



Ofertas válidas hasta el  
5 de septiembre, salvo  
cambios imprevistos del  
fabricante

Otros productos  
consultar

**Whatsapp 676 17 04 78**



# TRILOR PARA CAD - CAM

## Fibra de vidrio con resina



También en  
color rosa



Haga estructuras sin metal.  
Más resiliente y estético.  
Se comporta como el hueso natural



<https://youtu.be/WLtDCRf23Hs>

Ver vídeo

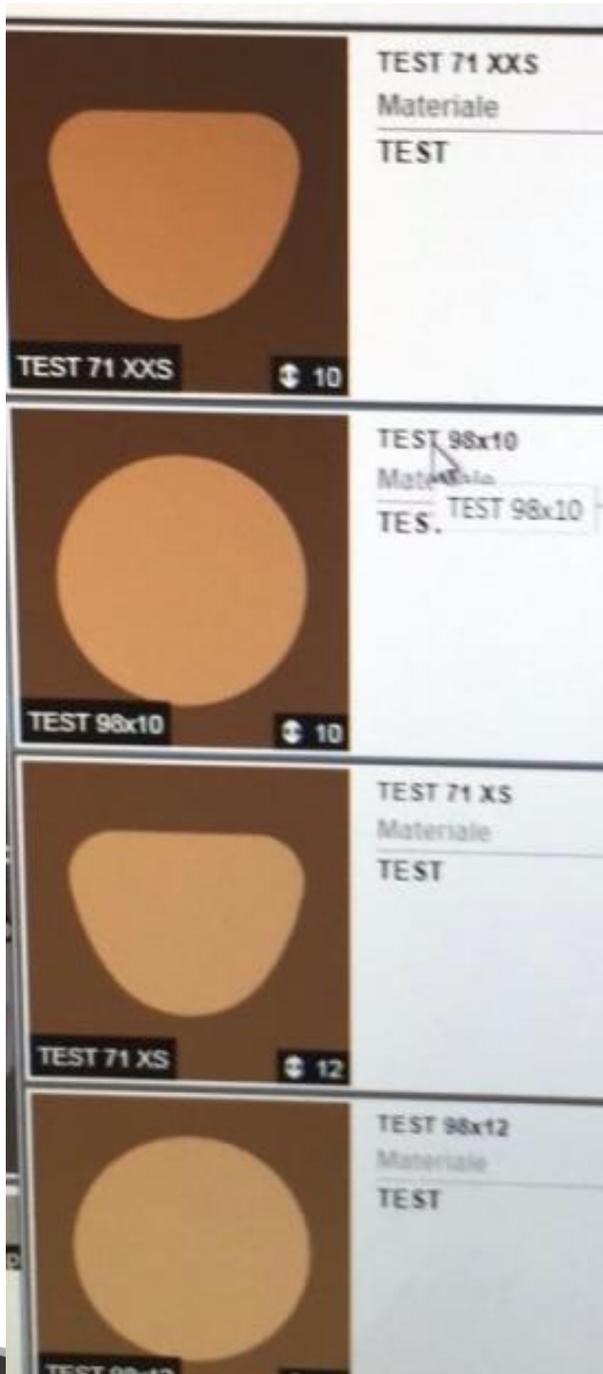


# TRILOR PARA CAD - CAM

**Pueden hacer trabajos que no podrían realizarse con metal, disilicato de litio o circonio**

Poner programa para composite

Modelos para cualquier marca de fresadora



Ahorre tiempo y costos



# La cerámica se hace aparte y se cementa sobre la estructura de trilor



Cementar  
con  
cemento  
CRU de  
resina  
universal  
dual



## ESTRUCTURA PARA CERAMICA O SILICATO

**Arenar, cepillar, aire,  
alcohol, fluorhídrico,  
agua, silano ,cemento  
CRU seledent de  
resina dual**

Con litio solo  
podría hacer 3  
elementos



## Puente de trilor con muñones



Arenar, cepillar, aire,  
cemento CRU seledent  
de resina dual

## Prótesis telescópica removible con atache radicular (ot equator)



**Con litio no  
podría**



**Prótesis total con barra atornillada al implante**



**Pegar pilares a la estructura hecha en cad-cam**



Con litio no podría

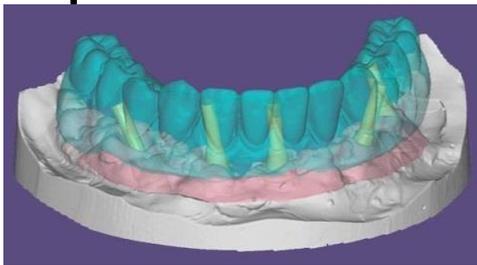
**Prótesis total removible con barra hecha en arco trilor y atache ot equator**



**Puente con muñon y corona en zirconio**



**Enceramamiento virtual para cad-cam**



**Estructura para sobredentadura**



**Ferula bruxismo**



Colocar encima

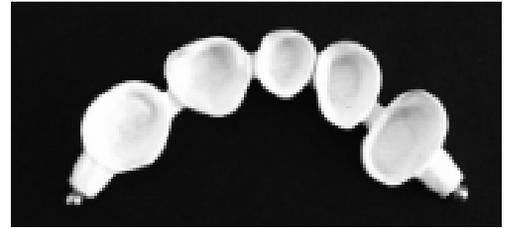


## RETENEDOR ORTODONCIA Y/O FERULIZACIÓN



Grabar con ácido fosfórico el  
esmalte, agua, aire, bond, CRU  
cemento de resina universal

