

# GC get connected<sup>18</sup>

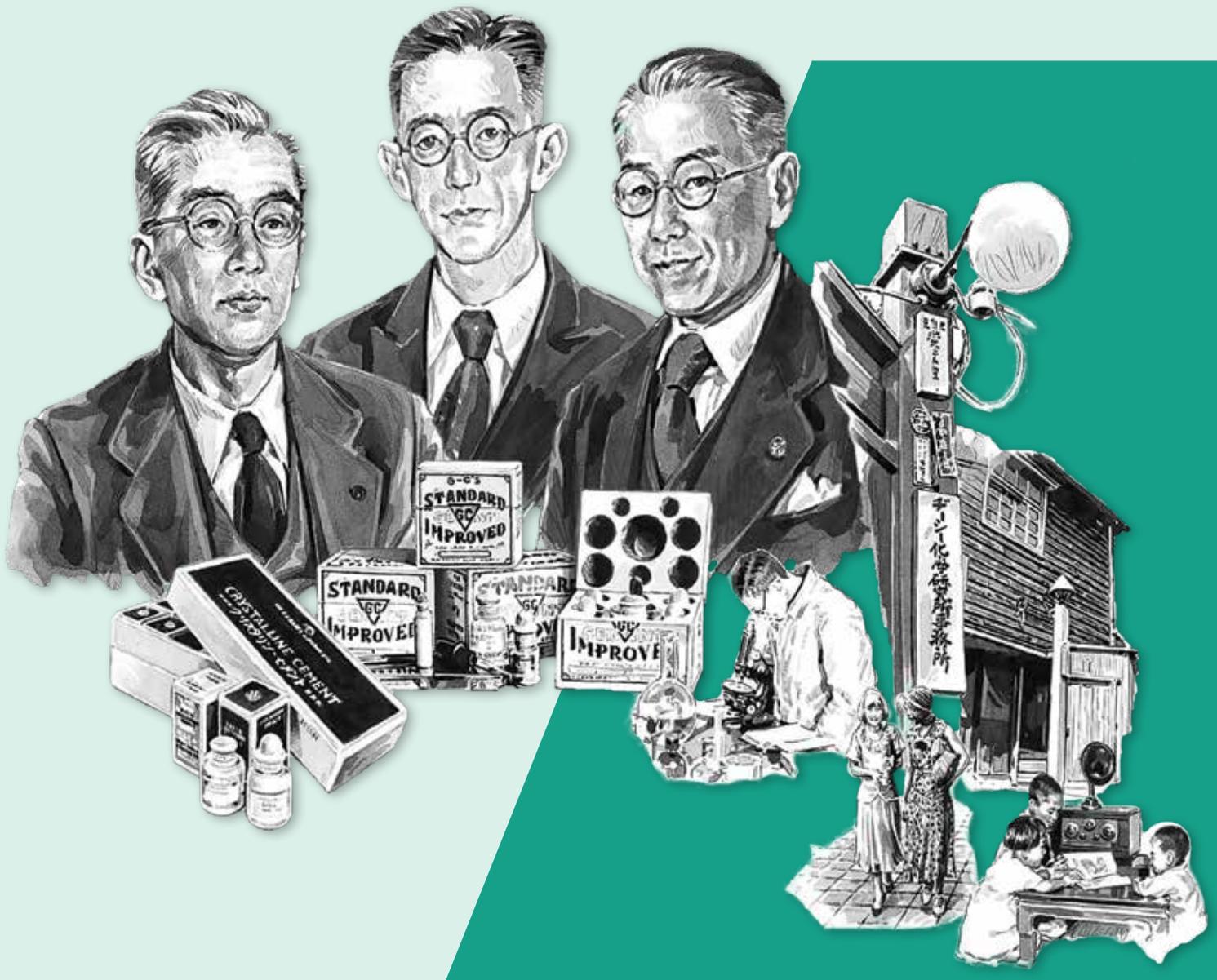
Información actualizada sobre productos e innovaciones



2021

En 2021 celebramos

“100 años de calidad en Dental”



Since 1921  
100 years of Quality in Dental

# Contenido

1. GC: ¡100 AÑOS! 3
2. Restauración de un diente tratado endodónticamente mediante una técnica de estratificación en dos capas 6  
Por la Dra. en Medicina Odontológica Katja Winner-Sowa, Alemania
3. El gradiente de color de los dientes naturales y su imitación inteligente 9  
Por el experto protésico dental Stefan Roozen (Austria)
4. Evolución en la obtención de imágenes con escaneo híbrido 16  
Entrevista con el técnico odontológico Stephen Lusty, Reino Unido
5. Un enfoque simplificado para restauraciones directas clase IV mediante la técnica de composite prensado en molde de silicona 19  
Por la Dra. Katherine Losada Moncada, Suiza
6. Reproducción del color de la dentina con tintes Initial Spectrum 23  
Por el técnico odontológico Fotis Megas, Grecia
7. Simples notas de color para restauraciones armoniosas 31  
Por el Dr. Wallid Boujemaa, Francia
8. Disfrute de las cosas sencillas: cementación con un cemento de resina autoadhesivo 37  
Par Dr. Christian Lampson, Allemagne



*Estimado lector,*

*Me alegro de que haya decidido "conectarse" con GC una vez más y ahora está leyendo nuestra última edición.*

*GC celebró su centenario este año, el 21 de febrero. Los orígenes de la Corporación GC se encuentran en Tokio. Aquí es donde tres jóvenes químicos japoneses sentaron las bases en 1921 para lo que hoy es uno de los proveedores de productos dentales más grandes y exitosos del mundo. Estamos orgullosos de compartir "nuestra" historia con usted en este número.*

*Este número contiene además varios casos interesantes sobre nuestros productos más recientes. Tres excelentes casos atestiguan el potencial del composite universal con la sencillez de un color G-ænial A'CHORD. Tanto G-ænial A'CHORD como G-CEM ONE son excelentes ejemplos de cómo tener un inventario reducido sin poner en riesgo la calidad.*

*A principios de este mes presentamos Initial IQ ONE SQIN: con este sistema cerámico de maquillaje para dar color y forma puede lograr resultados asombrosos, comparables a los de las restauraciones convencionales, pero de una manera mucho más rápida y sencilla. Puede ver algunos buenos resultados con estos productos en esta edición.*

*Si desea profundizar aún más su conocimiento de los productos de GC, existe la posibilidad de hacerlo a través de los canales habituales, ya sea a través de una visita o en línea.*

*También tenemos una interesante lista de seminarios en línea (grabados y en vivo) disponibles en nuestra página web [campus.gceurope.com](http://campus.gceurope.com). No olvide consultar las conferencias del "simposio ONE" que tuvo lugar el pasado 28 de mayo en promoción de nuestro 100 aniversario.*

*¡Disfrute leyendo la 18ª edición de GC Get Connected!*

*Saludos cordiales,*

*André Rumphorst*

*General Manager Marketing & Product Management  
GC Europe NV*

# GC



# GC: ¡100 AÑOS!



Los tres fundadores. De izquierda a derecha: Kiyoshi Nakao, Yoshinosuke Enjo y Tokueemon Mizuno. El Centro de Investigación del Museo Prosto de GC en Kasugai-shi (Japón) es una buena pieza de arquitectura

3 jóvenes químicos japoneses crearon el Laboratorio de Investigación de Productos Químicos de GC en Ikebukuru, cerca de Tokio, en 1921. Este fue el precursor de GC Corporation. Mientras tanto, la compañía se ha convertido en una sólida multinacional en los cinco continentes. Aporta alrededor de 1.200 productos al mercado en más de 100 países.

La expansión de GC a Europa comenzó hace 50 años en Bélgica. Iniciado en 1972 en Kortrijk, GC Europe se encuentra ahora en hermosos edificios en Lovaina, en las inmediaciones de KU Leuven (Universidad de Lovaina). Esta oficina central está en estrecho contacto con la universidad, así como con dentistas, técnicos dentales, distribuidores y otros socios dentales.

El crecimiento continuo de la empresa requirió un centro de coordinación. En 2013, GC International se estableció en Luzern, que coordina centralmente los esfuerzos en el desarrollo y comercialización de nuevos productos de GC Europe, GC América y GC Asia.

GC sigue siendo una empresa familiar, lo que es tangible en la sólida cultura de transparencia y confianza de la empresa. La compañía está evolucionando rápidamente, pero a diferencia de las empresas corporativas en el negocio de los inversores hay una continuidad muy fuerte en la gestión. La familia Nakao tiene el control. El Sr. Makoto Nakao, nieto de uno de los fundadores, estuvo a

cargo durante no menos de 42 años, y pasó el liderazgo a la Dra. Kiyotaka Nakao en 2019. El éxito de esta empresa familiar radica en gran parte en la implementación de las sólidas sabidurías japonesas 'Semui' y el valor corporativo 'GC No Kokoro', según el cual el bienestar de la comunidad debe prevalecer siempre sobre los objetivos a corto plazo.

## VISIÓN 2031

GC pone el listón muy alto. Todos los productos de GC deben ser de clase mundial y estar un paso por delante de la competencia. Como fabricante de productos dentales, ha recibido innumerables menciones internacionales por su gestión de la calidad. Por ejemplo, GC Europe fue el único fabricante dental que se convirtió en el ganador del premio a la excelencia de la EFQM en 2016, en 2017 también recibió un Platino en la categoría de Salud del EFQM Global Excellence Index y en 2019 recibió el premio a la excelencia global EFQM Global Excellence Award. La larga lista de trofeos y premios puede consultarse en [www.gceurope.com/company/gce\\_excellence](http://www.gceurope.com/company/gce_excellence). EFQM son las siglas de la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad y es el marco de referencia organizativo más utilizado en Europa.

Con la Visión 2031, GC tiene un plan muy ambicioso: convertirse en la empresa dental líder comprometida con la realización de una sociedad sana y longeva. En esta visión, la "empresa líder" abarca más que el crecimiento económico; GC se esfuerza por aportar valores en el cuidado dental para hacer realidad una sociedad sana y de larga duración y, como tal, quiere ser una empresa que sea incomparable para todas las partes interesadas.

Para la ejecución de esta visión, todos los Nakamas (asociados de GC) son estimulados a trabajar juntos, siempre orientados al cliente, en cada lugar de trabajo y en cada país. El arsenal de productos de GC abarca materiales de diagnóstico, prevención, restauradores y prótesis para todos los ámbitos de la odontología y para los técnicos dentales.

Cabe mencionar que GC es el mayor experto y líder mundial en ionómeros de vidrio, híbridos de vidrio y productos preventivos. En el campo de la tecnología de adhesión dental, GC tiene casi un siglo de experiencia en investigación y producción también.

GC siempre ha invertido mucho en proporcionar lo mejor en formación y educación a todo el equipo dental.

