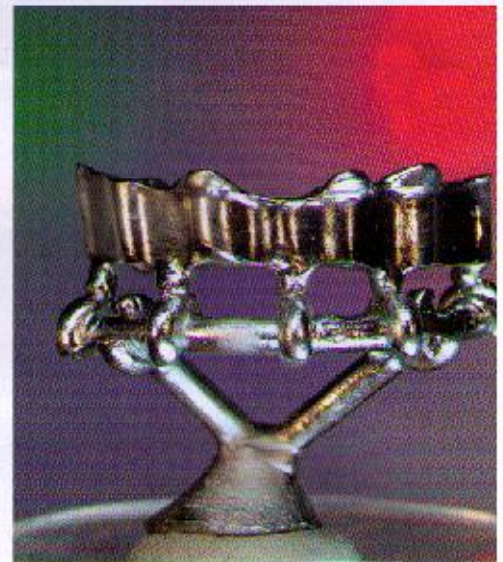


Fig. 27. Aparte de separar y pulir, poco más se tiene que hacer en esta barra

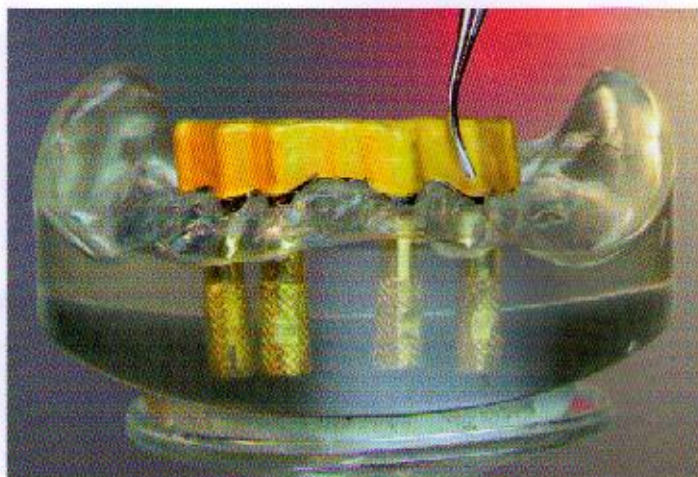
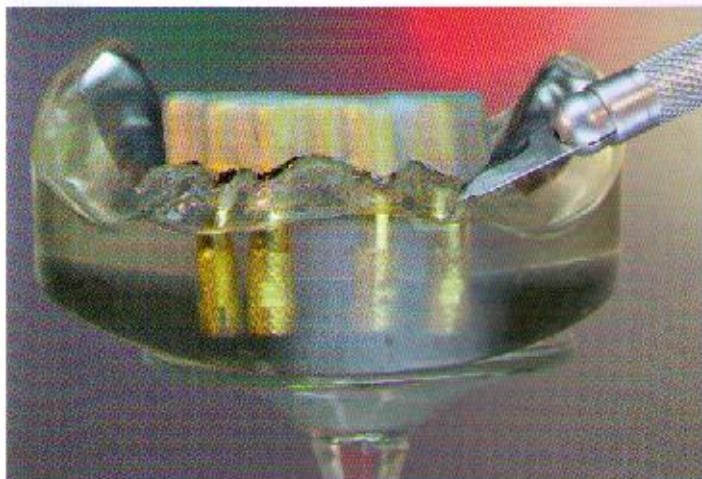


Fig. 28. Se cubre la estructura galvanofornada con una fina capa de cera rosa para modelar