## PROTESIS REMOVIBLE REFORZADA CON ESTRUCTURA (CAD/CAM) CON CAPA RADICULAR CON ATACHE



Arenar, cepillar, aire, alcohol, silano y  
resina

## ESTRUCTURA PARA PUENTE EN TRILOS



Arenar, cepillar, aire,  
alcohol, silano bond,  
composite



Realce de mordida  
para ortodoncia



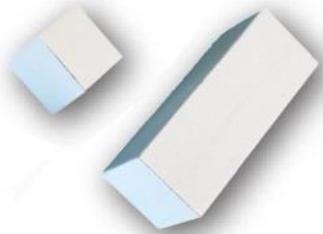
CÓDIGO	PRODUCTO	TAMAÑO	INFORMACIÓN TÉCNICA
 FD S 12 FD S 14 FD S 16 FD S 18 FD S 20 FD S 25	caja de 1 pieza	ø 98 mm.  ALTURA H 12 mm. H 14 mm. H 16 mm. H 18 mm. H 20 mm. H 25 mm.	<b>OFERTA 128 €*</b> 167 €* 193 € 195 €* 235 €* <b>OFERTA 197 €</b>
 FD Z 14 FD Z 16 FD Z 18 FD Z 20 FD Z 25	caja de 1 pieza	ø 95 mm. ALTURA  H 14 mm. H 16 mm. H 18 mm. H 20 mm. H 25 mm.	159 € 165 € 185 € 209 € 235 €
 FD S 14PK		Trilor disco Pink 98x14 mm	158 € <b>OFERTA</b> <b>141 €</b>
FD S 16PK		Trilor disco Ping 98x16 mm	164 € <b>OFERTA</b> <b>154 €</b>
FD S 20PK		Trilor disco Pink 98x20 mm	222 €

Compatibles con las máquinas  
Zirkozahn.



# TRILOR BLOQUES

## Para coronas individuales o puentes



CÓDIGO	PRODUCTO	TAMAÑO	INFORMACIÓN TÉCNICA
Página siguiente	caja de 1 pieza	TRILOR bloques compatibles con máquinas de Cerec Estudio y laboratorio de KAVO ROLANDO	Los bloques TRILOR están disponibles en varias dimensiones y según los requisitos de la máquina de fresado de los clientes.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO	PVP
FB-S 201514	Trilor bloque compatible con Cerec	20 x 15 x 14	21 €
FB-S 201915	Trilor bloque compatible con Cerec	20 x 19 x 15	21 €
FB-S 401915	Trilor bloque compatible con Cerec	40 x 19 x 15	34 €
FB-S 551915	Trilor bloque compatible con Cerec	55 x 19 x 15	34 €
FB-S 652522	Trilor bloque compatible con Cerec	65 x 25 x 22	50 €
FB-S 654022	Trilor bloque compatible con Cerec	65 x 40 x 22	50 €
FB-S 854022	Trilor bloque compatible con Cerec	85 x 40 x 22	55 €
FB-S 554022	Trilor bloque compatible con Cerec	55 x 40 x 22	41 €



# DISCOS DE RESINA SINTODENT

Para prótesis definitivas



Más resistente a la abrasión  
600 megapascales a 8 kilos de  
presión (15 veces + resistente  
que otras resinas)

**70 % menos roturas**

No tóxico

Disco de  
resina no  
resistente  
al ataque  
bacteriano.  
Ninguna  
reacción



Con  
sintodent.  
Puede  
observarse  
el halo de  
coagulación  
y el halo de  
inhibición  
bacteriana

**Discos resina inmersos en cultivo streptococcus  
sanguis**

**Todas las resinas son tóxicas,  
lo que provoca problemas de  
desajustes de la prótesis  
definitiva.**

Cuando un paciente no tiene presupuesto  
para una prótesis de circonio, cerámica,  
puede resolverlo con un coste muy inferior,  
sin perder el paciente



No pierde la estimulación de la carga

Aguanta más que el zirconio por la flexibilidad

**Opción al zirconio, pero mucho más económico y reparable**

4 años de garantía en boca, incluido bruxistas

**Ahorra pasos, se hace como un provisional**

Programa para peek, utilizar fresas de 1 lámina con 30 % menos de presión y 30 % menos de revoluciones

Diámetro 98 mm

**Disco 78 €**

**15 mm:** A1-A2-A3-A3,5-C2-D3-TRANSP

**20 mm:** A1-A2-A3-A3,5-C2-D3-TRANSP

**Cubo 38 € compatible con cerec**

**40x19x15** color: A1-A2-A3-A3,5-C2-D3-TRANSP

**55x19x15,5** color: A1-A2-A3-A3,5-C2-D3-TRANSP



# DISCOS PMMA

Para Cad-cam



**Restauraciones  
temporales**  
(válidas al menos  
12 meses)



**Características:**

- Alta estética
- **Degradado natural**
- Biocompatibles
- Excelente fresado y alta estabilidad

**Block clear transparente ø  
98x20 mm**

**Férulas bruxistas**

**Pvp 51 €**

Formato estándar monocapa de ø 98 mm

98x16mm **pvp 21 €**

98 x20 mm **pvp 25 €**

**Colores:** A1 / A2 / A3 / A3,5 / B1 / B2 / C1 / C2 / D2  
/ B11 / B12

Formato estándar multicapa (5) de ø 98 mm

Más 98x16mm **pvp 80 €**

estético 98 x20 mm **pvp 82 €**

**Colores:** A1 / A2 / A3 / A3,5 / B1 / C1 / D2



# DISCOS DE FRESADO

## Acetal



Myerson acetal es un  
copolímero de acetal  
puro y altamente  
cristalino



**Alternativa ideal para las parciales  
de cromo cobalto**

Férulas de mordida y protectores de mordida,  
coronas y puentes provisionales, marcos de  
dentadura parcial, smile enhancers  
(potenciador de sonrisa)