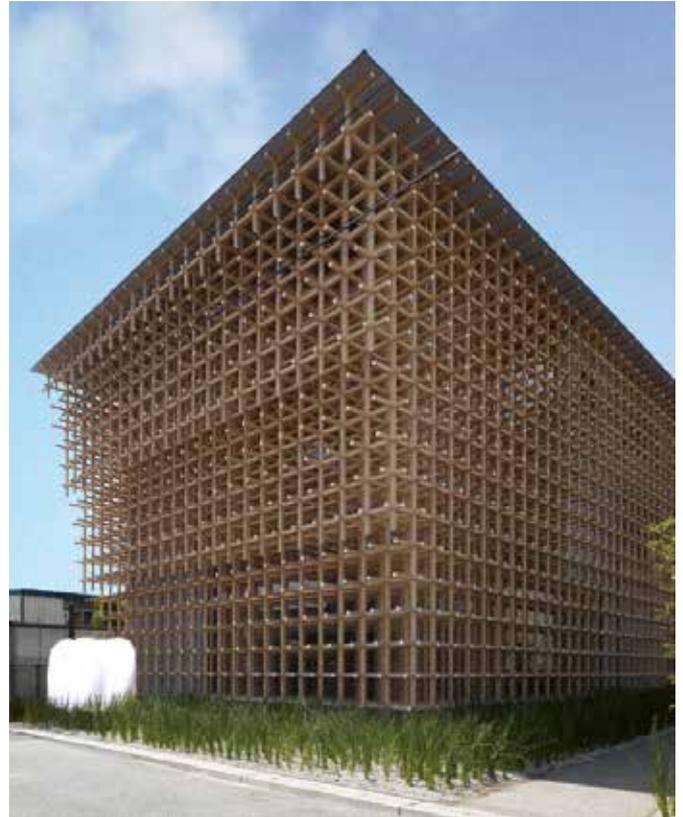
El campus de GCE en Lovaina (Bélgica)



Actualmente hay seis hermosas instalaciones de formación en Europa: España, Italia, Turquía, Francia, Reino Unido y el principal centro de formación, uno de los más grandes de Europa, que abrió sus puertas en 2008 en Lovaina (Bélgica). Los cursos son principalmente prácticos en los últimos productos y técnicas en odontología moderna y son impartidos por un equipo especializado de formadores y expertos invitados.

GC también ha hecho que el concepto de 'Odontología de Mínima Intervención (MI)' sea el primero en ser verdaderamente factible. En 2008, se creó el Consejo Asesor del MI. Junto con este grupo de expertos dentales europeos, se desarrolló el plan de tratamiento de MI: un concepto para dentistas que proporciona soluciones y directrices prácticas y orientadas al paciente para el concepto de mínima intervención.

Así que ahora celebramos el 100 aniversario. Con el Dr. Kiyotaka Nakao como Presidente y CEO desde abril de 2019, GC es absolutamente dinámico y sigue siendo fiel a su objetivo: todos los productos de GC deben estar entre los mejores y contribuir a la salud bucodental de las personas en todo el mundo.



The GC Prosto Museum Research Center in Kasugai-shi (Japan) is a fine piece of architecture.

GC International AG nombró oficialmente al Dr. Kiyotaka Nakao Presidente y Director Ejecutivo en 2019.  
Izquierda: Makoto Nakao; Derecha: Dr. Kiyotaka Nakao.



# Restauración de un diente tratado endodónticamente mediante una técnica de estratificación en dos capas

Por la Dra. en Medicina Odontológica  
**Katja Winner-Sowa**, Alemania



*La Dra. en Medicina Odontológica **Katja Winner-Sowa** se graduó como protésica dental en 2001. Poco después, comenzó sus estudios de Odontología y se graduó en 2007 en la Universidad Johann Wolfgang Goethe de Frankfurt (Alemania). En 2012, obtuvo su acreditación en la Universidad de Westphalia (Alemania). Trabaja como odontóloga en Münster, donde tiene su propia clínica privada desde 2012. En 2013 obtuvo su Máster en Endodoncia de la DGZ/APW (Akademie Praxis und Wissenschaft) en colaboración con la KZVWL (Kassenzahnärztlichen Vereinigung Westfalen-Lippe).*

Los dientes con tratamiento endodóntico a menudo han sufrido una pérdida significativa de estructura debido a una caries extensa, tratamientos restauradores previos y el propio acceso endodóntico. Su resultado no solo depende de la obturación de los conductos radiculares, sino también de la calidad de la restauración coronal. La estructura dental sólida que queda es de suma importancia en este caso.

Por consiguiente, la máxima conservación del esmalte, la dentina y la unión amelo-dentinaria, no solo tras la restauración, sino también a largo plazo, merecen la máxima atención. En este caso, un enfoque de restauración en dos capas con un composite reforzado con fibra corta se presenta como una moderna alternativa adhesiva sin postes.

Después de que la pieza 26 se sometiera a un tratamiento de conducto radicular debido a la pulpitis irreversible, se dejó una cavidad MO grande y profunda. Aunque había una pérdida considerable de la estructura dental, las paredes remanentes eran lo suficientemente gruesas como para optar por una restauración directa. Este es también el enfoque menos invasivo, ya que no es necesario sacrificar el sustrato del diente para dar forma a la cavidad.

Para respaldar la estructura dental restante y mejorar la durabilidad de esta restauración, se utilizó composite bicapa: el núcleo de la restauración se llenó con un composite reforzado con fibra fluida (everX Flow, GC), mientras que en la superficie se utilizó un composite universal de alta resistencia al desgaste (G-ænial A'CHORD).



**Fig. 1:** Después del arenado con alúmina, se dejaron superficies de cavidad limpias listas para el tratamiento adhesivo.



**Fig. 2:** Los márgenes del esmalte se grabaron durante 30 segundos con gel de ácido fosfórico.



**Fig. 3:** La dentina se grabó durante 15 segundos.



**Fig. 4:** Tras la aplicación de G-Premio BOND (GC). Este adhesivo universal se puede utilizar en tres modos de grabado (en este caso: grabado total).



**Fig. 5:** Para reforzar la estructura dentinaria restante, se restauró la parte más profunda de la cavidad con everX Flow (color Bulk).



**Fig. 6-7:** Con un instrumento de composite, la banda de la matriz se sujetó al diente adyacente durante la polimerización para garantizar un punto de contacto estrecho.



## Restauración de un diente tratado endodónticamente mediante una técnica de estratificación en dos capas



**Fig. 8:** La pared mesial se reconstruyó con G-ænial A'CHORD (color A2). Este composite tiene una consistencia fina y sedosa y no se adhiere al instrumento, lo que facilita su aplicación. Se utilizó G-ænial Universal Injectable (color A2; GC) como liner en la parte inferior de la caja proximal.



**Fig. 9-11:** Las áreas de la cavidad de socavamiento se construyeron con everX Flow (color dentina) para aumentar la resistencia a las fracturas. Las cúspides se construyeron una a una con G-ænial A'CHORD.



**Fig. 12:** Restauración finalizada. Tenga en cuenta que el esmalte sigue deshidratado.



**Fig. 13:** Después de la comprobación de oclusión. Se eliminaron los contactos deflectivos.



**Fig. 14:** Después del pulido con puntas EVE (Comet). Se pudo obtener un brillo notablemente alto con un pulido mínimo y el color se difuminó muy bien después de la rehidratación.

### Conclusiones:

Al restaurar cavidades posteriores, es importante evaluar la pérdida de sustancia dentinaria y seleccionar los materiales adecuados para garantizar una restauración duradera. En cavidades posteriores grandes y profundas, la capacidad de carga se puede aumentar utilizando un composite reforzado con fibra (everX Flow) en una capa lo suficientemente gruesa, cubierta por un composite convencional. La función del composite convencional superpuesto es proporcionar una superficie resistente al desgaste y proporcionar brillo y estética a la superficie. G-ænial A'CHORD, gracias a su sistema monocromático simplificado y a sus buenas propiedades mecánicas y de manipulación, es el aliado perfecto para este fin.

### Referencias bibliográficas

Lassila L, Säilynoja E, Prinssi R, Vallittu PK, Garoushi S. Bilayered composite restoration: the effect of layer thickness on fracture behavior. *Biomater Investig Dent*. 2020 Jun 2;7(1):80-85.  
Garoushi S, Tanner J, Keulemans F, Le Bell-Rönnlöf A-M, Lassila L, Vallittu PK. Fiber Reinforcement of Endodontically Treated Teeth: What Options Do We Have? Literature Review. *Eur J Prosthodont Restor Dent*. 2020 May 28;28(2):54-63.

# El gradiente de color de los dientes naturales y su imitación inteligente

Por el experto protésico dental  
Stefan Roozen (Austria)



El experto protésico dental **Stefan Roozen** nació en Tirolo (Austria) en 1980. En 1995 comenzó su formación como protésico dental y se graduó en 1999 en Salzburgo. Desde entonces, ha asistido a numerosos cursos de formación en Austria y en el extranjero. En 2001 empezó a trabajar en Pils Zahn-technik GmbH, donde sigue trabajando actualmente como director de laboratorio y adjunto de dirección. En 2002, asistió a la escuela de másteres de Baden/Viena, donde obtuvo el máster en 2003. Sus principales áreas de trabajo son las reconstrucciones protésicas complejas (sobre dientes e implantes), que exigen restauraciones estéticas y funcionales. Es autor de varias publicaciones internacionales, profesor externo de la escuela de másteres de Austria, ponente y coponente en el curso internacional y eventos del congreso sobre reconstrucciones fijas, cerámica, implantología, prótesis y CAD/CAM.

El nuevo concepto de coloración y microcapa de GC INITIAL™ IQ ONE SQIN permite la reproducción de restauraciones de aspecto natural con un uso mínimo de materiales de revestimiento. La estética y la eficiencia se combinan con el sistema completo de nuevos barnices y cerámicas en microcapas.



## El gradiente de color de los dientes naturales y su imitación inteligente

Hoy en día, se realizan cada vez más restauraciones monolíticas. Alrededor del 90 % de los dientes posteriores se piden en un color clave (por ejemplo: Vita A3 o A2). Ya no es necesario aplicar laboriosamente capas de estos colores. Desde hace algún tiempo, el disilicato de litio y el moderno zirconio translúcido han hecho posible fabricarlos con una estética suficiente sin gran esfuerzo con un solo material sin revestimiento. De una sola pieza.

Esta variante también se puede utilizar correctamente en el área anterior. Esto es especialmente eficaz y tiene sentido desde el punto de vista económico cuando se restauran mandíbulas enteras. Sin embargo, en el caso de rehabilitaciones más pequeñas, el entorno clínico circundante requiere un enfoque más individual y los efectos de la naturaleza deben reproducirse hasta cierta medida para lograr una buena integración. Los dientes frontales en particular son extremadamente multifacéticos y pueden ser muy diferentes en color y forma. De opacos a transparentes, diferentes en intensidad y valor de color, altamente dinámicos y llenos de efectos en el tercio incisal. Por lo tanto, la técnica de coloración se puede combinar con el nuevo SQIN, el nuevo tipo de microrevestimiento Initial de cerámica, para lograr la compleja profundidad necesaria de los dientes naturales.

### El ejemplo de la naturaleza

Los componentes esenciales del color del diente natural son el tono, la intensidad y la translucidez.

