

kuraray

Noritake

KATANA™ ZIRCONIA YML & CERABIEN™ MiLai

Máximo resultado, mínima intervención



TPD Javier Cueto Mateos, Dental Dome Lab

La restauración de un incisivo superior continúa siendo uno de los mayores retos a los que se enfrenta el técnico dental debido a la complejidad estética y biológica que implica. Se trata de una pieza situada en una zona de máxima exposición, convirtiéndose en uno de los primeros elementos que percibimos al hablar o sonreír. Por este motivo, disponer de la mayor cantidad posible de información clínica y fotográfica resulta fundamental para alcanzar un resultado predecible.

Actualmente contamos con herramientas digitales que facilitan enormemente el análisis del caso y nos ayudan a interpretar las características ópticas del diente natural. Sistemas de análisis cromático como eLAB* permiten

estudiar de forma objetiva parámetros como el valor, la luminosidad, la saturación y la distribución del color dentro de la pieza dental, proporcionando información muy valiosa para la planificación de la restauración. Estas herramientas no sustituyen el criterio clínico ni la experiencia del técnico, pero sí constituyen una ayuda extraordinaria a la hora de transformar la información fotográfica en una receta cerámica coherente y reproducible.

Sin embargo, antes de iniciar cualquier proceso restaurador es imprescindible realizar una planificación exhaustiva que nos permita tomar decisiones fundamentadas desde el punto de vista estético, biológico y mecánico.

* No es una marca registrada de Kuraray Noritake Inc.

Entre los aspectos más importantes a valorar destacan la elección del material restaurador en función del espacio disponible, tanto en sentido vestibular como oclusal; la integración de la futura restauración con los tejidos blandos circundantes; la morfología y características ópticas de los dientes adyacentes; y la posición tridimensional del implante, factor que condicionará de forma decisiva el diseño de la emergencia protésica y el resultado estético final.

Otro aspecto que no debemos pasar por alto en este tipo de restauraciones es la presencia de la interfase de titanio necesaria para la conexión implante-prótesis. Aunque actualmente disponemos de interfaces anodizadas en tonos dorados que mejoran notablemente su comportamiento estético, seguimos trabajando con un material cuyas propiedades ópticas difieren considerablemente de las de los tejidos dentales naturales.

Por este motivo, resulta fundamental conocer en profundidad el comportamiento de los materiales restauradores que vamos a utilizar. Debemos valorar cuidadosamente el espesor disponible de zirconia y su capacidad para controlar o bloquear la influencia óptica de la interfase, especialmente en restauraciones unitarias del sector anterior, donde pequeñas variaciones de color o luminosidad pueden comprometer la integración final de la restauración.

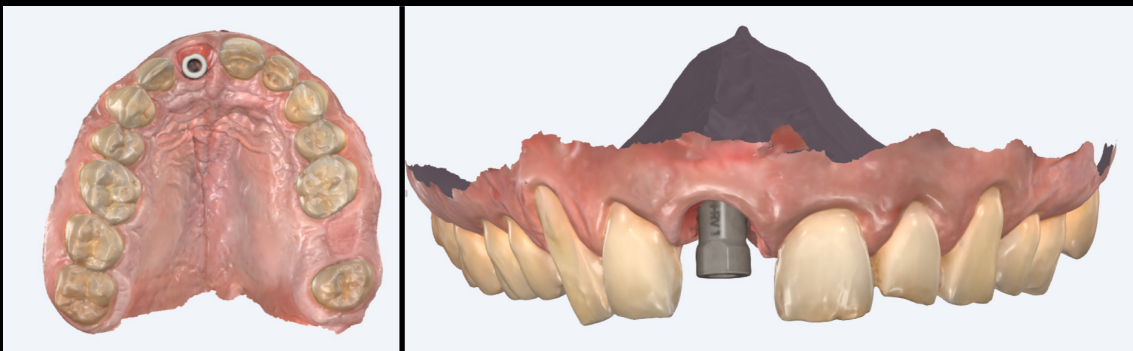
En aquellas situaciones en las que el espacio disponible sea limitado o exista riesgo de influencia cromática por parte de la interfase, podemos recurrir a diferentes estrategias de enmascaramiento. Entre ellas destacan la utilización de zirconias con suficiente capacidad de bloqueo o la aplicación de opaquers de infiltración específicos en la superficie interna de la estructura, permitiendo controlar la transmisión de luz y minimizar la influencia del titanio sobre el resultado estético final.