Diámetros 98,5 mm con collar de 10 mm

Espesores 15 – 20 – 25 mm

Tonos: A1 - A2 - A3,5 - B1 - C3 - G2 –  
blanqueador - rosa

15 y 20 mm

**Oferta 66,16**

25mm

**Oferta 70,92 €**

Oferta válida hasta 31-08-2023



# DISCOS DE FRESADO

Visiclear Cad para parciales

Dimensión 98 mm  
Espesores 15-20-25 mm



Material termoplástico avanzado que permite realizar parciales flexibles semitransparentes

Se integra perfectamente en el flujo de trabajo digital

Mejor estética, resistencia a las manchas y facilidad de uso

**Se puede agregar ganchos  
o hacer reparaciones**

Uso con técnica estándar para pmma

15 y 20mm  
25mm

**Oferta 104,20 €**  
**Oferta 112,64 €**

Oferta válida hasta 31-08-2023



# DISCOS DE FRESADO RETENCIÓN MECÁNICA

Duraflex Cad para parciales



Admite  
reparaciones



Dimensión 98 mm  
espesores 15  
- 20 - 25 mm

Material termoplástico avanzado que combina flexibilidad, translucidez, durabilidad y facilidad de uso.

Resistente a las manchas

Colores: Rosa, rosa medio, rosatisular

Se puede agregar ganchos

Uso con técnica e estándar para pmma

15 y 20mm  
25mm

**Oferta 104,20 €**  
**Oferta 112,64 €**

Oferta válida hasta 31-08-2023



# PASTA DE PULIDO DIAMANTADA

Para cerámica



Jeringa 5ml.  
+ Disco de trapo  
+ 1 rueda de fieltro  
+ 1 mandril.  
**44,50 €**

Finas partículas diamantadas que facilitan un alto brillo

# FÁCIL USO EN CUALQUIER SUPERFICIE

	<p>PRZ 10 PM REBAJAR SIN RIESGOS</p>	<p>PUZ 11 PM PULIR</p>	<p>BRZ 12 PM BRILLO (MEJOR CON PASTA DIAMANTADA)</p>
<b>39,90 € Unidad</b>			

Zirconio, cerámica y trilor

Mejor terminar con pasta diamantada 10.000 r.p.m.

Siempre con máscara y aspirador

Quintessenza

# Odontotecnica



*Speciale*  
**CAD/CAM**  
*Estratto*

**10/2015**

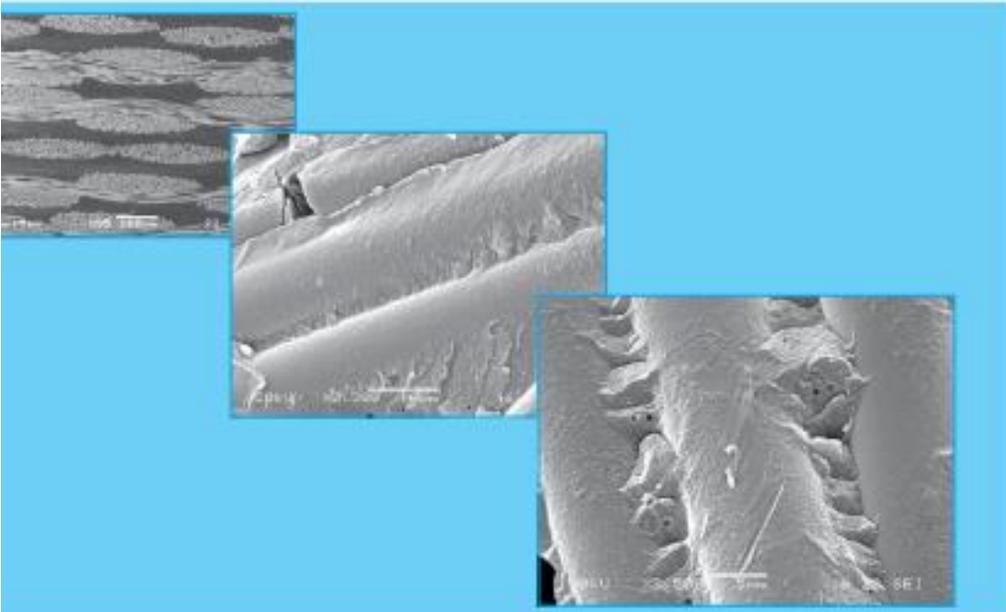
ANNO 32/OTTOBRE 2015



Quintessenza Edizioni S.r.l.  
Via Ciro Menotti, 65  
C.P.85 – I-20017 Rho (MI)  
Tel.: +39.02.93.18.08.21  
Fax: +39.02.93.18.61.59  
info@quintessenzaedizioni.it  
www.quintessenzaedizioni.it

Extracto cortesía de:

**Bioloren S.r.l.**  
Via Alessandro Volta, 59 21047 Saronno (VA), Italy  
Tel/Fax: +39.02.96.70.32.61  
info@bioloren.com  
www.bioloren.com



## Métodos de diseño CAD aplicados a los Machinable Fiber Reinforced Composite FRCm: nuevas aplicaciones para el laboratorio odontotécnico; nuevos potenciales de rehabilitación para el clínico

Mauro Fazoni, Alessandro Tosato

Machinable Fiber Reinforced Composite FRCm representan la vanguardia de los materiales dentales en las aplicaciones de implantoprótesis fijas definitivas. La zirconia ha abierto la vía de la investigación en los materiales dentales fresables gracias a las notables propiedades mecánicas y tecnológicas ofrecidas al sector odontotécnico, permitiendo la sustitución casi completa de los metales de subestructura.