- Tono: los colores base. A (marrón rojizo), B (amarillo), C (gris) y D (gris rojizo) (guía de colores de Vita Classic).
- Intensidad: la saturación del valor de color respectivo.
- Translucidez: en la zona translúcida, la luz se refleja menos y penetra más a través del diente. Por lo tanto, esta área también se describe como una zona de absorción.



El gradiente de color del diente (imag. 1)

- El tercio cervical: principalmente con un aumento de la intensidad del color base (a)
- El tercio central: color base, área con el valor de brillo más alto (b)
- El tercio incisal: área con mayor translucidez; área absorbente (c)

**Fig. 1:** El gradiente de color del diente: a) aumento de la intensidad; b) color base; c) aumento de la translucidez

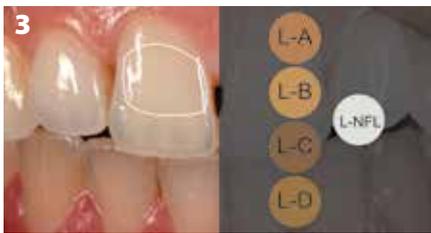
### La imitación y el material

Las nuevas Lustre Pastes ONE son un nuevo desarrollo de las probadas Lustre Pastes NF. Estos barnices fluorescentes de aspecto natural se aplican a la superficie y crean un resultado final tridimensional gracias a la mezcla especial de finas partículas de vidrio cerámico con base de feldespato. Gracias a su estructura cerámica, son adecuados tanto para el acabado de indicaciones monolíticas como para su uso en combinación con cerámica de revestimiento (uso interno y externo).



La zona cervical suele presentar un aumento de la intensidad. El tono de color correspondiente (por ejemplo, L-A) se aplica un poco más intensamente para lograr una mayor saturación del color.

**Fig. 2:** La zona cervical



**Fig. 3:** El tercio central; (NFL: Neutral Fluor)

El tercio central es el área del color real del diente. La intensidad se comprueba con L-A, L-B, L-C o L-D según el color objetivo. Se aplican con cuidado para que dejen pasar. Se pueden utilizar puros para una mayor saturación del color (por ejemplo, A3.5, A4, B4, C4, etc.) o se pueden suavizar con L-NFL para lograr un tono más claro (por ejemplo, A1, B1, C1, etc.)



**Fig. 4:** La zona incisiva; (10: esmalte crepúsculo; 6: esmalte azul oscuro; 3: esmalte gris oscuro)

La zona incisal se imita con colores absorbentes. Las pastas azuladas, moradas y grises (L-10, L-6, L-3, etc.) crean una ilusión de transparencia. Alternativamente, o en combinación, hay disponible una exclusiva pasta Opal (L-OP). Otros efectos como manchas blancas, grietas o la reproducción del halo pueden aportar más dinamismo y naturalidad.



**Fig. 5:** El halo; (1: efecto esmalte vainilla)

El halo está pintado como una banda brillante. Esto muestra la concentración de la luz en el borde y mejora el efecto de transparencia.

## La implementación monolítica

Hoy en día, el disilicato de litio y el zirconio translúcido se utilizan principalmente como material de restauración. Las coronas con forma completamente anatómica se glasean fácilmente y su color se refina con Lustre Pastes ONE. Lustre Pastes ONE también se puede combinar con Initial Spectrum Stains (tintes cerámicos finos), lo que ofrece opciones de color ilimitadas.



**Fig. 6:** Corona Zr



**Fig. 7:** Aplicación de Lustre Pastes ONE



**Fig. 8:** Corona terminada



**Fig. 9:** Corona Zr



**Fig. 10:** Corona terminada

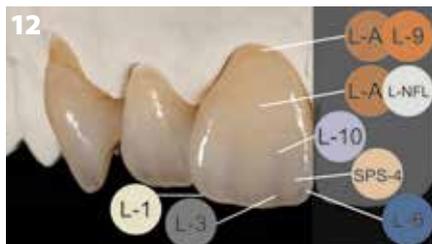
## El gradiente de color de los dientes naturales y su imitación inteligente

Con los colores clave, a menudo basta con usar pocas pastas. Por ejemplo, con este premolar mostrado en las imágenes 6-10, se aplicó L-A (Lustre-Body A) con la intensidad adecuada hasta alcanzar la intensidad deseada del color A. Se utilizó L-6 (azul efecto esmalte) muy discretamente en las puntas de las cúspides para imitar un poco de translucidez. El color del diente ya es visible en la aplicación, incluso antes de la cocción.

Las áreas dentales correspondientes están codificadas por colores para una mayor personalización. El efecto tridimensional de las pastas crea un resultado dinámico (imag. 12).



**Fig. 11:** Coronas de Zr sinterizado después de la cocción



**Fig. 12:** Refinadas con Lustre Pastes ONE, después de la cocción

### La actualización de las microcapas

Las capas de esmalte de los dientes naturales a veces pueden presentar una profundidad y una individualidad muy complejas (imag. 13).



**Fig. 13:** La imagen en escala de grises de los dientes naturales muestra la variación en el valor del color en todos los dientes, especialmente en el tercio incisivo.

Con el nuevo concepto de microcapa, Initial IQ ONE SQIN, se aplica una capa de cerámica muy fina (aprox. 0,2-0,3 mm) en las superficies que se han cocido previamente con Lustre Pastes ONE. El resultado final se consigue en una sola cocción. Esto es posible gracias al nuevo polvo cerámico feldespáltico SQIN. El líquido de mezcla especial (Form & Texture Liquid) hace que la aplicación sea muy cómoda: es fácil formar la forma final e imitar la textura. Después del brillante resultado de la cocción final, se obtiene el llamado «efecto de autobarnizado». Debido a su alta homogeneidad, la masa permanece muy estable durante el procesamiento y apenas se encoge después de la cocción, por lo que ya no es necesario corregir la forma ni la textura.



**Fig. 14:** Corona de Zr, reducción labial de 0,3 mm



**Fig. 15:** Lustre Pastes ONE: coloración y cocción de preparación



**Fig. 16:** Estratificación microcerámica con Initial SQIN



**Fig. 17:** Resultado después de la cocción

### Mínimamente invasivo y estratificación mínima

Con este nuevo concepto de microcapa, Initial IQ ONE SQIN, se consigue un alto grado de estética en los espacios más reducidos. Como resultado, los métodos de tratamiento modernos que son particularmente suaves para la estructura dental no representan ningún riesgo. De este modo, se pueden llevar a cabo pequeñas rehabilitaciones sin grandes esfuerzos en zonas que quedan a la vista.



**Fig. 18-20:** Carillas Initial LiSi Press (LT-B0) con una reducción labial mínima.



**Fig. 21:** Lustre Pastes ONE



**Fig. 22:** Capa microcerámica SQIN antes de la cocción.



**Fig. 23:** Resultado de la cocción con efecto de «autobarnizado» de SQIN.



**Fig. 24:** Cocción de barnizado externo con Initial Spectrum Stains.



**Fig. 25:** Resultados clínicos  
(odontólogo: Dr. Johannes Bantleon (Viena, Austria))

### La reconstrucción gingival

Sobre todo en implantología, a menudo nos encontramos ante la situación de reconstruir la encía con nuestras superestructuras protésicas. El gradiente rojo-blanco merece una atención especial. Para ello, también se utiliza la tecnología del concepto Initial IQ ONE SQIN. Las diferentes regiones gingivales se pueden reproducir con tres polvos gingivales SQIN diferentes. Son esenciales un rojo más intenso para áreas con una fuerte circulación sanguínea y un tono más claro para la encía firme. Además, un tipo neutro completa la alineación. A diferencia de los polvos SQIN con colores dentales, ningún polvo gingival SQIN es inherentemente fluorescente (imag. 30). Su funcionamiento es el mismo que el de las cerámicas de color dentales. En primer lugar, se aplican los colores Lustre Pastes ONE y/o Lustre Pastes NF Gum para proporcionar una base de color ideal y crear una buena adhesión con la capa cerámica (cocción de conexión). A continuación, se aplica la cerámica de color gingival y dental SQIN en una cocción final.



**Fig. 26:** Estructura de zirconio



**Fig. 27-29:** Estructura de zirconio, aplicación de diferentes colores dentales (Initial Lustre Pastes ONE) y pastas de color gingival (Initial Lustre Pastes NF Gum)



**Fig. 30:** Fluorescencia de las áreas blancas y no fluorescencia de las áreas rojas



**Fig. 31:** Initial Lustre Pastes ONE después de la cocción



**Fig. 32:** Cerámica SQIN roja y blanca antes de la cocción (posibilidades de dar forma y textura)



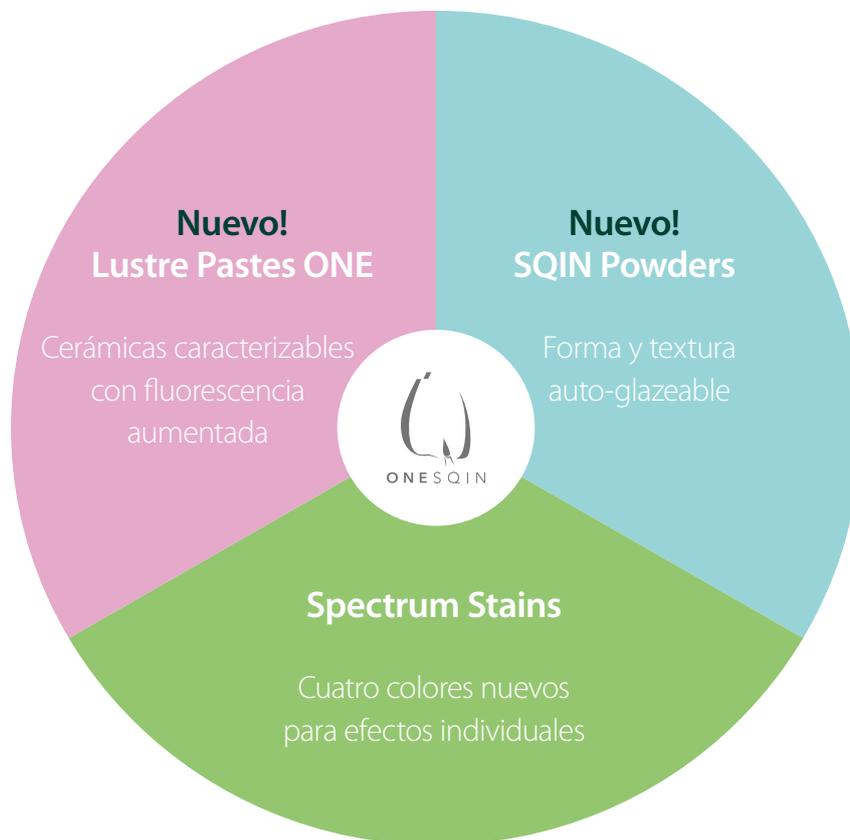
**Fig. 33:** Resultado después de la cocción

## Conclusión

El nuevo concepto de microcapa Initial ONE SQIN ofrece una gama completa de materiales, lo que garantiza un buen resultado estético y la reducción del tiempo de trabajo. Se adapta a la tendencia actual del mercado de cerámica total utilizando zirconio y disilicato de litio como

materiales de base. El uso de los espesores de chapa imprescindibles reduce al mínimo el astillado y las fracturas, lo que evita quejas. Esta tecnología es compatible con el flujo de trabajo digital sin comprometer la personalización de los deseos del paciente y, por lo tanto, tener éxito en el exigente mercado dental.