Solo tras un análisis detallado de todos estos parámetros podremos establecer una estrategia restauradora adecuada y seleccionar los materiales más indicados para cada situación clínica.

En el caso presentado (**Figura 1**), la posición favorable del implante Klockner Vega RV* (**Figuras 2-3**) permitió plantear una restauración altamente conservadora desde el punto de vista cerámico. El objetivo fue aprovechar las propiedades ópticas inherentes de la KATANA™ Zirconia YML como base restauradora y utilizar la cerámica CERABIEN™ MiLai de forma selectiva para complementar y personalizar aquellos detalles necesarios para lograr una integración natural con la dentición adyacente.



Fig. 1 – Situación inicial.



Figs. 2 y 3 – Planificación oclusal.

FOTOGRAFÍA POLARIZADA COMO HERRAMIENTA DE ANÁLISIS

A pesar de los avances experimentados en los materiales restauradores durante los últimos años, la toma de color continúa siendo uno de los procedimientos más complejos y subjetivos dentro de la prótesis fija. En muchas ocasiones, las diferencias entre una restauración integrada y una restauración fácilmente identificable no dependen de la ejecución técnica, sino de la calidad de la información recibida al inicio del caso.

La fotografía clínica se ha convertido en una herramienta imprescindible para la comunicación entre clínica y laboratorio. Sin embargo, no todas las imágenes aportan la misma información. Mientras que una fotografía convencional nos permite evaluar la apariencia general del diente, la textura superficial o la integración dentro de la sonrisa, existen determinados detalles ópticos que resultan difíciles de interpretar debido a los reflejos producidos por la superficie del esmalte (**Figuras 4-5**).

La utilización de filtros de polarización cruzada permite minimizar estos reflejos y observar con mayor claridad la estructura interna del diente (**Figura 6**). Esto facilita la identificación de zonas con diferente intensidad cromática, variaciones en la translucidez, áreas de mayor opacidad y otros detalles que posteriormente condicionarán tanto la selección de materiales como la estrategia de estratificación.

La principal aportación de la fotografía polarizada no reside en determinar un color exacto, sino en facilitar la comprensión de la

estructura óptica del diente que se pretende reproducir. Permite diferenciar la información relacionada con la textura superficial de aquella que pertenece realmente a la estructura interna del diente, -simplificando el análisis previo al trabajo de laboratorio.

Para la documentación de este caso se combinaron fotografías convencionales y polarizadas, obteniendo así una visión más completa de las características ópticas del diente contralateral. Este análisis previo permitió valorar con mayor precisión el comportamiento cromático de la restauración y establecer una estrategia restauradora basada en el aprovechamiento de las propiedades ópticas de KATANA™ Zirconia YML, complementadas posteriormente mediante una estratificación selectiva con cerámica CERABIEN™ MiLai.

Durante la fase de análisis también se realizó una comparación con diferentes referencias de la guía VITA Classical*, lo que permitió establecer un punto de partida objetivo para la planificación cromática de la restauración.

Más allá del sistema fotográfico empleado, la estandarización del protocolo de captura constituye el factor más determinante para obtener registros comparables y reproducibles. Mantener constantes la iluminación, la exposición, la distancia de trabajo y las referencias cromáticas empleadas resulta fundamental para obtener imágenes útiles desde el punto de vista restaurador. Solo cuando el registro fotográfico es consistente es posible convertir la información visual en decisiones técnicas fiables.