Los materiales fresables se producen industrialmente con procesos cualitativos que garantizan la calidad de producción efectiva reproducible. Actualmente, las cerámicas, los compuestos y los metales fresables se utilizan ampliamente en el laboratorio moderno, minimizando la variabilidad de calidad debida al método de producción interna (Fig. 1 y 2). Así, el sector

*El progreso y la investigación en el campo odontológico y odontotécnico han dado un notable impulso a los métodos CAD/CAM para las aplicaciones en prótesis fija. Nuevos escáneres y nuevas fresadoras han aumentado enormemente las aplicaciones en los protocolos operativos de estas herramientas. Los softwares de diseño y control del fresado ahora se innovan y se renuevan con una frecuencia trimestral. Todo este impulso en cadena ha creado la mayor revolución en el campo de los materiales dentales, ofreciendo al sector clínico y al odontotécnico la posibilidad de explotar propiedades tecnológicas y mecánicas imposibles de obtener con los protocolos convencionales. El objetivo de este trabajo es presentar protocolos de implantoprótesis donde los materiales compuestos reforzados en fibra de vidrio fresables (machinable) de última generación ofrecen importantes innovaciones en los protocolos odontotécnicos y nuevos potenciales.*

**Parole chiave:** FRC, CAD/CAM, Materiales Compuestos, InLab, Scanner Fiber Reinforced Materials.

**Materiales y métodos**

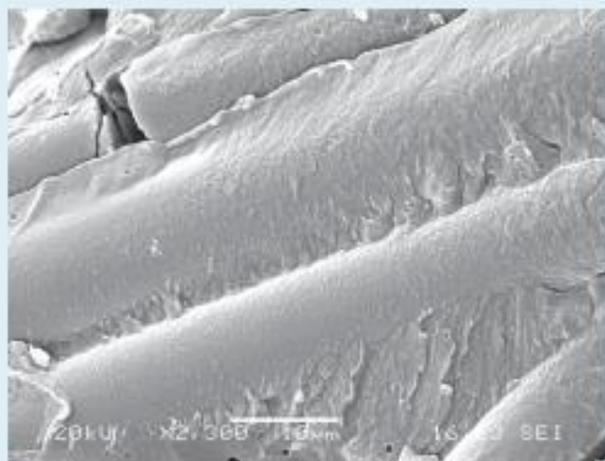
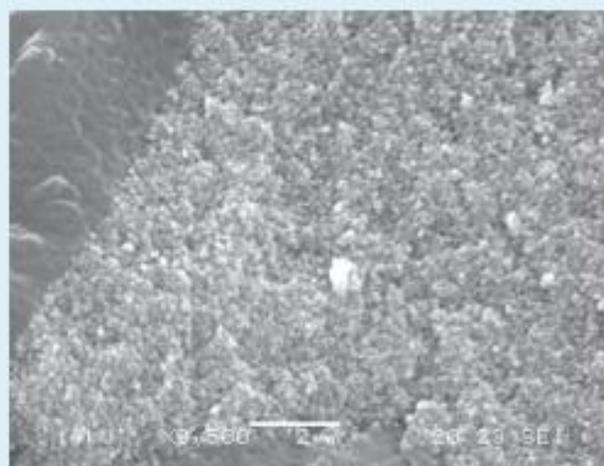


Fig. 1 Interfaz fibra de vidrio matriz epoxi: adhesión.



Fig. 2 Interfaz entre FRC y el compuesto de revestimiento.

Fig. 3 Detalle de la interfaz entre la fibra de vidrio y la matriz: la adhesión entre los dos componentes garantiza las propiedades tecnológicas y mecánicas del conjunto.



odontotécnico puede satisfacer todas las características morfológicas y estéticas contando con propiedades tecnológicas y mecánicas de las estructuras difíciles de alcanzar con los métodos tradicionales.

La rehabilitación fija del elemento múltiple natural o de implante está formada por subestructuras revestidas con cerámicas o con materiales compuestos. Los materiales adecuados para el uso como subestructura son los metales, la zirconia y, más recientemente los FRCm. Los elementos de éxito, que garantizan resultados a largo plazo en las rehabilitaciones fijas del elemento natural o de implante múltiple, se pueden distinguir de la manera siguiente (Fig. 3):

1. factores relacionados con la subestructura;
2. factores relacionados con la estructura de revestimiento;
3. factores relacionados con los métodos adhesivos.

A continuación se examinarán los factores relacionados con la subestructura.

En la literatura, se pueden distinguir diferentes aspectos que influyen en las propiedades mecánicas y tecnológicas de las subestructuras:

- el material;

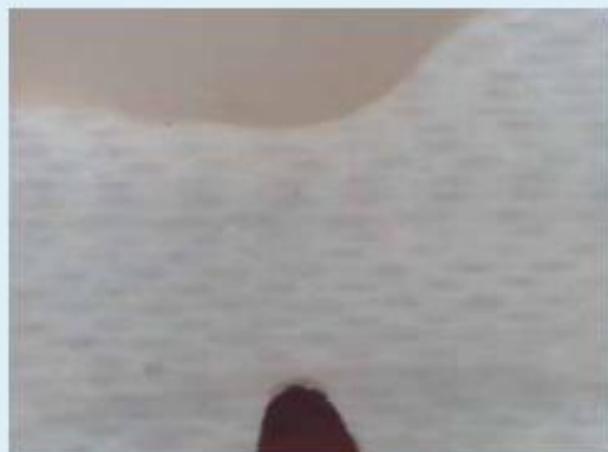


Fig. 4 Evolución de las fibras respecto a la geometría del conector.