## Initial ONE SQIN micro-layering concept



# Evolución en la obtención de imágenes con escaneo híbrido



**Stephen Lusty** se formó en Ciudad del Cabo (Sudáfrica). Desde 2008 dirige su laboratorio en Cornwallles (Reino Unido). Se ha especializado en odontología estética. Su pasión por el «arte de la odontología» es lo que le impulsa a seguir buscando la perfección. En un día normal, Stephen sigue de cerca a sus clientes y los examina para obtener un emparejamiento de tonos y un acabado personalizados.

Entrevista con el técnico odontológico **Stephen Lusty**, Reino Unido

**Con su experiencia en el uso digital de diversos sistemas a lo largo de los años, ¿por qué eligió el GC ALS2?**

**Stephen Lusty:** He usado muchos otros sistemas en el pasado con defectos que iban desde el escaneo cerrado y el software de diseño hasta el software con errores y fallos. Tenía que estar seguro de que compraba una unidad a una empresa con buena reputación.

Tenía que asegurarme de que compraba un dispositivo a una empresa con buena reputación y que podía trabajar con el dispositivo correctamente, así como que el software que venía con el escáner fuera lo más abierto posible. Por lo tanto, en 2012 decidí adquirir el escáner de laboratorio Aadvá original. GC es un fabricante de materiales

respetado y trabaja junto a Exocad, una nueva empresa de software, pero el software más abierto disponible para el diseño, lo cual me hizo sentir cómodo con mi elección de adquirir el escáner de laboratorio Aadvá. Además, en 2012 era muy preciso, afirmaba tener una precisión inferior a 10 µm. La compra de este escáner fue el punto de mi laboratorio que finalmente me hizo sentir completamente cómodo con la digitalización de casos de modelos completos primero en Ti y CrCo y debido a la precisión del ajuste, incluso evolucionando a ZrO2 para ciertos casos.

Como he mencionado, el ALS fue mi primera introducción al software Aadvá CAD impulsado por Exocad, un nuevo producto en ese momento, pero estable, fácil e intuitivo de usar, y

fácil de diseñar! GC había mantenido el dispositivo ALS original en el mercado durante más de seis años y, en ese momento, había recopilado comentarios de los usuarios para crear una «lista de deseos» de lo que consideraban necesario para crear un nuevo escáner aún más fácil de usar y preciso. Sin embargo, cuando tuve que decidirme por un futuro dispositivo para mi laboratorio, no fui directamente a GC, probé primero el escáner y creé mi propia lista de requisitos para mí y mi propia «lista de deseos» para tomar una decisión bien pensada. Y resultó que las capacidades y las características del ALS2 cubrían fácilmente toda mi lista e incluso ofrecían características que no me di cuenta de que necesitaba hasta que tuve la oportunidad de probarlas, como la función de escaneo híbrido. El nuevo ALS2 es un equipo completamente robusto que ofrece velocidad, precisión y alta definición, así como algunas características adicionales increíbles, y es la elección perfecta para mi laboratorio.

### ***¿Cuáles son las principales ventajas de su rutina diaria con el ALS2?***

**Stephen Lusty:** Por supuesto, una de las principales características, la precisión de 4 µm según las normas ISO, es una gran ventaja para mi trabajo diario. Además, la velocidad de 22 segundos por modelo es muy impresionante. Con este software, disfrutará de un flujo

de escaneo totalmente flexible que genera archivos .STL o .PLY abiertos. La posibilidad completa de escaneo del articulador, para la que ya se incluyen varios tipos de articulaciones en el sistema, también es un gran activo para mi rutina diaria. La capacidad de escanear una impresión y el modelo y fusionar los escaneos con precisión dentro del software de escaneo, lo que se conoce como escaneo híbrido, también es posible con el ALS2. Esta es la función más exclusiva del dispositivo.

### ***¿Podría explicarnos, desde su perspectiva, el flujo de escaneo híbrido?***

**Stephen Lusty:** El escaneo híbrido es un flujo de trabajo único que combina un escaneo de impresión con un escaneo de modelo. Esto nos permite trabajar en un modelo sin tener que seccionarlo ni preparar los muñones y, por lo tanto, evita que introduzcamos errores durante el escaneo y garantiza una información verdadera y precisa. Este flujo de trabajo permite puntos de contacto predecibles, una oclusión perfecta y nos permite diseñar con la información del tejido blando en su lugar para un perfil de emergencia óptimo. Todo esto reduce el tiempo de trabajo, reduce la preparación del modelo, reduce el escaneo y es tan predecible y preciso como el flujo convencional.

### ***¿Por qué y cómo aporta valor a su práctica el flujo de trabajo de escaneo híbrido?***

**Stephen Lusty:** Suelo utilizar esta técnica en preparaciones subgingivales y, especialmente, en preparaciones verticales (BOPT), ya que siempre existe un alto riesgo de destruir el margen de impresión al vaciar estos casos, lo que hace imposible vaciar una segunda vez dicha impresión. Por lo tanto, al escanear primero la impresión, tengo esta información guardada antes incluso de moldear el modelo. También he utilizado esta técnica para diseñar postes y núcleos.

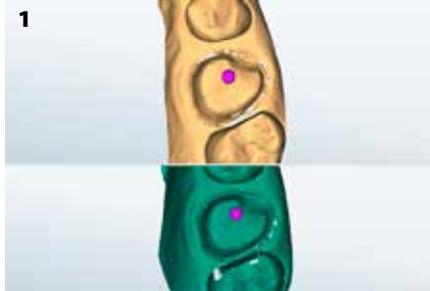
### ***¿Cómo utiliza las técnicas digitales en su laboratorio?***

**Stephen Lusty:** Cada caso implica algún tipo de flujo de trabajo digital, tanto si se escanea por vía intraoral como si no. El ALS2 es simplemente otra herramienta y una parte integral de mi flujo de trabajo, siempre elijo tener las mejores herramientas posibles a mi disposición, ya que esto me permite ofrecer el mejor trabajo posible. Utilizando una combinación de lo digital y lo analógico en cada caso, puedo crear un resultado mucho más predecible y, al mismo tiempo, optimizar la estética y la funcionalidad a lo largo de mis años de experiencia práctica.

El Aadv Lab Scanner 2 es un escáner de laboratorio completamente automatizado que utiliza una sofisticada tecnología de sensores basada en LED de luz azul y triangulación con luz por franjas.

Paso a paso: el uso del ALS2 en combinación con Zirconia Disk.

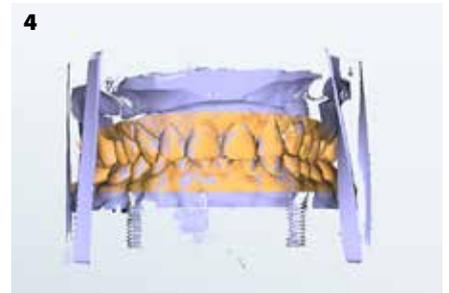
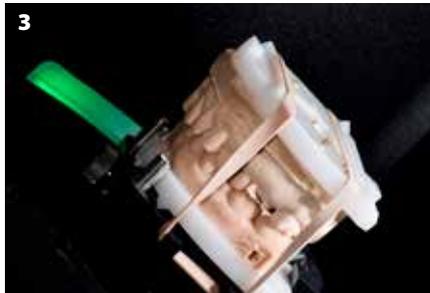
**Fig. 1:** Se puede obtener un registro manual de doble vista seleccionando el mismo punto en ambos objetos para realizar la alineación de la impresión y el escaneo del modelo.



**Fig. 2:** Control visual de la alineación, que garantiza una precisión continua.



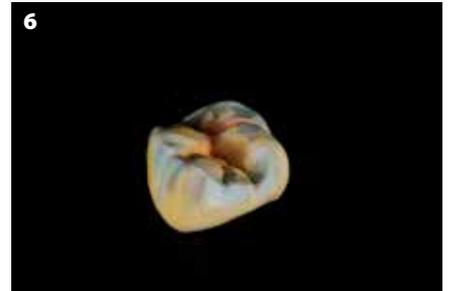
**Fig. 3 y 4:** Procedimiento simple y fiable de escaneo de mordida con alineación de software completamente automatizada.



**Fig. 5:** Corona de zirconio fresado asentada en el modelo impreso 3D de tamaño similar. Esto permite un control preciso de los puntos de contacto y la oclusión.



**Fig. 6:** Se utilizan líquidos colorantes en el zirconio de estado verde justo antes de la sinterización. Esto dará un efecto muy realista a la restauración final.



**Fig. 7 y 8:** Restauración de zirconio directamente después de la sinterización. Tinción adicional con las GC Initial Lustre Pastes y las coloraciones Spectrum para el toque final. Resultado final.



GC ofrece una amplia gama de materiales cerámicos que se adaptan a las diferentes consideraciones clínicas y económicas, como el coste y la facilidad de procesamiento.

# Un enfoque simplificado para restauraciones directas clase IV mediante la técnica de composite prensado en molde de silicona

Por la Dra. Katherine Losada Moncada, Suiza



**Katherine Losada** obtuvo su título en Odontología en la Universidad Central de Venezuela (Caracas, Venezuela) en 1999 y se especializó en Odontología Estética en la misma universidad en 2000. En 2012, su título de doctora en Cirugía Dental fue reconocido en la UE/EFTA y en Suiza. Ha participado en investigaciones en la Universidad de Sienna (Italia) y en el departamento de Odontología Preventiva y Conservadora de la Universidad de Zúrich (Suiza), donde actualmente es docente invitada. Es líder de opinión y consultora clave para varias empresas dentales y ha colaborado en el desarrollo de diversos productos para mejorar el rendimiento clínico. También ha impartido varias conferencias y talleres nacionales e internacionales y es miembro afiliado de la Academia Europea de Odontología Estética (EAED) y miembro activo de la Academia Europea de Odontología Digital (EADD). Es miembro de varias sociedades españolas entre ellas la Sociedad Española de Prótesis Estomatológica (SEPES) y la Sociedad Española de Odontología Digital y Nuevas Tecnologías (SOCE). Ha trabajado en varias clínicas en Venezuela y Suiza, centrándose en la planificación digital del tratamiento, incluyendo diseño de sonrisa digital CAD/CAM y odontología estética y restauradora. Actualmente ejerce la clínica privada en la ciudad de Zúrich.

Los incisivos centrales superiores son los dientes que se fracturan por accidentes con más frecuencia en los primeros años de vida. Restaurar estas lesiones de clase IV puede resultar estresante para el odontólogo, ya que se encuentran a la vista directa cuando el paciente habla o sonríe implicando una gran demanda a la hora de restaurarlos. Cualquier error en el color, la forma o el contorno se percibe fácilmente y puede molestar al paciente en su vida diaria. Los materiales y métodos utilizados que conduzcan a un resultado final predecible son muy valiosos para cualquier odontólogo, y mucho más para los odontólogos que empiezan por la escasa experiencia clínica. En este artículo se presenta el uso de materiales actuales con una técnica sencilla para aplicar en casos donde la estética y el tiempo de trabajo juegan un factor primordial a la hora de restaurar ciertos dientes cuya función y forma están preestablecida y no se desea modificar.