Figs. 4 y 5 – Foto convencional.



Fig. 6 – Foto polarizada.

MAPA CROMÁTICO UTILIZADO PARA LA CARACTERIZACIÓN INTERNA DE LA RESTAURACIÓN ANTES DE LA ESTRATIFICACIÓN CERÁMICA.

Esta fase resulta crucial, ya que es la principal responsable del color final de la restauración. El maquillaje interno debe abordarse de forma ordenada, trabajando como si se tratara de una serie de transparencias superpuestas. Se recomienda comenzar estableciendo las grandes masas cromáticas —zona cervical, tercio medio e incisal— (**Figura 7**) para, posteriormente, incorporar progresivamente los detalles de individualización, como líneas de desarrollo, caracterizaciones internas o pequeñas tinciones.

Este enfoque permite construir el color de manera controlada y predecible, partiendo de la estructura de zirconia tras la sinterización (**Figura 8**), aplicando progresivamente las capas de maquillaje interno (**Figura 9**) y evaluando el resultado tras cada cocción mediante fotografía polarizada (**Figura 10**) antes de continuar con la siguiente fase. Aunque siempre es posible realizar caracterizaciones externas para reforzar determinados efectos o añadir pequeños detalles, estas deben utilizarse como complemento y no como herramienta para corregir desviaciones cromáticas importantes, que idealmente deben resolverse durante la fase de maquillaje interno.