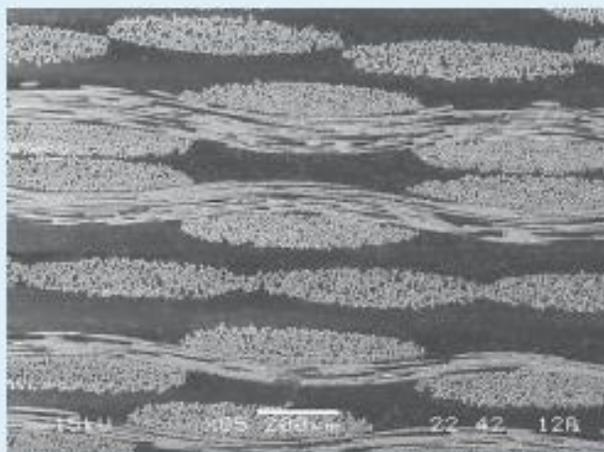


Fig. 5 Orientación de las fibras de vidrio en la matriz epoxi: evaluación bidimensional del comportamiento isotrópico.

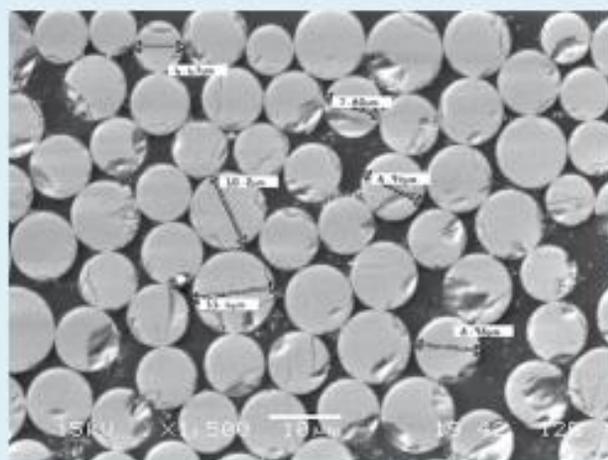


Fig. 6 Evaluación del diámetro de las fibras de vidrio inmersas en la matriz.

- el diseño;
- la posición, geometría y superficie en sección de los conectores del perfil de emergencia y la geometría de la línea de acabado;
- el espesor mínimo;
- el método de producción.

Los métodos de diseño CAD y fresado CAM han puesto en las manos del odontotécnico enormes potenciales en la fase de diseño y en el control desde la fase de fresado.

## Il materiale FRCm

El material FRCm Trilor™ (Bioloren, Saranno - VA) es el arquetipo de una generación de materiales compuestos fibrorreforzados fresables para aplicaciones odontotécnicas. Está formado por dos componentes: fibra de vidrio trenzada ensamblada y matriz epoxi. El diámetro de las fibras de vidrio es de 7 microm, según los protocolos más acreditados de literatura sobre los materiales compuestos,

representa la medida más eficiente para las características tecnológicas y mecánicas. La estructura de fibra trenzada recorre la trama de tejido que, en una configuración tridimensional, ofrece el máximo rendimiento. La matriz de interfaz entre las fibras representa el punto más crítico de las estructuras compuestas. Trilor™, gracias a un método de producción industrial extremadamente minucioso, ofrece un nivel de adhesión entre la fibra y la matriz capaz de amplificar notablemente las características tecnológicas del material. La matriz epoxi presenta un nivel de compacidad extremadamente alto y un índice de contacto maximizado entre la fibra y la matriz.

La investigación en el campo del comportamiento en fractura y en esfuerzo de los compuestos reforzados con fibra (FRC) ha permitido a Bioloren desarrollar un material innovador y nuevas aplicaciones en prótesis e implantoprótesis dentales (Fig. 4-6; Tab. 1 y 2).

**Tabla 1 La resistencia a la flexión en Mpa**

	N	Media	SD	Estat Sign
Lava Ultimate 3M	15	173,79	23,84	b
3M Paradigma MZ 100	15	157,38	22,14	b
Bioloren Trilor	15	522,5	41,64	a

Fuente: informe de la Universidad de Siena. Departamento de Ciencias Odontostomatológicas y Oftalmológicas. Director: Marco Ferrari.

Las muestras se han preparado según la norma ISO 6872:2008. La carga de rotura se ha calculado con la siguiente ecuación  $s = 3pl^2 / w$  en el 2wb2 la carga en fractura en N, l es la distancia entre el centro del soporte en mm, w es el espesor en mm y b es la altura en mm.

Los datos se han analizado con "oneway anova and games-howell for posthoc". El nivel de significatividad se ha establecido en  $p < 0,05$ .

**Tabla 2 Carga en fractura en Newton**

Grupo N	Media	Newton	SD	Estat Sign
Grupo a	5	1304,41	443,13	a
Grupo b	5	1228,93	381,58	ab
Grupo c	5	1228,84	231,58	ab
Grupo d	5	1257,51	162,02	ab
Grupo e	5	851,34	851,34	ab
Grupo f	5	751,64	26,48	b

Trilor™ Bioloren sí se ha testado en esfuerzo. No se encuentra en la literatura una prueba estándar para la medida del esfuerzo. Se ha optado por utilizar referencias bibliográficas donde se ha realizado dicha prueba: Beuer F, Steff B, Naumann M, Sorensen JA. Load-bearing capacity of allceramic three-unit fixed partial dentures with different computer-aided design (cad)/computer aided-manufacturing (cam) fabricated framework materials. Eur j oral sci 2008; 116:381-386.

Resultados: ninguna de las muestras ha detectado fracasos bajo forma de chipping o fractura durante la medida en esfuerzo. Se han observado grietas menores al observar con el microscopio el compuesto después de la carga destructiva. Todas las muestras se rompieron al nivel del póntico en la capa de revestimiento.

