

Ejemplificación con distintos sistemas restauradores. Parte II

Composites



tech

CONTENIDO

1. Sistemas europeos.

Heraeus-Kulzer®.

Ivoclar Vivadent®.

Micerium®.

GC Corporation®.

2. Sistemas japoneses.

Kuraray® Noritake Dental Inc.

Tokuyama®.

3. Criterios de selección.

Concepto del método bilaminar (no histo-anatómico).

Concepto del método Bilaminar “Natural Layering Shading” (NLS).

Concepto del método trilaminar.

Concepto del método trilaminar modificado.

Concepto del método policromático.

Concepto pentalaminar y bioemulación.

SISTEMAS EUROPEOS

HERAEUS-KULZER®

Venus

Se trata de un composite microhíbrido que puede copiar con exactitud todas las variaciones de la estratificación natural de los dientes utilizando las tonalidades Venus. Las dentinas opacas presentan la tonalidad más profunda y resultan idóneas para reforzar zonas que hayan perdido la estructura del esmalte, lo que exige cubrir el color.

Es recomendable comenzar construyendo un núcleo utilizando las tonalidades de dentina. El núcleo se cubre por completo con una capa uniforme de tonalidad de esmalte. Los esmaltes presentan una tonalidad de profundidad media y están disponibles en una gran variedad de tonalidades habituales.

Las tonalidades translúcidas presentan la tonalidad de menor profundidad y la mayor translucidez. El color T1 tiene un matiz frío y resulta idóneo para dientes blanqueados, así como para copiar los bordes incisales sumamente translúcidos. El color T2 neutro y el color T3 con un matiz caliente son ideales para copiar los colores de dientes normales. (Tabla 1)

Venus Diamond y Venus Pearl

Venus Diamond y Venus Pearl conforman una nueva clase de restauraciones perfectas con excelentes características. Se trata de composites nano híbridos estéticos que, dependiendo de algunas preferencias, es posible escoger la consistencia cremosa de Venus Pearl o una consistencia más sólida de Venus Diamond. Independientemente de la elección, ambas soluciones son fáciles de usar y presentan excelentes propiedades físicas.

- Excelentes propiedades físicas:** La matriz patentada*, así como un nuevo sistema de relleno nano híbrido, mejoran la estética, la durabilidad y las propiedades de procesamiento. La resistencia a la flexión es especialmente alta, la fuerza de contracción mínima, las superficies ultralisas, la alta resistencia y la dureza de la superficie optimizada permiten que las restauraciones con composites Venus sean muy fiables.

- Pura estética:** Esta nueva clase de restauraciones perfectas le ayudarán al profesional a dominar mejor sus retos diarios. Venus Diamond y Venus Pearl pueden utilizarse en el procedimiento monocapa y multicapa. Con la técnica de múltiples capas se puede sacar el máximo rendimiento a los beneficios estéticos. El color de Venus Diamond y Venus Pearl se adapta perfectamente a la estructura dental circundante y permite así lograr un aspecto especialmente natural.
- Aplicación fácil y cómoda:** Ambas consistencias son resistentes, tienen un tiempo de procesamiento prolongado (incluso bajo la luz de operación) y convencen por su mínima adherencia al instrumento, incluso en la variante cremosa, Venus Pearl. Ambos composites son excelentes para modelar y pulir. La elaboración de restauraciones tanto directas como indirectas es más fácil y, por tanto, más eficaz.
- Colores de dentina opacos:** Los colores opacos con una alta intensidad de color se utilizan para cubrir decoloraciones, por ejemplo, con amalgama o para la restauración de rellenos del cuello dental oscuros: OLC (Opaque Light Chromatic)–OMC (Opaque Medium Chromatic)–ODC (Opaque Dark Chromatic)–OXDC (Opaque Extra Dark Chromatic).
- Colores universales:** Las masas universales tienen intensidades de color de translucidez media y están disponibles en una amplia gama de colores. Las masas pueden utilizarse sin aplicar más capas o combinarse con colores de dentina o incisales para obtener unos excelentes resultados estéticos.
- Colores incisales:** Los colores incisales son el toque que corona la restauración, puesto que tienen la mayor transparencia y la mínima intensidad de color. CL (Clear) y AM (Amber) se aplican sobre los colores universales para ofrecer un aspecto más natural a la restauración. Con la ayuda de los colores incisales especiales CO (Clear Opal) y YO (Yellow Opal), se podrán conseguir los mejores resultados estéticos gracias a la opalescencia intrínseca de estos colores.