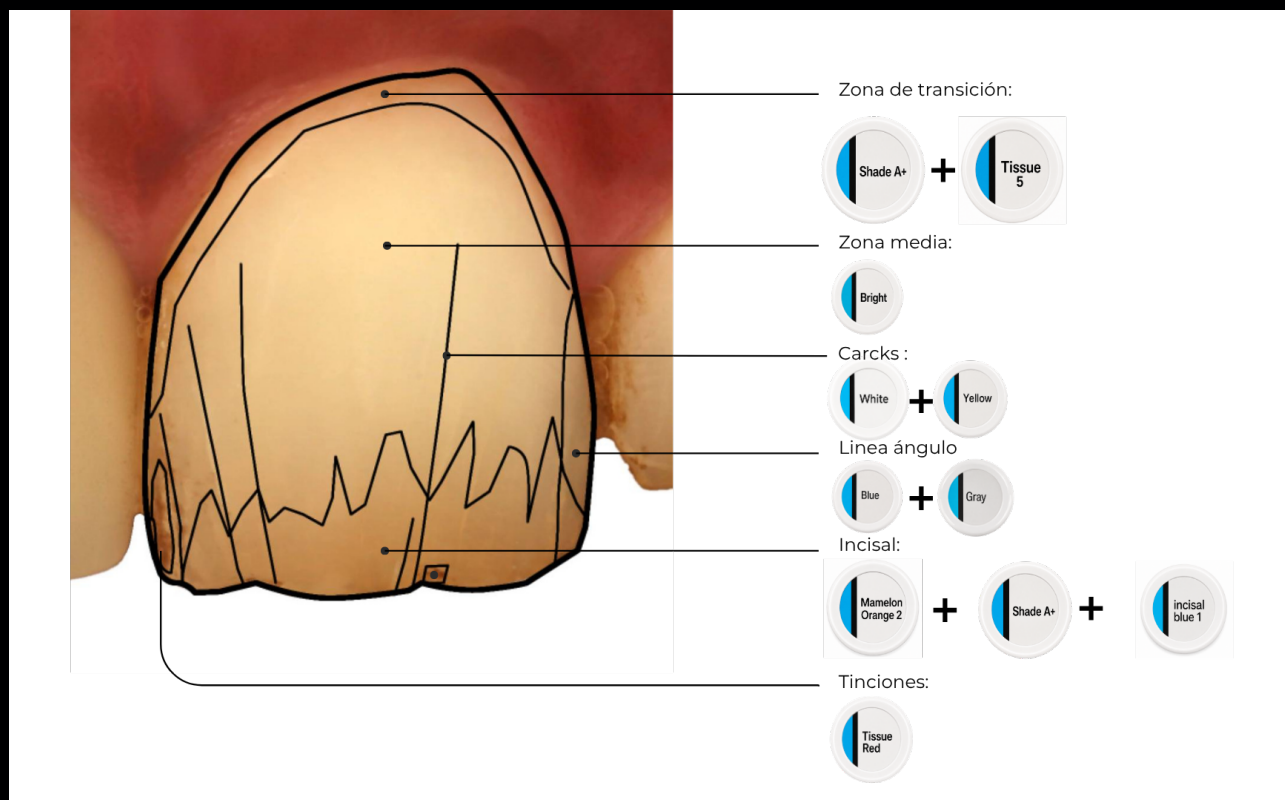


Fig. 7 – Mapa cromático utilizado para la caracterización interna de la restauración antes de la estratificación cerámica.



Fig. 8 – Estructura de KATANA™ Zirconia YML tras la sinterización y tratamiento del zirconio. En esta fase la restauración presenta únicamente la información óptica proporcionada por el material de base, constituyendo el soporte sobre el que se desarrollará posteriormente toda la caracterización cromática.



Fig. 9 – Resultado tras la aplicación de las diferentes capas de maquillaje interno según el mapa cromático previamente establecido. Se observan las distintas zonas de caracterización destinadas a reproducir la distribución del color, las líneas de desarrollo, las áreas de transición y los efectos ópticos identificados durante el análisis fotográfico inicial.



Fig. 10 – Restauración tras completar las sucesivas cocciones de fijación, fotografiada mediante polarización cruzada. Esta imagen permite evaluar el resultado del maquillaje interno eliminando los reflejos superficiales, facilitando la comprobación del valor, la distribución cromática y la integración de las distintas caracterizaciones antes de iniciar la fase de estratificación cerámica.

Las imágenes anteriores muestran cómo gran parte de la información cromática de la restauración se genera antes de la aplicación de las masas cerámicas de recubrimiento. La fotografía polarizada constituye una herramienta especialmente útil en esta fase, ya que permite verificar el resultado del maquillaje interno y realizar las correcciones necesarias antes de proceder a la estratificación definitiva. De este modo, la cerámica se emplea principalmente para modular la transmisión de la luz y aportar profundidad óptica, en lugar de utilizarse como el principal recurso para la construcción del color.

ESTRATIFICACIÓN FINAL Y ACABADO DE LA RESTAURACIÓN

Una vez validado el maquillaje interno mediante fotografía de polarización cruzada se procedió a la fase de estratificación cerámica. Siguiendo la filosofía de trabajo planteada desde el inicio del caso, el objetivo no fue construir el color mediante grandes espesores de cerámica, sino preservar la información cromática previamente generada durante el maquillaje interno y utilizar la cerámica como herramienta para modular la transmisión de la luz y aportar profundidad óptica.

La estratificación (**Figura 11**) se realizó mediante una técnica One Bake, utilizando una fina capa de liner 1/2 en la zona media para aumentar el valor, ya que estas masas presentan una mayor opacidad, en la zona incisal colocamos una mezcla de LT1 y una pequeña porción de maquillaje Mamelon Orange 2 para reproducir el característico efecto papaya translúcido observado en el diente de referencia. En cervical aplicamos CCV2 puro y recubrimos la corona con LUSTER LT1.