## Un enfoque simplificado para restauraciones directas clase IV mediante la técnica de composite prensado en molde de silicona

Un paciente de 32 años acudió a la consulta dental manifestando la insatisfacción con el aspecto de sus incisivos centrales superiores. Ambos dientes se habían restaurado varias veces en los últimos 15 años debido a un accidente de con el monopatín en su adolescencia. El paciente no quería ninguna alteración en la forma de sus dientes, sin embargo, quería que el color de las restauraciones se ajustase a su color original sin tener que tallar sus dientes para otro tipo de restauraciones ofrecidas como carillas de cerámica (figuras 1-2). En el momento de la consulta, la pieza 21 ya había recibido tratamiento endodóntico.

Las piezas 11 y 21 tenían el color A2 de la conocida guía Vita como color base y no eran muy translúcidos. El color de núcleo A2 del sistema de composite G-ænial A'CHORD™ (GC) es un material que presenta suficiente translucidez para este fin y se seleccionó para la capa final. Este composite universal con sistema monocromático simplificado y fluorescencia natural imita de forma excelente el color del diente y hace que la selección del color sea menos complicada, incluso cuando se utiliza este sistema por primera vez. Para obtener un efecto de vitalidad, se decidió utilizar JE (esmalte joven) y A01 en la parte posterior para crear un gradiente sutil en la translucidez (fig. 3).

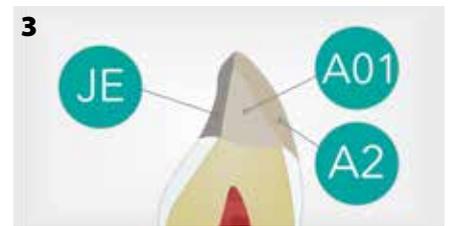
Para copiar la forma del diente existente, se tomó una impresión con una cubeta metálica no perforada rellena de vinilpolisiloxano transparente (EXACLEAR, GC). Este material es lo suficientemente flexible y firme cuando se utiliza en suficiente espesor para su uso en la técnica de modelado a presión o de prensar el composite y permite el control visual y la fotopolimerización a través del molde gracias a su translucidez (fig. 4).



**Fig. 1:** Situación antes del tratamiento. Se observaron dos restauraciones de clase IV antiguas en los incisivos superiores.



**Fig. 2:** Vista palatina antes del tratamiento.



**Fig. 3:** Los colores seleccionados del composite G-ænial A'CHORD (GC) (JE: Junior Enamel/ Esmalte Joven).

Se tomó una segunda impresión con un material de silicona (Optosil Comfort Putty, Kulzer) para crear una llave firme y dar forma al lado palatino (fig. 5). En lugar de utilizar únicamente la parte palatal, se cortó una ventana

de la llave, exponiendo los incisivos centrales con una ligera extensión hacia los lados distales. De este modo se consigue un mayor apoyo para una recolocación estable y mejor controlada de la llave de silicona en el modelo.



**Fig. 4:** La forma original se copió confeccionando un molde transparente (EXACLEAR).



**Fig. 5:** Llave de silicona para crear la parte palatina de manera estable.

## Un enfoque simplificado para restauraciones directas clase IV mediante la técnica de composite prensado en molde de silicona

Los bordes de la silicona transparente, así como la llave de silicona putty, se recortaron asegurando que las llaves estuvieran apoyadas en los dientes solo después de recolocarlas en la boca y pudieran asentarse correctamente en presencia de un dique de goma. Estos procedimientos de pretratamiento requieren menos de 10 minutos y garantizan el control sobre la forma del diente preexistente.

A continuación, se administró anestesia local y se limpiaron las superficies

dentales para eliminar cualquier resto de placa y/o cálculo dental. Los dientes se aislaron con dique de goma y los clamps se colocaron en los premolares para evitar interferencias con la llave de silicona. Se probaron ambas llaves para comprobar la ausencia de interferencias con el dique de goma. La pieza 11 necesitaba la mayor restauración y se reconstruyó primero. Se retiró el composite antiguo, se redondearon todos los bordes afilados y se creó un bisel de 2 mm con una fresa de diamante (fig. 6).



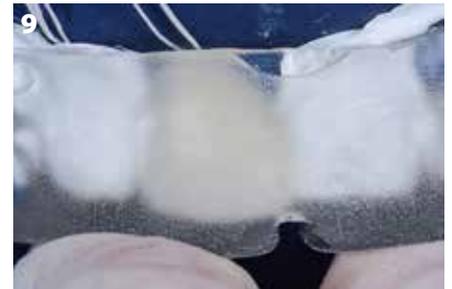
**Fig. 6:** Remoción del composite antiguo y del aislamiento.



**Fig. 7:** Llave de silicona *in situ*.



**Fig. 8:** Tras la reconstrucción de la cara palatina.



**Fig. 9:** Técnica de composite prensado o de modelado a presión.

Los dientes adyacentes se aislaron con cinta de teflón. A continuación, se grabó el esmalte y dentina con gel de ácido fosfórico y se aplicó un adhesivo universal (G-Premio BOND™, GC) de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

La llave de silicona palatina, separada con una pequeña cantidad de Modeling Liquid (GC), se colocó en la boca (Fig. 7) para reconstruir la cara palatina del diente en el color JE (Fig. 8).

Posteriormente, debido al grosor de la reconstrucción (aproximadamente 1,5 mm), el núcleo se construyó con AO1 para bloquear la luz incidente en el centro del diente. En el borde incisal,

1 mm de JE permanecieron al descubierto para dar un poco más de translucidez en esta región al colocar la capa final por vestibular.

Para la capa final, realizada con la técnica de resina prensada el composite A2 se precalentó para obtener una textura mas suave y extensible (deseada para esta técnica) y se colocó en el molde EXACLEAR transparente en el lado vestibular de la pieza 11. A continuación, el molde se presionó sobre los dientes anterosuperiores (fig. 9). Se aplicó una ligera presión para evitar el sobrellenado y el composite se fotopolimerizó a través del molde. Dependiendo del color, G-aenial A'CHORD se puede fotopolimerizar

de 10 (salida de potencia  $>1200 \text{ mW/cm}^2$ ) a 20 segundos (salida de potencia  $>700 \text{ mW/cm}^2$ ) en capas de hasta 2-2,5 mm. EXACLEAR tiene una alta transparencia, por lo que la polimerización a través del molde puede ocurrir de manera eficiente porque hay poca atenuación de la luz. Tras retirar el molde se fotopolimeriza nuevamente y los márgenes de la restauración se afinaron y retocaron para eliminar cualquier saliente o excedente que pudiera existir. Se repitió el mismo procedimiento para restaurar la pieza 21. Toda la cita, incluido el tiempo de pulido, no duró más de 90 minutos.

## Un enfoque simplificado para restauraciones directas clase IV mediante la técnica de composite prensado en molde de silicona

El paciente quedó satisfecho con el resultado postoperatorio inmediato; debido al rápido procedimiento, hubo poca deshidratación (Fig. 10). El paciente asistió a su cita de control anual y seguía contento y satisfecho después de un año (fig. 11).

Este caso es un ejemplo de cómo se pueden realizar reconstrucciones anteriores bastante grandes de forma simple sin tener que comprometer el resultado estético. El uso de la técnica de composite prensado en molde de silicona y el sistema de color simplificado de G-ænial A'CHORD no solo es eficiente en términos de ahorro de tiempo, sino también rentable. Además, gracias a la excelente estabilidad del color y a la resistencia a la abrasión de G-ænial A'CHORD, el paciente puede disfrutar de su sonrisa restaurada durante mucho tiempo.



**Fig. 10:** Resultado posoperatorio.



**Fig. 11:** En seguimiento después de un año.

# Reproducción del color de la dentina con tintes Initial Spectrum



**Fotis Megas** nació en 1984 en Atenas (Grecia). Se graduó en la Escuela de Tecnología Dental de la Institución de Educación Tecnológica en 2011 y ahora posee su propio laboratorio, «Megaslab», en el centro de Atenas. Fotis está especializado en restauraciones anteriores estéticas y colabora con la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional y Kapodistriaca de Atenas y sus programas de posgrado de Prótesis Dental y Cirugía Dental. Fotis es líder de opinión de los productos GC en Grecia para Maurice Faratzi desde 2012 y líder de opinión de GC Europe para cerámicas Initial desde 2016. Ofrece conferencias y organiza cursos prácticos en todo el mundo, así como cursos en directo para pacientes en su propio laboratorio.

Por el técnico odontológico **Fotis Megas**, Grecia

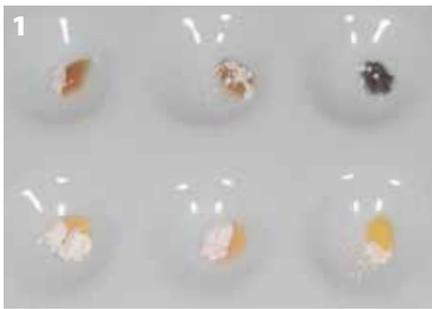
La cerámica dental consta de una fase de vidrio amorfo y una fase cristalina. Cuanto mayor sea el contenido vítreo, más translúcida y estética será la cerámica; sin embargo, la fase cristalina hace que la cerámica sea más fuerte, pero también más opaca. Para mejorar la estética, las cerámicas vídriosas y translúcidas se utilizan como cerámica de revestimiento y se hornean sobre el núcleo más opaco. Con la introducción de nuevas clases de materiales, se mejoraron notablemente las propiedades generales de la cerámica. Las cerámicas de vidrio basadas en disilicato de litio tienen una alta proporción de fase cristalina, pero son más translúcidas debido al bajo índice de refracción de los cristales de disilicato de litio. Por lo tanto, las restauraciones se pueden realizar con un material monolítico y pueden ser mucho más finas, lo que supone una gran ventaja porque se necesita retirar menos tejido dental o, en algunos casos, no se necesita sacrificar ningún tejido.

## Reproducción del color de la dentina con tintes Initial Spectrum

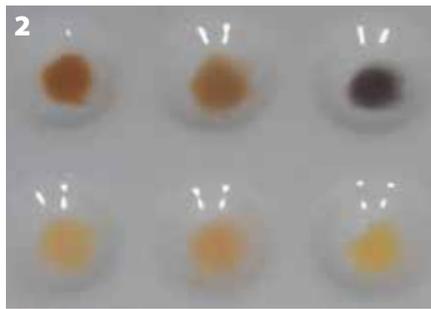
Las manchas pueden imitar la vitalidad y la pigmentación y nos ayudan a caracterizar el núcleo para obtener inmediatamente el color y la refracción de la luz de la dentina natural. El uso de material de disilicato de litio permite al protésico dental crear restauraciones con un grosor mínimo, una buena resistencia y un aspecto natural. A continuación, el caso clínico le guiará a través del proceso de caracterización para restauraciones monolíticas y restauraciones que requieren capas de translucidez mínimas.