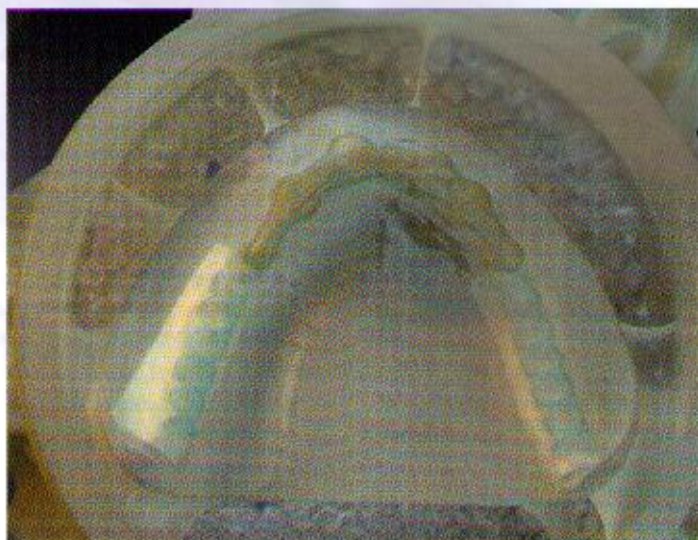
Fig. 29. Se pueden cubrir las zonas de retención con una plancha de zirconio o cera espaciadora



*Fig. 30. Se reduce la plancha de cera Metacon modelada de forma lisa siguiendo el curso del margen de la barra*



*Fig. 31. Para garantizar la unión se enceran las retenciones con la espátula eléctrica, utilizando una plancha de cera lisa*



*Fig. 32. Se introduce el modelado en la cubeta Metavac para adaptarlo exactamente mediante el vacío controlado*



*Figs. 33 y 34. Al desarrollar los aparatos Metalight Classic y Trend, se puso como requisito ineludible el disponer de suficiente espacio para una o varias cubetas Metavac*

polimerizables, aparece la llamada capa inhibidora, que se elimina antes de fresar (figura 24). Una vez fresada y acabada la barra (figura 25), ya se puede realizar la prueba. Su gran ventaja es que, cuando se atornilla, antes se romperá que deformará si la barra no presenta "in situ" un ajuste pasivo. En tal caso, se vuelve a unir el modelado Metacon en el nuevo modelo maestro, en una posición correcta, y luego se cuela (figuras 26 y 27). Separar y unir en la fase de acrílico es más sencillo que después del colado. Una vez confeccionada la barra y la estructura secundaria galvanoformada, se prepara el trabajo para modelar la estructura terciaria. Para ello se cubre la estructura galvanoformada con una fina capa de cera de modelar rosa (figura 28). Las zonas de retención se cubren con una plancha de zinc (figura 29). El modelado de la estructura terciaria se realiza en dos partes. Primero se coloca una fina y lisa plancha de cera Metacon (con un grosor de 0,35 mm), sin que presente tensiones, en la estructura galvanoformada y se eliminan los restos del margen inferior de la barra con una espátula caliente (figura 30). Luego se colocan las retenciones en la zona de la cresta maxilar cubierta con una plancha de zinc y se encera



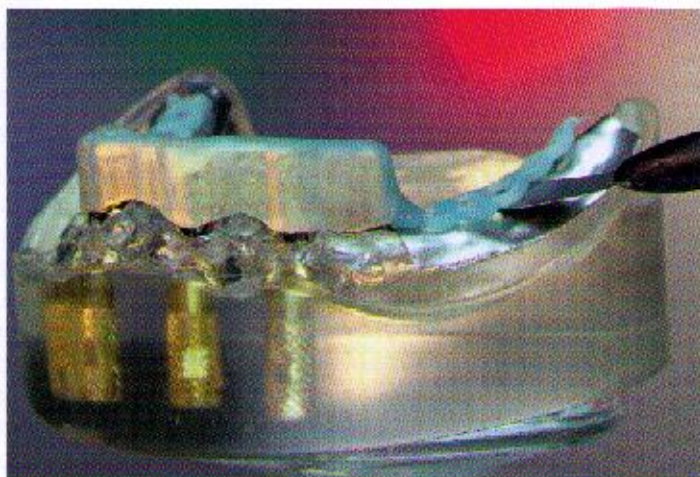


Fig. 35. Se levanta la estructura galvanoformada sin problemas. Sólo es necesario tener un poco de tacto