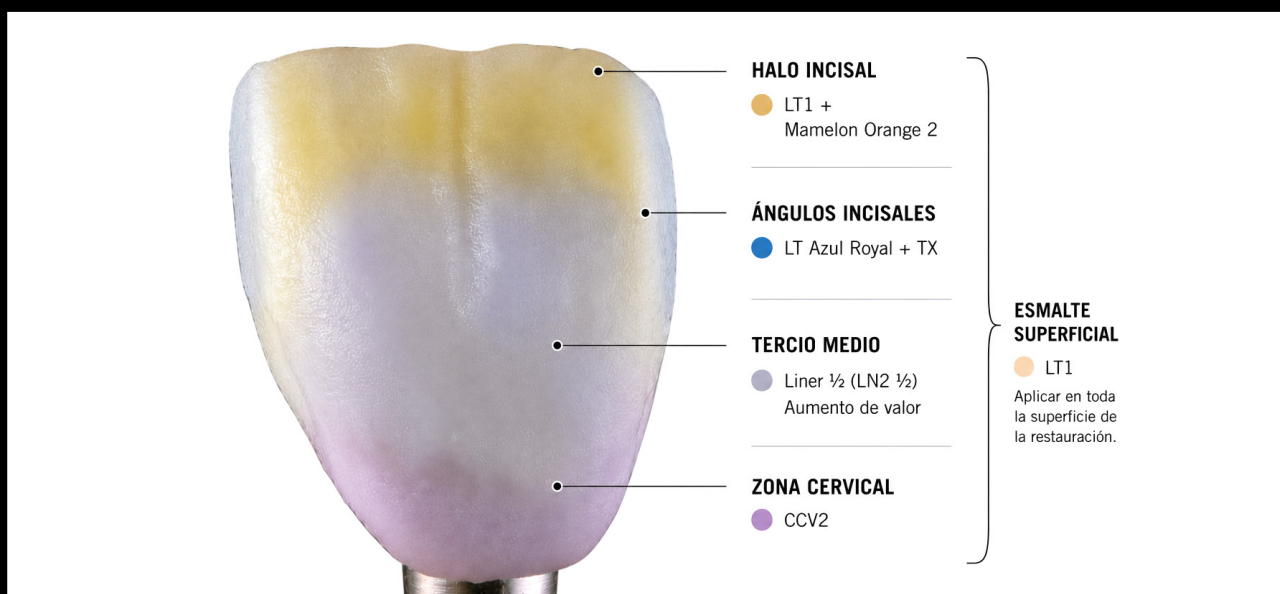


Fig. 11 – Mapa cromático y esquema de caracterización.

Finalmente, la restauración fue glaseada y sometida a un pulido mecánico cuidadoso (**Figuras 12-14**). Este último paso resulta fundamental para controlar la reflexión de la luz sobre la superficie y obtener una apariencia natural, ya que el brillo final de una restauración no depende únicamente del glaseado, sino también de la calidad de la textura superficial y del pulido realizado.

En la **Figura 15** podemos observar el resultado final mediante luz polarizada y en la **Figura 16** observamos la integración tras la fijación en boca.



Figs. 12-14 – Glaseado pulido.



Fig. 15 – Resultado final polarizado.

Fig. 16 – Colocación.

CONCLUSIONES

La combinación de fotografía polarizada, planificación cromática mediante maquillaje interno y una estratificación cerámica mínimamente invasiva permite obtener restauraciones altamente naturales aprovechando las propiedades ópticas de KATANA™ Zirconia YML. Este protocolo aporta una mayor predictibilidad y facilita la reproducción sistemática del color reduciendo la dependencia de grandes espesores de cerámica.

La rehabilitación fue planificada y desarrollada de forma conjunta con el Dr. Luis Vallina, de la Clínica Dental Doctores Vallina, cuya estrecha colaboración resultó fundamental tanto en la ejecución clínica como en la documentación del caso. El trabajo coordinado entre clínica y laboratorio permitió establecer un flujo de comunicación preciso y una planificación detallada, elementos clave para la consecución del resultado final presentado en este artículo.