Para lograr la combinación de colores y el color deseados, utilice una placa cerámica para mezclar diferentes tintes en diferentes proporciones. Elija sus polvos de tintes Initial Spectrum y mézclelos con una o dos gotas de Glaze Liquid como máximo para obtener la estructura deseada para la pasta (figuras 1 y 2).

Compruebe sus mezclas comparándolas con una guía de colores. Coloque la pestaña de guía de colores ligeramente angulada junto a sus mezclas para saber si necesita añadir un poco más de polvo de coloración (figura 3). Es más fácil elegir la cantidad correcta de polvo de coloración para tonos más oscuros, ya que para los tonos más claros solo se requiere una cantidad mínima de polvo de coloración.



**Fig. 1:** Tintes GC Initial Spectrum en la placa cerámica en diferentes proporciones.

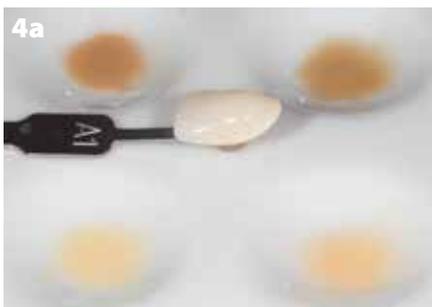


**Fig. 2:** Tintes Initial Spectrum de GC tras el mezclado.



**Fig. 3:** Comparación de los tintes Initial Spectrum mezclados con una guía de colores.

El siguiente consejo puede ayudarle a obtener un resultado muy bueno y natural. Al comparar sus mezclas con el color A1 V, notará que no es fácil elegir la mezcla correcta, ya que todas parecen más oscuras (figura 4a). Por lo tanto, añada un poco de SPS-1 (blanco marfil), un poco de Glaze Powder y, en este caso, un poco de SPS-2 (amarillo melón) para obtener el color A1 V (figura 4b). Comparando la guía de colores con nuestra mezcla bajo un ligero ángulo, queda claro que este color es exactamente el que queremos (figura 4c).



**Fig. 4a:** Obtener un tono más claro es más difícil que uno oscuro.



**Fig. 4b:** Adición de SPS-1 (blanco marfil), SPS-2 (amarillo melón) y un poco de Glaze Powder.



**Fig. 4c:** Después de añadir los polvos más ligeros, se obtiene el color V-Shade A1 deseado.

Si el núcleo o la restauración monolítica son más brillantes de lo previsto, se puede añadir algo de SPS-13 (twilight) para reducir el valor (figura 5a-d).



**Fig. 5a:** En comparación con la guía de colores, la mezcla es un poco demasiado brillante.



**Fig. 5b:** Adición de un poco de SPS-13 (twilight) ...



**Figs. 5c:** ...para reducir el valor.



**Fig. 5d:** El color de la mezcla coincide con la guía de colores.

«Mi experiencia con GC Initial Spectrum Stains me enseña que son la única y mejor solución en caso de restauraciones estéticas, incluso en espacios reducidos o preparaciones descoloridas», Fotis Megás.

**Cómo obtener el color de dentina correcto en el disilicato de litio.**

En caso de una preparación de color claro, elija una pastilla con una translucidez elevada, como Initial LiSi Press MT-B1 de GC (figura 6a-c). A continuación, se aplica la mezcla cromática Spectrum Stains a la estructura de disilicato de litio (figura 7a-c).



**Fig. 6a:** Pastilla Initial LiSi Press (MT-B1) después del arenado.



**Fig. 6b:** Aplicación de Glaze Liquid.



**Fig. 6c:** Control visual del color LiSi Press MT-B1.

**Aplicación de la mezcla de SPS sin Glaze Powder**



**Fig. 7a:** Aplicación de la mezcla de SPS.



**Fig. 7b:** Extienda la mezcla hasta el tercio central y tire hacia arriba, hacia el borde incisal.

En caso de una preparación de color claro, elija una pastilla con una translucidez elevada, como Initial LiSi Press MT-B1 de GC (figura 6a-c).

A continuación, se aplica la mezcla cromática Spectrum Stains a la estructura de disilicato de litio (figura 7a-b).

**Aplicación de la mezcla de SPS con un 20 % de Glaze Powder para lograr un efecto suavizado**



**Fig. 8a:** La mezcla con un 20 % de Glaze Powder se vuelve a aplicar hasta la mitad, este método es más similar a la forma en que estratificamos la cerámica.



**Fig. 8b:** Tire de la mezcla hacia arriba hasta el borde incisal.

Para crear una caracterización más suave y suavizada en la subestructura, puede añadir un 20 % de Glaze Powder a su mezcla de tintes Initial Spectrum para obtener un resultado más sutil (figura 8a-b).

Esta técnica nos permite cubrir toda la superficie con suficiente polvo sin dejar manchas ni rayas.

**Nota importante**

- Deje que se seque junto al horno antes de colocarlo en la bandeja ignífuga durante al menos 10 minutos.
- Aumente la temperatura en 45 °C por minuto hasta alcanzar la temperatura final de 780 °C y manténgala durante 1 minuto.

**Cómo bloquear una decoloración utilizando un tinte blanco (SPS-1) mezclado con Glaze Powder**



**Fig. 9a:** Una marca de lápiz en el muñón da una idea de la translucidez.



**Fig. 9b:** Aplicación de Glaze Liquid.



**Fig. 9c:** SPS-1 con 20 % de Glaze Powder.

En algunos casos, el sustrato dental subyacente presenta decoloraciones graves que afectan al color final de la restauración fina. Estas decoloraciones pueden bloquearse utilizando una mancha blanca (SPS1) mezclada con Glaze Powder (figuras 9 y 10).

La marca del lápiz no aparece en la restauración (figura 11), lo que significa que se pueden enmascarar las preparaciones descoloridas.

La aplicación de glicerina transparente (para imitar el cemento de resina) ayudará a estimar el aspecto de la restauración en la boca (figura 12a-c).



**Fig. 10:** Cocción de preparación con FD-91.



**Fig. 11:** Cocción de preparación a 780 °C con vacío.



**Fig. 12a:** El muñón «descolorido» del modelo maestro de escayola.



**Fig. 12b:** La glicerina transparente imita el cemento de resina.



**Fig. 12c:** A continuación, se enmascara la decoloración.

### Caso clínico de una corona anterior de disilicato de litio en 11



**Fig. 13:** Determinación del color.



**Fig. 14a:** Dos mezclas diferentes de tintes. SPS-4, SPS-10, SPS-13 y SPS-16 (izquierda) y SPS-1, SPS-2 y SPS-4 (derecha).



**Fig. 14b:** Se utiliza una mezcla más cromática y opaca para cubrir el área cervical.



**Fig. 14c:** La cofia antes de la cocción.



**Fig. 14d:** Cofia tras la cocción.



**Fig. 15:** La cofia cocida en el modelo.



**Fig. 16:** Mezcla de dentina altamente cromática en la zona cervical con Initial LiSi IN-42 y TN.

En este caso, nuestro objetivo era utilizar la cofia prensada como estructura de la dentina y aplicar solo una capa muy fina de cerámica con un grosor total de 0,5 mm. Analizamos la imagen que nos envió el médico (figura 13) y probamos diferentes mezclas de Initial Spectrum Stains en la cofia LiSi Press

(figura 14). En la zona cervical, era necesario aumentar la opacidad y añadir más intensidad. En el tercio medio e incisal del diente, el valor tuvo que reducirse con Spectrum Stains grises (SPS-13 y SPS-16) y pequeñas cantidades de tintes naranjas-marrones (SPS-10 y SPS-4).

Después de colocar la cofia cocida en el modelo de muñón impreso y extraíble (figura 15), llegó el momento de realizar la estratificación cerámica. Cubrimos nuestras capas de disilicato de litio (LiSi Press) con Initial LiSi, que está especialmente diseñado para este tipo de estructura.

Para la zona cervical, se utilizó una mezcla altamente cromática al 50/50 de polvo INside (IN-42) y Transpa Neutral (TN) y se extrajo hacia el tercio medio del diente (figura 16). Esto proporcionó al restaurador el efecto cálido de la dentina profunda, que también se puede observar en los dientes adyacentes.



**Fig. 17:** Mezcla a cantidades iguales de IN-42, TN y E60.



**Fig. 18:** E60.



**Fig. 19:** Estructura de mamelones en FD-93.



**Fig. 20:** Aportación de translucidez natural gris azulado en los bordes marginales con EOP Booster con un 5 % de SPS-16.



**Fig. 21:** Semitransparencia amarillo-naranja con CT-24.



**Fig. 22:** Vista palatal.

● IN-42, TN, E60

● E60

● FD-93

● EOP Booster con 5% SPS-16

● CT-24

Para el tercio medio e incisal de la dentina se utilizó una mezcla a partes iguales de Interior (IN-42), Transpa Neutral y Esmalte (E60). Esta mezcla es menos cromática y se utilizó para una transición suave entre la parte cervical altamente cromática de la restauración y el tercio incisal más translúcido. Esta capa cubría ligeramente nuestra parte cervical y se elevó hacia el borde incisal. Se tuvo en cuenta una estructura de mamelones individualizada (figura 17).

El borde incisal se completó con polvo de esmalte (E60). Como en el paso anterior, esta capa cubría ligeramente la parte de la dentina para garantizar una transición suave de las piezas

opacas a las más translúcidas (figura 18).

Los efectos incisales adicionales, creados a partir de las imágenes clínicas, conducen a una individualización optimizada de la restauración. La estructura de los mamelones se resalta con Fluo Dentin (FD-93) (fig. 19).

El exclusivo EOP Booster, en este caso mezclado con un 5 % de SPS-16 (medianoche), aporta opacidad y translucidez azul-gris en la parte mesial y distal de la restauración (fig. 20).

La alternancia de polvos opacos y translúcidos garantiza un contraste de la dinámica de la luz en la zona incisal

y contribuye a un aspecto natural y realista.

En este caso, la forma anatómica final del borde incisal se realizó con CT-24. Estos polvos Cervical Translucent son bastante translúcidos, aunque cromáticos, y se pueden utilizar para múltiples fines: Con estos polvos se pueden reproducir bordes marginales palatales de incisivos y caninos o bordes incisales ligeramente decolorados, así como áreas cervicales en las que se requiere más intensidad (figuras 21-22).

## Reproducción del color de la dentina con tintes Initial Spectrum

Después de la cocción, se realiza la conformación y el contorneado, teniendo en cuenta la forma anatómica de la pieza 21 (figuras 23-24).



**Fig. 23:** Directamente después de la cocción.



**Fig. 24:** Contorneado de la forma.

Justo después de la colocación, la pieza restaurada en la posición 11 muestra una buena integración y una pequeña contracción. La zona cervical cromática y opaca; el tercio medio más translúcido y una zona incisal translúcida pero cromática, alternada por las estructuras de mamelones opacos, se adaptan perfectamente a la situación bucal existente (figuras 25-26).