## El diseño de las subestructuras

Los métodos digitales, frecuentes como nunca en el moderno laboratorio odontotécnico, garantizan la posibilidad de realizar proyectos protésicos no sólo atentos a la morfología, sino capaces de parametrizar con medidas precisas aspectos de las estructuras esenciales para definir el éxito del trabajo. La forma, la posición y el área del conector, la gestión de los espesores mínimos en la línea de acabado y la posición de las crestas marginales asociada a la sujeción cuspeada de la capa de revestimiento son sólo algunos aspectos que, gracias al diseño con software, el odontotécnico puede mantener bajo control.

## El diseño de las subestructuras con los materiales FRCm

La geometría de la subestructura representa uno de los factores más importantes en la consecución de las propiedades mecánicas y tecnológicas al puente. La subestructura en Trilor (Bioloren) y el enlace con el material de revestimiento convierten el resultado en una verdadera estructura compuesta con altas características tecnológicas. La matriz epoxi de Trilor™ (Bioloren) genera un enlace con el material de revestimiento estético capaz de mejorar los rendimientos del sándwich respecto a las dos estructuras separadas. La calidad industrial de los procesos de producción (polimerización) garantiza una calidad extremadamente alta del

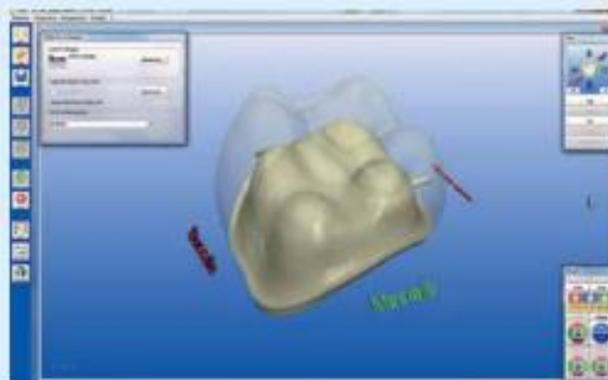


Fig. 7 Proyecto protésico a capas: la capa interna a continuación se fresa en FRC.



Fig. 8 Proyecto protésico a capas: la capa interna a continuación se fresa en FRC en elementos múltiples.



Fig. 9 Propuesta de geometría de contorno aplicada a los FRC: el proyecto tiene como fin amplificar las propiedades del material.



Fig. 10 El proyecto de fresado con configuración de bloque.

resultado de elaboración. Los estudios más acreditados sobre la forma de las subestructuras en óxido de zirconio representan una referencia para el diseño protésico con algunas diferencias relacionadas con las propiedades del material. La gestión de los espesores mínimos es diferente gracias a las propiedades de enlace con la exoestructura de revestimiento antes descritas (Fig. 7 y 8); 0,5 mm en los perfiles de transición axial es un límite insuperable, mientras que 0,2 mm representa un objetivo posible en la línea de cierre, donde el soporte marginal, tal y como se entiende para las estructuras de óxido de zirconio (chipping), no representa un problema gracias al enlace químico generado con el compuesto de referencia. El ajuste de los parámetros internos, así como el espaciamiento para la cementación, debe garantizar un soporte suficiente al cemento. También en este caso, la calidad de enlace entre el cemento compuesto y Bioloren Trilor™ permite una mayor flexibilidad en una fase tan crucial para el éxito a largo plazo. Normalmente, el espaciamiento entre la restauración y la copa puede variar entre 0 e 200 micrones, y el espacio suficiente para garantizar una calidad de cementación adecuada se ve fuertemente influido por la forma del muñón protésico. Cuanto más divergentes son las paredes axiales, menor debe ser el espacio que se deja para compensar el espesor del cemento (nota: el espaciamiento se mide a partir de la línea de cierre, excluyendo el límite de acabado en el que debe terminar la restauración). Por lo que se refiere al tratamiento de superficie de Bioloren Trilor™ en la fase de cementación y preparación a la estructura de revestimiento, la fuerza de los contactos oclusales y proximales representa un factor subjetivo que depende absolutamente de cada caso. Bioloren Trilor™ se ha sometido a pruebas de desgaste con resultados absolutamente en línea con los compuestos para posteriores (Fig. 9-11). El diseño de un puente de varios elementos en anatomía es el paso recomendado para diseñar la subestructura, teniendo en cuenta los espesores de cobertura cuspídea, las líneas de transición proximales en el perfil de emergencia, contactos oclusales, etc. La posterior reducción de la estructura en anatomía puede tener lugar según diferentes métodos: introduciendo un parámetro de reducción, el software es capaz de "quitar" de la estructura anatómica el espesor decidido en la fase de diseño. Se debe prestar mucha atención a las zonas críticas, como contactos oclusales y proximales, superficie del área de conector y soporte de la línea de acabado. En general, no se recomienda bajar de los 0,5-0,7 mm, hasta 0,2 mm para el límite de cierre y 7 mm<sup>2</sup> para la superficie del conector. De hecho, más allá del valor numérico de por sí, la calidad de la adhesión entre la estructura y la exoestructura resulta fundamental para el comportamiento



Fig. 11 La estructura de revestimiento fresada en material transparente, útil para la creación del contramolde, técnica prensada.

estático y dinámico de la estructura compuesta compleja. El método de fresado se puede ajustar tomando como base tres parámetros: velocidad, método de irrigación y tipo de fresa. Bioloren Trilor™ se puede fresar con fresadoras CAM a una velocidad de entre 20000 y 25000 rpm, con aumento de Z 0,05-0,08 con lubricación con agua o en seco. El sistema de fresas adecuado es el utilizado para materiales como PMMA [Fig. 12-15].