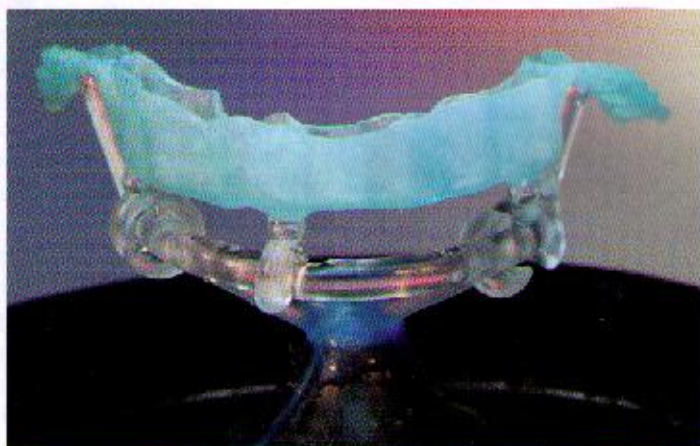


Fig. 37. Se colocan bebederos en la pieza modelada

en la estructura galvanoformada (figura 31). Para garantizar el ajuste más perfecto posible de la estructura, se coloca el modelado en la cubeta Metavac y se ajusta con precisión mediante un vacío controlado (figura 32).

## Polimerización

En ese estado se puede polimerizar en Metalight Trend o Classic, pues Metalight Mini no es que tenga un espacio pequeño de trabajo, sino que no dispone de suficiente capacidad interna para acoger la cubeta Metavac. Los aparatos Metalight fueron concebidos como parte del sistema Metacon por sus dimensiones internas (figuras 33 y 34). Otros requisitos de la lámpara para polimerizar sin problemas la cera Metacon, son:

- La longitud de onda luminosa (lámpara) debe ajustarse exacta-

mente a los fotoiniciadores del material. Por esta razón, es posible trabajar el material durante un largo lapso de tiempo bajo la luz "normal" del laboratorio, sin que se polimerice, pero, aun así, se polimeriza en poco tiempo en el aparato.

- La temperatura de polimerización no debe estar por encima de



Fig. 39. Se utiliza el procedimiento de colado rápido: estructura terciaria sin revestimiento y chorreada



Fig. 36. Con una tenaza para telescópicas se calienta la cera situada entre la estructura galvanoformada y la terciaria. Con ello, la pieza galvanoformada "cae" prácticamente del modelado polimerizado

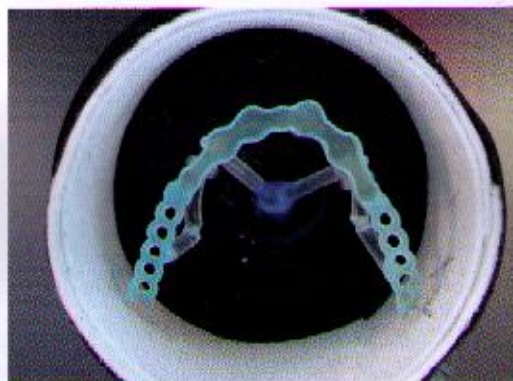


Fig. 38. En lugar del revestimiento vertical del sistema de conos Metacon, también se puede efectuar un revestimiento horizontal convencional como el de esta figura

la temperatura ambiente, para poder mantener un enfriamiento interno del aparato efectivo. Sin enfriamiento, la cera Metacon así calentada, se deformaría, bajo determinadas circunstancias, antes de polimerizarse.

- El tiempo y la intensidad de polimerización, que procede relativamente poco a poco (10 minu-