**Fig. 25:** Vista bucal intraoral.



**Fig. 26:** Vista lateral intraoral.

«Como protésicos dentales, necesitamos materiales que faciliten nuestra vida diaria. Los Initial Spectrum Stains, con su estructura de grano fino, pueden igualar fácilmente el color de la dentición natural. La proporción correcta de diferentes tintes puede reproducir cualquier color que encontremos en el diente natural. Estoy muy contento de trabajar con ellos en mi laboratorio para casos posteriores, pero también para casos anteriores altamente estéticos», Fotis Megas

### Agradecimientos

Agradecimientos especiales al prostodoncista Aggeliki Labrinoudi, de la clínica Dental Excellence de Atenas, por su increíble parte clínica y por las fotos intraorales finales.

# Simple notes of color for restorations harmonious

By Dr. Wallid Boujema, France



*El Dr. Wallid Boujema se graduó como cirujano odontológico en 2014 en la Universidad de Burdeos (Francia). Inscrito entre 2015 y 2019 como profesor adjunto universitario en Odontología Restauradora y Endodoncia, el Dr. Boujema es profesor en la Universidad de Burdeos desde entonces. Es médico privado a tiempo completo y ha participado en diversas investigaciones y conferencias en el campo de la odontología restauradora y estética. Fue ganador del concurso Odontología Estética organizado conjuntamente por GC y la revista francesa «Réalités Cliniques» en 2018.*

Las restauraciones de composite marcan el ritmo de la vida diaria de nuestras consultas odontológicas. Tanto si se trata del objetivo final de una rehabilitación como de una etapa intermedia del plan de tratamiento, su implementación debe ser sencilla y reproducible. En las zonas anteriores, la forma, el color y el estado oclusal deben estudiarse rigurosamente para lograr los requisitos estéticos y funcionales deseados. En términos de piezas posteriores, las restauraciones directas tendrán que cumplir dos objetivos principales: biológicos y funcionales. Aunque no se debe dejar atrás la estética, el respeto por la morfología de la cúspide será ciertamente de mayor importancia.

Durante más de una década, se han utilizado resinas compuestas para cumplir estas especificaciones. Su sencillez de aplicación, su resistencia mecánica, sus capacidades de pulido y sus propiedades ópticas le permiten integrarse perfectamente en los tejidos naturales con el paso del tiempo. Entre estos materiales, la gama G-ænial de GC lleva diez años demostrando su eficacia. Su miembro más joven,

G-ænial A'CHORD, acaba de nacer y parece tan prometedor como la versión anterior. Con un número menor de colores, puede cubrir las mismas situaciones que su predecesor, con una consistencia y condición de la superficie notablemente mejoradas después del pulido. Los dos casos presentados aquí son ejemplos de posibles aplicaciones de este material de manera exitosa.

**Caso 1: Restauraciones anteriores con técnicas monocromáticas y con múltiples colores**

Una paciente de 40 años, en general con buena salud, asistió a una consulta de emergencia. Se había caído sobre una mesa, lo que causó una fractura desde el ángulo mesial hasta el tercio central de la pieza 21. El diente respondió positivamente a la prueba de sensibilidad de la pulpa. Dadas las características de color y la textura que se iban a reproducir, se programó una sesión de estratificación. La paciente también quería mejorar la estética de su sonrisa reduciendo los aparentes triángulos negros situados entre las piezas 21 y 22. Durante la consulta de emergencia, se llevó a cabo una impresión del encerado y una restauración provisional utilizando un composite en una técnica de masa única. El tratamiento periodontal y el tratamiento endodóntico del 11, que se necrosó tras el traumatismo, se llevaron a cabo antes de la sesión de estratificación del composite.



**Fig. 1 y 2:** Situación preoperatoria. Vista exobucal y vista endobucal.



**Fig. 3:** Radiografía preoperatoria.



**Fig. 4 y 5:** Selección del color mediante la técnica de botón de composite. Fotografía sin y con polarización cruzada.



**Fig. 6:** Encerado e índice de silicona.



**Fig. 7:** Aislamiento con dique de goma.



**Fig. 8:** Grabado de esmalte con ácido ortofosfórico al 37% por 10 segundos.



**Fig. 9:** Adhesión (G-Premio BOND®, GC) después del aislamiento con dique de goma y grabado selectivo del esmalte.



**Fig. 10 y 11:** Elaboración de la cara palatina con llave de silicona y color de esmalte (JE) y superficie palatina con color de esmalte (JE) (G-ænia A'CHORD, GC).



**Fig. 12 y 13:** Elaboración de la pared mesial con matriz seccional (Lumin Contrast® Polydentia) y pared mesial con color de esmalte (JE).



**Fig. 14:** Color de dentina opaco (OA2). (G-ænia A'CHORD GC).



**Fig. 15:** Elaboración de los mamelones con color de dentina (A2) (G-ænia A'CHORD).



**Fig. 16:** Elaboración del esmalte bucal con GC GRADIA Flat Brush N° 1 (JE).



**Fig. 17:** Cavidad distal rellena con dentina color A2 (monocromática).



**Fig. 18:** Cavidad distal rellena y moldeada con GC GRADIA Flat Brush N°1 y Modeling Liquid® GC.



**Fig. 19:** Corrección de líneas de transición.



**Fig. 20:** Pulido con Diacom Plus Twist® EVE.

## Simple notes of color for harmonious restorations



**Fig. 21:** Pulido con disco de silicona beige Diacomp Plus Twist® EVE.



**Fig. 22:** Situación final inmediatamente después de la operación tras el acabado y el pulido.



**Fig. 23 and 24:** Cierre del triángulo oscuro con color de dentina (A2).



**Fig. 25:** Situación inmediatamente después de la operación.



**Fig. 26:** Radiografía posoperatoria.



**Fig. 27 to 32:** Situación final a la semana de seguimiento.

## Caso 2: Restauración posterior mediante un enfoque de cúspide a cúspide

Una paciente de 15 años, en buen estado de salud general, se presentó para una revisión. Informó de una sensibilidad localizada al dulce en la pieza 36. El diente respondió positivamente a la prueba de sensibilidad de pulpa y mostró un composite oclusal sin morfología. Los exámenes clínicos y radiográficos revelaron la presencia de caries secundarias bajo el composite, que presentaban microfiltraciones en los márgenes. Se programó una sesión para eliminar el composite y determinar si era posible reemplazarlo

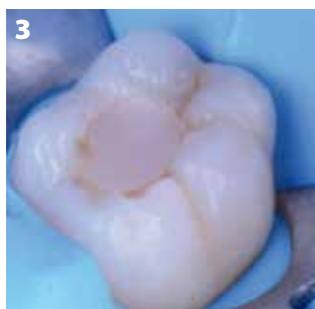
fácilmente con una técnica directa. En esta fase, la cavidad se desinfectó con una solución de clorhexidina al 2 % para reducir la carga bacteriana durante la eliminación de la caries, lo que podría haber conllevado una exposición a la pulpa. Tras la limpieza, se moldeó la cavidad. Parecía que la pared pulpar estaba ubicada lejos de la cámara de la pulpa (0,5 mm). El grosor de las paredes restantes nos permitió optar por una restauración directa con composite.



**Fig. 1:** Situación inicial.



**Fig. 2:** Radiografía retroauricular preoperatoria.



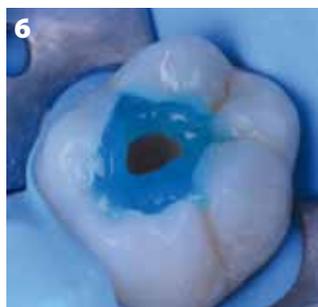
**Fig. 3:** Aislamiento con dique de goma



**Fig. 4:** Eliminación de composite.



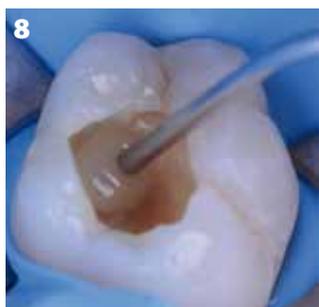
**Fig. 5:** La eliminación de la caries se lleva a cabo de forma centrípeta.



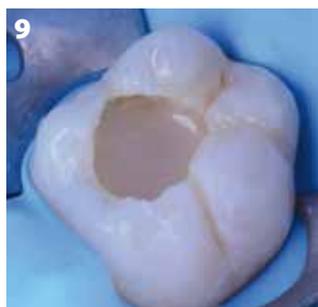
**Fig. 6:** Grabado con ácido ortofosfórico al 37 % durante 10 segundos. Esto se elimina con un aclarado abundante



**Fig. 7:** Aplicación de la adhesión universal G-Premio BOND® (GC). Este se aplica y se frota enérgicamente sobre las superficies dentales, luego se seca fuertemente antes de la fotopolimerización.



**Fig. 8 y 9:** Aplicación de una capa de composite de 2 mm en la superficie de la cavidad, utilizando un composite de viscosidad intermedia (G-aëniel Universal Injectable® A2, GC).



**Fig. 10-11:** Aplicación de G-aëniel A'CHORD composite® A2 (GC) de cúspide a cúspide según la técnica de composite.



## Simple notes of color for harmonious restorations



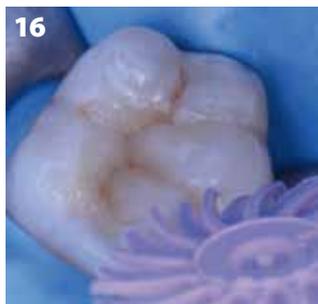
**Fig. 12-13:** Se crea la anatomía oclusal construyendo cúspide a cúspide.



**Fig. 14:** El uso de un tinte de composite (Brown Modifier®, Essentia Modifier Kit, GC) permite evaluar la morfología y garantizar que no haya huecos.



**Fig. 15:** Fotopolimerización de 40 segundos en cada lado bajo gel de glicerina (AirBarrier® GC).



**Fig. 16 y 17:** Pulido con ruedas de silicona (Lex® 3M blando).



**Fig. 18:** Situación posoperatoria inmediata bajo un dique de goma.



**Fig. 19:** Radiografía retro-alveolar posoperatoria.



**Fig. 20:** Situación posoperatoria inmediata.



**Fig. 21:** Situación postoperatoria tras un mes. Sin sensibilidad.

Estos dos casos reflejan el gran alcance de los materiales de composite y las múltiples facetas con las que deben cumplir. Tanto si se trata de una técnica monocromática en las zonas posteriores y cervicales como de una estratificación multicolor con diferente translucidez para obtener restauraciones más estéticas, un buen composite debe cumplir con el mayor de los retos: satisfacer las demandas del paciente de forma eficaz y armoniosa.



*El Dr. Christian Lampson obtuvo su título en Odontología en 2007 en la Universidad de Heidelberg (Alemania) y terminó su doctorado en 2008. Trabaja en la Praxisklinik Dr. Thein und Kollegen de Karlsruhe desde 2009. Sus actividades se centran en la odontología estética.*

# Disfrute de las cosas sencillas: cementación con un cemento de resina autoadhesivo

Par Dr. Christian Lampson, Alemania

Nada menos que Albert Einstein dijo una vez: «Todo debe hacerse tan simple como sea posible, pero no más». Es un mantra que se puede aplicar a muchas situaciones, incluida la odontología. Devolver el trabajo necesario a lo esencial sin perder el enfoque en un resultado cualitativo. En este artículo, le ofrecemos algunos trucos y consejos sobre cómo aplicar esta teoría a su proceso de cementación a partir de un informe de caso.