## Herramientas de escaneado

La tarea de hacer posible el uso de materiales fresables de última generación pasa por la digitalización del modelo en escayola. Actualmente, se ofrecen innumerables escáneres para el laboratorio. Los más recientes explotan los siguientes potenciales:

- automatización: el concepto de funcionamiento único programado para garantizar la máxima eficiencia para todas las operaciones de escaneado, aumentado por la opción de escaneado manual;
- tecnología de 5 ejes con un brazo robotizado y definición exacta del área de escaneado, que garantizan un rápido posicionamiento automático. Esto reduce la cantidad de los datos y acelera el posterior cálculo del modelo;



Fig. 12 Adaptación al modelo máster de las subestructuras.



Fig. 13 Preparación del proyecto multicapa para el moldeo en mufla.



Fig. 14 El moldeo con la técnica de la estratificación inversa.



Fig. 15 El resultado del prensado después de la retirada de la mufla y el acabado estético.

- tecnología de escaneado con profundidad de campo implementada. Junto con la función de enfoque automático, se crea la plataforma perfecta para los proyectos;
- exportación de escaneado de datos en formato STL abierto para la elaboración de terceras partes CAD/CAM.

Se garantiza la simplificación y precisión en el proceso.

Los métodos CAD a disposición del laboratorio actualmente son muy variados, ofreciendo al técnico "diseñador" todas las herramientas necesarias para el diseño. El control de los espesores, la forma de los conectores y los componentes útiles para la sujeción cuspídea son sólo algunos de los elementos que pueden controlar estos softwares tan avanzados. Hablar actualmente de un software de diseño no expresa todo el potencial de los módulos CAM. El técnico a menudo tiene a su disposición diferentes softwares "especializados" en las diferentes aplicaciones:

- implantoprótesis;
- subestructuras de prótesis fija;
- modelación estética y Anterior Design.

Son sólo algunos de los campos de aplicación de los softwares del mercado, pero la tendencia de la especialización ya está definida. El software de diseño protésico "generalista" no tendrá muchos desarrollos, mientras que el técnico elegirá el más adecuado según las aplicaciones, así como para la elección del material (Fig. 16 y 17).

El diseño con software

El proceso CAM es, por tanto, el método de fresado que representa la aplicación del diseño realizado con el software. La estabilidad de las propiedades mecánicas del material se garantiza en esta fase, incluida la precisión.

En el mercado se ofrecen fresadoras automáticas capaces de realizar los procesos de fresado automático. Cualquier material se puede fresar con refrigeración en húmedo y en seco de 5 ejes, fresadora de discos y muela de bloques. De esta manera, también se garantizará en el futuro la producción de una amplia gama de indicaciones dentro del laboratorio, con las consiguientes ventajas económicas (Fig. 17-20).

El método de producción

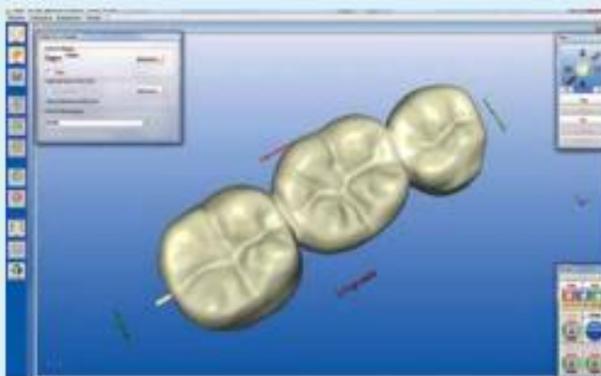


Fig. 16 El proyecto software de la morfología de la estructura de revestimiento.

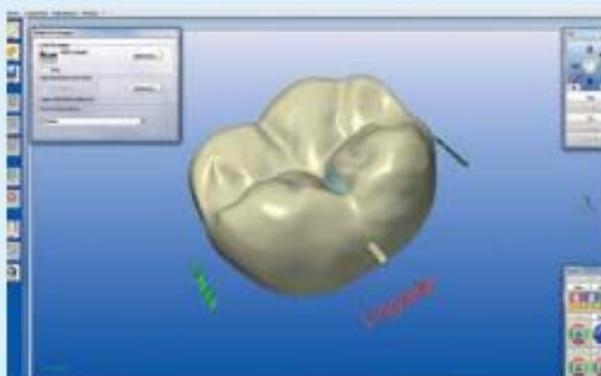


Fig. 17 El proyecto software de la morfología de la estructura de revestimiento elemento individual.



Fig. 18 Diseño de subestructura de elementos múltiples con reducción manual.



Fig. 19 Revestimiento en material compuesto de la subestructura con técnica prensada.



Fig. 20 Estructura fresada en implantes múltiples: geometría compleja en conexiones telescópicas ANKYLOS SynCone Dentsply.



Fig. 21 Estructura fresada en implantes múltiples: geometría compleja en conexiones telescópicas ANKYLOS SynCone Dentsply revestimiento estético.