Bibliografía

- **Hein S, Modrić D, Westland S, Tomeček M.** Objective shade matching, communication, and reproduction by combining dental photography and numeric shade quantification. *J Esthet Restor Dent.* 2021;33(1):53-60.
- **Hein S, Modrić D, Tomeček M, Westland S.** Shade matching without shade guides: using the eLAB system for objective shade communication. *J Esthet Restor Dent.* 2020;32(7):631-638.
- **Hein S, Zangl M.** The use of a standardized gray reference card in dental photography to correct the effects of five commonly used diffusers on the color of extracted human teeth. *Int J Esthet Dent.* 2016;11(2):168-180.
- **Lazar R, Kaizer MR, Gresnigt M, et al.** The accuracy of dental shade matching using cross-polarization photography. *J Prosthet Dent.* 2019;122(6):568-574.
- **Ntovas P, Papadopoulos T, Polyzois G.** Digital selection of composite resin shade using cross-polarized photography and a standardized white balance gray reference card. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2021;13:365-373.
- **Sampaio CS, Gurrea J, Gurrea M, Bruguera A, Janal M.** Dental shade guide variability for hues B, C and D using cross-polarized photography. *J Esthet Restor Dent.* 2018;30(5):E55-E61.
- **McLaren EA, Figueira J.** Updating ceramic shade matching with modern photographic protocols. *Compend Contin Educ Dent.* 2015;36(4):267-273.
- **Coachman C, Calamita MA.** Digital Smile Design: A tool for treatment planning and communication in esthetic dentistry. *Quintessence Dent Technol.* 2012;35:103-111.
- **Bruguera A. Anteriores.** La naturalización de la restauración estética. Barcelona: Quintessence Publishing; 2014.
- **Vlachopoulos N.** Layers: The Art of Ceramic Layering. Berlin: Quintessence Publishing; 2018.
- **Kataoka S.** Natural Layering Concept in Contemporary Ceramic Restorations. *Quintessence of Dental Technology.* 2019;42:87-101.
- **Akhmetov M.** Contemporary Anterior Ceramic Restorations: Morphology, Texture and Optical Integration. Quintessence Publishing.

Javier Cueto Mateos

Director y fundador de Dental Dome, laboratorio dental especializado en prótesis fija de alta estética.

Protésico dental desde 2005, inició su trayectoria profesional en un laboratorio dental, desarrollando su experiencia en todas las fases de la prótesis dental hasta especializarse en cerámica dental. Su práctica técnica se centra principalmente en rehabilitaciones implantosoportadas con pérdida de tejidos blandos, restauraciones sobre zirconia y carillas cerámicas de alta estética.

Desde 2016 dirige su propio laboratorio, donde apuesta por un flujo de trabajo completamente digital apoyado en las últimas tecnologías CAD/CAM. Dental Dome está especializado en la fabricación de restauraciones en zirconia, disilicato de litio, metal-cerámica y restauraciones cerámicas estratificadas, siempre con un enfoque orientado a la precisión, la predictibilidad y la naturalidad estética.

A lo largo de su carrera ha complementado su formación mediante cursos y estancias con algunos de los técnicos dentales más reconocidos a nivel internacional, entre ellos August Bruguera, Sascha Hein, Nondas Vlachopoulos, Mitsutaka Fukushima, Juvenal Souza Neto y Shigeo Kataoka, incorporando a su práctica diaria diferentes filosofías y técnicas de trabajo enfocadas a la excelencia estética y funcional.

Actualmente compagina la actividad diaria del laboratorio con la formación continuada y la investigación de nuevos protocolos de trabajo en zirconia y cerámica estratificada.



VISITE kuraraynoritake.eu/es PARA MÁS DETALLES SOBRE
CERABIEN™ MILAI y KATANA™ ZIRCONIA



Kuraray Europe Spain S.L.

Avda. del Tivoli 17, Local 37 y 38

29631 Arroyo de la Miel (Benalmádena), Málaga

Teléfono: +34 951 11 28 86

Correo Electrónico: dental-iberia@kuraray.com

Web: www.kuraraynoritake.eu/es