El paciente necesitaba tratamiento dental después de un traumatismo en los dientes anterosuperiores. El diente 21 no se pudo conservar; el diente 22 requirió tratamiento endodóntico y una reconstrucción de muñones con un poste de fibra de vidrio. Se planificó la restauración de los dientes 11, 12, 22 y 23 con coronas de zirconio, un implante en el lugar del diente 21 y una restauración directa en el diente 13. Aunque no sea lo primero que viene a la mente, también es mejor seleccionar el cemento ya durante la planificación del tratamiento. Los factores del paciente y el diseño de la restauración pueden influir en la elección. Los cementos de resina autoadhesivos simplifican la colocación de restauraciones indirectas porque no necesitan agentes de grabado ni imprimaciones adicionales. Se puede ahorrar un

tiempo valioso porque se requieren menos pasos. Sin embargo, como ocurre con cualquier sistema de cemento, asegúrese de que esté indicado en el caso específico y utilícelo siempre de acuerdo con las instrucciones del fabricante para garantizar un rendimiento y una longevidad óptimos.

Se realizó una restauración provisional de larga duración desde el diente 11 hasta el 22 en clínica con TEMPSMART DC (GC). Para optimizar el hueso alveolar y el tejido blando antes de la inserción del implante, se procedió con la extrusión ortodóntica del diente 21 antes de la extracción. A continuación, se colocó el implante (diámetro de 4,1 mm y longitud de 14 mm) de acuerdo con un protocolo de colocación inmediata seguido de la inserción inmediata de una restauración provisional fresada

## Disfrute de las cosas sencillas: cementación con un cemento de resina autoadhesivo

de larga duración fabricada en laboratorio (color A3). Los dientes 11, 12, 22 y 23 se prepararon con un chaflán circunferencial y bordes redondeados. La impresión del implante se tomó después de 4 meses de cicatrización utilizando la técnica de pick-up, para la transferencia exacta de las posiciones del implante.

A continuación, se planificó la colocación de las restauraciones de zirconio definitivas (fig. 1).

Se retiraron las restauraciones provisionales y se aisló el campo con rollos de algodón ( fig. 2). Se colocó la corona del implante y el canal atornillado se cerró con adhesión universal y composite después de haber cubierto el tornillo con cinta de teflón. Las preparaciones se limpiaron con una lechada de piedra pómez (fig. 3). A continuación, se lavaron y secaron por completo (fig. 4). Después de la prueba, las superficies internas de las coronas de zirconio se limpiaron ultrasónicamente, se secaron y se arenaron con Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> para eliminar todos los contaminantes. Para obtener una buena fuerza de adhesión, es importante que ambas superficies, el pilar del diente y la superficie interna de la corona, estén limpias antes de la cementación. El zirconio tiene puntos de unión con fosfato que atraen a los fosfolípidos de la saliva y deben retirarse antes de la cementación. Enjuagar solo con agua no será suficiente, también se pueden utilizar soluciones de limpieza específicas.

Se utilizó el cemento de resina autoadhesivo G-CEM ONE (GC; color A2) (fig. 5) por sus excelentes propiedades de polimerización en entornos en los que no pasa la luz (dado que el zirconio no penetra eficazmente en la



**Fig. 1:** Situación antes de la cementación con las coronas provisionales in situ.



**Fig. 2:** Después de la eliminación de los pilares temporales.



**Fig. 3:** Las preparaciones se limpiaron con una mezcla de piedra pómez.



**Fig. 4:** Después de la limpieza, las preparaciones se lavaron y secaron por completo.



**Fig. 5:** Cementación de las coronas en los dientes 22 y 23 con cemento de resina autoadhesivo G-CEM ONE (GC) (color A2).

corona, esto es muy importante), buen manejo y fácil remoción del exceso. No fue necesario utilizar G-CEM ONE Adhesive Enhancing Primer (AEP), ya que las restauraciones tenían una capacidad de retención suficiente. Con la opción de polimerización, el exceso de cemento alcanza una consistencia gomosa muy rápido (fig. 6).

Esta fase gomosa es el mejor momento para eliminar el exceso: puede despegarse fácilmente con un raspador (ig. 7). Se pasó hilo por los puntos de contacto para eliminar los restos de cemento y para garantizar que todo el exceso se eliminara por completo de las zonas interproximales (fig. 8). Una vez retirados, los márgenes se fotopolimerizaron de nuevo para alcanzar el fraguado completo. Si es



**Fig. 6:** Polimerización del cemento con la lámpara de fotopolimerización.



**Fig. 7:** El exceso se eliminó fácilmente con un raspador.



**Fig. 8:** Limpieza interproximal con hilo dental.



**Fig. 9:** Resultado final justo después de la cementación.



**Fig. 10:** Vista intraoral en el seguimiento; muestra una estética realista y un aspecto gingival saludable.

necesario, los márgenes todavía se pueden pulir (fig. 9). En la cita de seguimiento unos meses después, la encía mostraba un aspecto saludable (fig. 10). Pensar en los pasos adecuados y los materiales adecuados antes de la cementación ya es la mitad del trabajo. Algunos pasos, como la limpieza de las superficies, requieren una atención adicional para garantizar una buena

calidad y evitar problemas en etapas posteriores. En otros pasos, se puede ahorrar tiempo: seleccionando un cemento de resina autoadhesivo y la polimerización antes de retirar el exceso, puede invertir su valioso tiempo de forma eficiente. Esto no solo ahorra costes, sino que además, cuando la cementación se puede realizar más rápido, también hay menos riesgo de humedad en el campo de trabajo.

### Referencias:

1. Evaluation of Bonding Properties of Resin Cement in Self-cure Mode. Sato K, Arita A, Kumagai T. 2019. 97th General Session & Exhibition of the IADR. 1884.
2. Influence of cleaning methods on resin bonding to saliva-contaminated zirconia. Yoshida K. J Esthet Restor Dent. 2018. PMID: 29417717

# Seamos sociales

En el marco de nuestro servicio de atención al cliente, para mantenerles informados acerca de nuestros productos y ayudarles a utilizarlos de forma correcta, GC mantiene una importante presencia en las redes sociales. No deje de conectarse con nosotros aquí:



Suscríbase al canal de GC en **YouTube**



Haga clic en «Me gusta» en **Facebook**



Siga a GC en **LinkedIn**



Siga a GC en **Instagram**



**Customer Loyalty Program Get Connected**

Descargue ahora de la App store!

<https://www.gceurope.com/education/apps/>



## ¡Denos su opinión!

¿Cómo ha llegado hasta GC Get Connected?  
¿Quiere hacernos alguna sugerencia de artículos?  
¡Queremos conocer su opinión!  
Envíe sus comentarios y opiniones a  
[marketing.gce@gc.dental](mailto:marketing.gce@gc.dental)







# GC EUROPE

## GC EUROPE N.V.

Head Office  
Researchpark  
Haasrode-Leuven 1240  
Interleuvenlaan 33  
B-3001 Leuven  
Tel. +32.16.74.10.00  
Fax. +32.16.40.48.32  
info.gce@gc.dental  
<https://europe.gc.dental>

## GC AUSTRIA GmbH

Swiss Office  
Zürichstrasse 31  
CH-6004 Luzern  
Tel. +41.41.520.01.78  
Fax. +41.41.520.01.77  
info.switzerland@gc.dental  
<https://europe.gc.dental/de-CH>

## GC AUSTRIA GmbH

Tallak 124  
A-8103 Gratwein-Strassengel  
Tel. +43.3124.54020  
Fax. +43.3124.54020.40  
info.austria@gc.dental  
<https://europe.gc.dental/de-AT>

## GC Europe NV

**Benelux Sales Department**  
Researchpark  
Haasrode-Leuven 1240  
Interleuvenlaan 33  
B-3001 Leuven  
Tel. +32.16.74.18.60  
info.benelux@gc.dental  
<https://europe.gc.dental/nl-NL>

## GC EUROPE N.V.

East European Office  
Siget 19B  
HR-10020 Zagreb  
Tel. +385.1.46.78.474  
Fax. +385.1.46.78.473  
info.eeo@gc.dental  
<http://eeo.gceurope.com>

## GC FRANCE s.a.s.

8 rue Benjamin Franklin  
94370 Sucy en Brie Cedex  
Tél. +33.1.49.80.37.91  
Fax. +33.1.45.76.32.68  
info.france@gc.dental  
<https://europe.gc.dental/fr-FR>

## GC Germany GmbH

Seifgrundstraße 2  
D-61348 Bad Homburg  
Tel. +49.61.72.99.59.60  
Fax. +49.61.72.99.59.66.6  
info.germany@gc.dental  
<https://europe.gc.dental/de-DE>

## GC IBÉRICA

Dental Products, S.L.  
Edificio Codesa 2  
Playa de las Américas 2, 1º, Of. 4  
ES-28290 Las Rozas, Madrid  
Tel. +34.916.364.340  
Fax. +34.916.364.341  
comercial.spain@gc.dental  
<https://europe.gc.dental/es-ES>

## GC ITALIA S.r.l.

Via Calabria 1  
I-20098 San Giuliano  
Milanese  
Tel. +39.02.98.28.20.68  
Fax. +39.02.98.28.21.00  
info.italy@gc.dental  
<https://europe.gc.dental/it-IT>

## GC NORDIC AB

Finnish Branch  
Lemminkäisenkatu 46  
FIN-20520 Turku  
Tel. +358.40.900.07.57  
info.finland@gc.dental  
<https://europe.gc.dental/fi-FI>

## GC NORDIC AB

Strandvägen 54  
S-193 30 Sigtuna  
Tel: +46 768 54 43 50  
info.nordic@gc.dental  
<http://nordic.gceurope.com>

## GC Nordic Danish Branch

Scandinavian Trade Building  
Gydevang 34-41  
DK-3450 Allerød  
Tel. +45 51 15 03 82  
info.denmark@gc.dental  
<https://europe.gc.dental/da-DK>

## GC Europe N.V.

Türkiye İrtibat Ofisi  
Caferağa Mah.  
Albay Faik Sözdener Cad.  
İffet Gülhan İş Merkezi No:9 D:4  
TR-34710 Kadıköy / İstanbul  
Tel. +9002165040601  
info.turkey@gc.dental  
<https://europe.gc.dental/tr-TR>

## GC UNITED KINGDOM Ltd.

Coopers Court  
Newport Pagnell  
UK-Bucks. MK16 8JS  
Tel. +44.1908.218.999  
Fax. +44.1908.218.900  
info.uk@gc.dental  
<http://uk.gceurope.com>

GC GET CONNECTED

Editada en español por GC IBÉRICA DENTAL PRODUCTS, S.L. Las Rozas (Madrid)  
ISSN 2659-9007 (versión impresa) • Depósito Legal M-22042-2019 (versión impresa) • ISSN 2659-9236 (versión online)