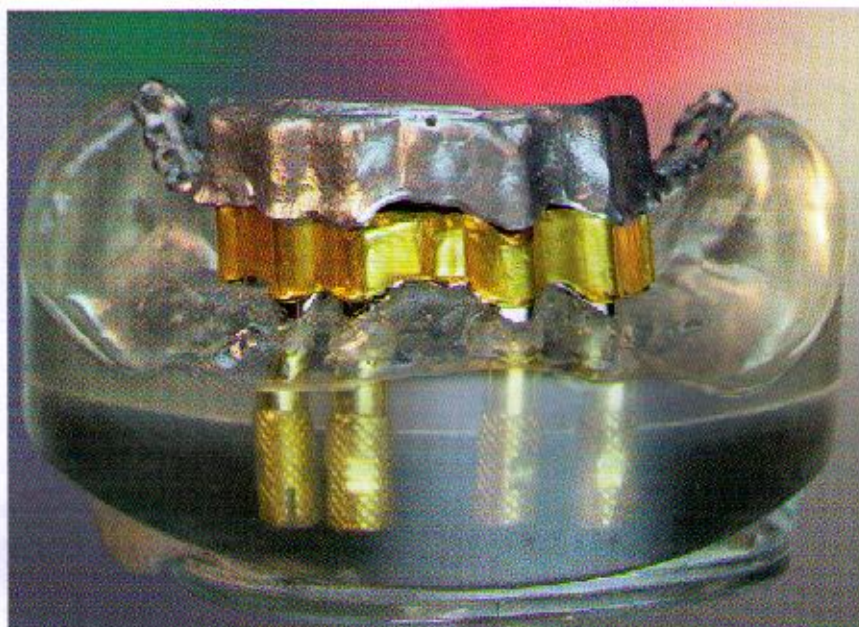


Fig. 40. Unida la pieza galvanofornada con la estructura terciaria, comienza el trabajo estético

tos) en Metalight. Los estrobocopios son, comparativamente, mucho más rápidos para intensificar y desarrollar mucho calor.

Después de la polimerización, se quita todo el modelado, separando las retenciones de la plancha de zinc. Para ello es importante no hacer palanca con un instrumento, sino levantar mínimamente el modelado para que pase el aire entre la retención y la plancha de zinc (figura 35). Una vez liberadas las retenciones, se puede quitar sin problemas el modelado junto con la estructura galvanofornada. El modelado y la pieza galvanofornada se se-

paran fácilmente, calentando el oro, por ejemplo, con unas pinzas para telescópicas. De esta manera se funde la cera rosa colocada en la preparación y la estructura galvanofornada "cae" del modelado (figuras 36 y 37). Por regla general, en estos casos, el modelado no requiere muchos retoques y ya se puede proceder a colocar los bebederos (Primoclick), revestir y realizar el colado con el procedimiento de colado rápido (figura 38). Combinando la cera Metacon fotopolimerizable con el sistema de bebederos Primoclick se obtienen siempre buenos resultados (figuras 39 y 40), ya que Me-

tacon, en general, necesita la máxima expansión de la masa de revestimiento.

### Conclusión

El objetivo de este trabajo es mostrar el camino para hacer frente a problemas de los laboratorios actuales como el de la productividad exigida así como el de los plazos de entrega y de los costes.

En este sentido, el sistema Metacon puede servir para arreglar estos problemas. La cera fotopolimerizable encuentra diversas utilidades en el laboratorio, es muy útil para ahorrar material, tiempos y costes y aumentar la calidad de los trabajos. Y esto con unos costes muy reducidos.

Esto suena muy bien para ser cierto, ¿dónde está el truco? Cierto, hay un truco: la costumbre. Como en cualquier técnica nueva, uno tiene que familiarizarse con el material, acostumbrarse a él, reorientarse y dar un golpe de timón. ¿Funciona? Mejor de lo que uno cree. Pero uno tiene que quererlo y buscar la motivación personal y la de sus colaboradores.

Correspondencia  
Joachim Mosch  
61348 Bad Homburg  
Telefon: 0 61 72/9 97 70-0  
E-Mail: mosch@primogroup.de  
www.primogroup.de  
Andreas Hoffmann  
E-Mail: info@1DSZ.de

## SISTEMA METACON » La Cera Fotopolimerizable «



- Es totalmente calcinable, más estable y tiene memoria
- Se modela en frío o con la técnica de inmersión
- Los esqueléticos se modelan sin modelo de revestimiento; se trabaja como si fuese prótesis fija (sin duplicar)
- Permite pruebas en boca antes del colado
- Se repasa antes del colado; resultados más lisos
- Ahorro en fresas, revestimiento y tiempo



**KUSS**  
DENTAL  
Innovative Products  
Made in Europe

Tel. 91 736 23 17



Para cualquier indicación . . . La @evolución en tecnología dental