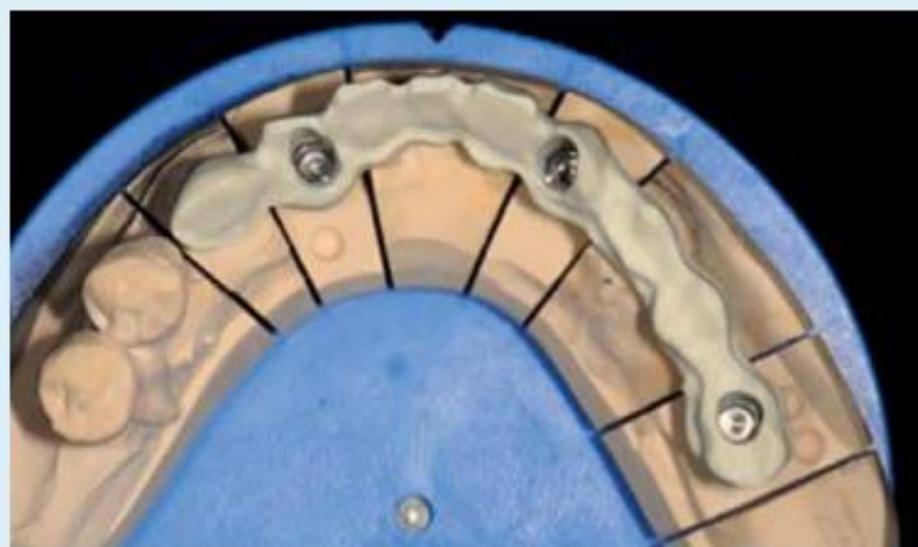


Fig. 22 Subestructura en prótesis atornillada en FRC.

Gracias al uso de formatos estándar para los discos y al acceso a una mayor variedad de materiales en el mercado, una fresadora CAM moderna se integra de manera sencilla en cualquier laboratorio, ya que la unidad de producción debe estar abierta a los datos de construcción de sistemas CAD/CAM externos. Gracias a los 5 ejes y a las nuevas capacidades de elaboración asociadas a los mismos, se puede acceder a un espectro de indicaciones aún más amplio, incluso en caso de indicaciones más complejas. De hecho, los procesos de fresado y muela diferentes entre ellos son característicos para cada propiedad individual del material (Fig. 21-37).



Fig. 23 Detalle de la geometría de los conectores.



Fig. 24 Rehabilitación frontal: detalle de las transiciones axiales sin línea de acabado.



Fig. 25 Revestimiento estético en material compuesto de la subestructura en FRC en pilares naturales con preparaciones verticales.



Fig. 26 Detalles del fresado monolítico en FRC: posteriormente reducida para el revestimiento estético con la técnica del prensado adicional en mulla.



Fig. 27 El revestimiento estético en material compuesto de la subestructura fresada.

## Bibliografia

1. Beuer F, Stell B, Naumann M, Sorensen JA. Load-bearing capacity of all-ceramic three-unit fixed partial dentures with different computer-aided design (CAD)/computer-aided-manufacturing (CAM) fabricated framework materials. *Eur J Oral Sci* 2008; 116:381-386.
2. Stawarczyk B, Ender A, Trötschel A, Özcan M, Fischer J, Hämmerle CHF. Load-bearing capacity of CAD/CAM milled polymeric three-unit fixed dental prostheses: Effect of aging regimens. *Clin Oral Invest* 2012; DOI 10.1007/s00784-011-0670-4
3. Schultheis S, Strub JR, Gerds TA, Gress PC. Monolithic and bilayer CAD/CAM lithium-disilicate versus metal-ceramic fixed dental prostheses: Comparison of fracture loads and failure modes after fatigue. *Clin Oral Invest* 2012; DOI 10.1007/s00784-012-0830-1
4. Spyrides SWM, Bastian FL. In vitro comparative study of the mechanical behavior of a composite matrix reinforced by two types of fibers (polyethylene and glass). *Materials Science and Engineering C* 2004;24(5):671-7.
5. Garoushi S, Vallittu PK. Fiber-reinforced composites in fixed partial dentures. *Libyan Journal of Medicine* 2006. AOP:060802.
6. Kolbeck C, Rosentritt M, Behr M, Lang R, Handel G. In vitro examination of the fracture strength of 3 different fiber-reinforced composite and 1 all-ceramic posterior inlay fixed partial denture systems. *Journal of Prosthodontics* 2002;11(4):248-53.
7. Rosentritt M, Behr M, Kolbeck C, Handel G. In vitro repair of three-unit fiber-reinforced composite FPDs. *International Journal of Prosthodontics* 2001;14(4):344.
8. Vallittu PK. Survival rates of resin-bonded, glass fiber-reinforced composite fixed partial dentures with a mean follow-up of 42 months: a pilot study. *Journal of Prosthetic Dentistry* 2004;91(3):241.
9. Göhring TN, Roos M. Inlay-fixed partial dentures adhesively retained and reinforced by glass fibers: clinical and scanning electron microscopy analysis after five years. *European Journal of Oral Sciences* 2005;113(1):60-9.
10. Freilich MA, Meiers JC, Duncan JP, Eckste KA, Goldberg AJ. Clinical evaluation of fiber-reinforced fixed bridges. *Journal of the American Dental Association* 2002;133(11):1524.
11. Özcan M, Breuklander MH, Vallittu PK. The effect of box preparation on the strength of glass fiber-reinforced composite inlay-retained fixed partial dentures. *The Journal of Prosthetic Dentistry* 2005;93(4):337.
12. Behr M, Rosentritt M, Leibrock A, Schneider-Feyrer S, Handel G. In vitro study of fracture strength and marginal adaptation of fibre-reinforced adhesive fixed partial inlay dentures. *Journal of Dentistry* 1999;27(2):163.
13. Dyer SR, Lassila LV, Alander P, Vallittu PK. Static strength of molar region direct technique glass fibre-reinforced composite fixed partial dentures. *Journal of Oral Rehabilitation* 2005;32(5):351-7.

## Autores

Dott. Mauro Fazioni  
E-mail: mauro@fazioni.com

Dott. Alessandro Tosato  
E-mail: dentalcad@vodafone.it