Esmalte	Intermedias	Tono Alto Blanqueado	Tonos Opacos Dentina	Incisales	Venus Flow	Baseliner Blanco
A1-A4	HKA 2,5	SB1	OA2	T1	A2	
B1-B3	HKA 5	SB2	OA3	T2		
C2-C4			OA3,5	T3		
D2-D3			OB2			
			OC3			
			OD2			
			SBO			

Tabla 1. Gama de tonos del sistema Venus®.

- Colores adicionales a la gama clásica:** Gracias a los tres colores ultra blancos (*BL = Bleach Light, BXL = Bleach Extra-Light, OB = Opaque Bleach*), también se pueden obtener restauraciones estéticas tras tratamientos de blanqueamiento. El nuevo color CORE de Venus Pearl ha sido desarrollado para la colocación de muñones en la zona posterior y, por tanto, cuenta con una mayor profundidad de polimerización (3 mm). El color verde permite que se distinga claramente de la estructura dental natural en la zona posterior oscura y facilita así la colocación segura en la preparación. El nuevo color GUM de Venus Pearl se ha desarrollado para la reconstrucción de encías perdidas en las restauraciones de clase V. (Figura 1 y 2)

IVOCLAR VIVADENT®

IPS Empress Direct

Un material de restauración estético debería permitir al profesional imitar de manera precisa las propiedades ópticas de los dientes naturales. Por consiguiente, a los fabricantes se les exige que proporcionen materiales de dentina, esmalte y caracterización, cuyos colores y niveles de translucidez estén coordinados entre sí. Por su parte, los odontólogos deben aplicar las mejores técnicas de estratificación posibles, para reproducir la forma, el color y otras propiedades ópticas de los dientes, tales como translucidez, fluorescencia y opalescencia y hacerlo de tal manera, que los dientes recobren su aspecto original. Por lo tanto, una estrecha colaboración entre fabricantes y experimentados odontólogos es la mejor manera de desarrollar un sistema que sea capaz de satisfacer todos estos requisitos.

Como consecuencia, se prestó especial atención al desarrollo de la composición de los productos IPS Empress Direct, en los que cada componente tiene una función específica. Los monómeros determinan la reactividad, resistencia, contracción y propiedades de manipulación de la resina de composite. En la matriz de monómero están alojados rellenos de diferentes composiciones químicas y tamaños. Estos rellenos influyen en la resistencia a la abrasión, resistencia, susceptibilidad de pulido, brillo, radiopacidad y translucidez del material. En las pastas dentinarias se utilizan gruesos rellenos de bario (0.7 µm.) para aumentar su resistencia. Sin embargo, las pastas adamantinas contienen finos rellenos de vidrio de bario (0.4 µm.), que confieren favorables propiedades de pulido, alto brillo de superficie y baja susceptibilidad a la abrasión. El óxido mixto esferoidal mejora el brillo del material y el trifluoruro de iterbio se añade para aumentar la radiopacidad y proporcionar buenas propiedades de liberación de iones de flúor.

Por todo ello, esta casa comercial presenta los siguientes grupos de tonos con una translucidez concreta que será descrita a continuación: (Tabla 2)

MICERIUM®

Enamel Plus HRI

Se trata de un sistema de composite fotopolimerizable radiopaco para reconstrucciones estéticas directas en clínica e indirectas en laboratorio en los sectores anteriores y posteriores (STANDARD ISO 4049: 2016). Dicho sistema comprende:

Tres niveles de transparencia para restauraciones naturales

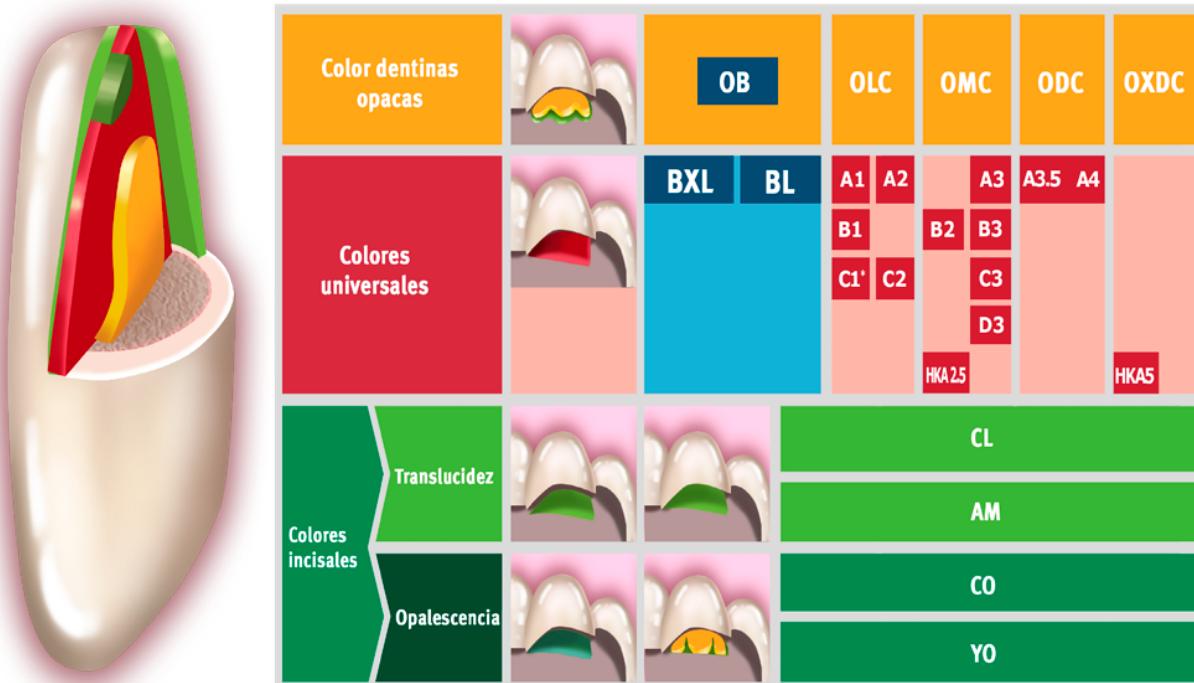


Figura 1. Niveles de colores y tonos disponibles en el sistema Venus Diamond.



Figura 2. Kit de Venus Diamond.

	Color	Translucidez
Materiales dentinarios	A1-A6 B1-B2 C3 D2 Bleach L, Bleach XL	7-8%
Materiales esmaltes	A1-A4 B1-B4 C1-C3 D2-D3 Bleach L, Bleach XL	13-15% 10-15%
Materiales translúcidos	Trans 20 Trans 30 Trans Opal	20% 33% 45%

Tabla 2. Tipos de materiales dentales del sistema IPS Empress Direct. Y la translucidez asociada a cada uno de ellos, según datos de la casa comercial.

- Esmaltes universales Hri para anteriores:** Para obtener un esmalte en composite que se comporte como uno natural, es necesario que tenga una elevada translucencia y el mismo índice de refracción. De esta manera, los estratos más espesos de masas de esmalte de composite serán más blancos (*alto valor/alta luminosidad/baja translucencia*). Mientras que, los estratos más delgados serán más translúcidos (*bajo valor/baja luminosidad/alta translucencia*), al contrario de los composites y las cerámicas normales, donde aumentando el espesor de las masas de esmalte aumenta el efecto grisáceo. El nuevo **Esmalte Universal (UE) Enamel Plus Hri tiene el mismo índice de refracción** y la misma elevada luminosidad **que el esmalte del diente natural**. Estas características únicas necesitan una técnica de aplicación diferente a todos los esmaltes de composites estéticos. El Esmalte UE se aplica con un grosor similar al grosor del esmalte natural, ligeramente menor que el que se tiene que restaurar.

Si se aplica en capa espesa se obtendrá un efecto más blanco, mientras que, disminuyendo el grosor, se intensifica la transparencia. En el área incisal, donde no hay dentina, el esmalte genera el efecto azul/ámbar de la opalescencia natural del diente, debido a que esta característica homocromática típica del esmalte natural ha sido incluida en la masa del Esmalte Universal Enamel Plus Hri. Por tanto, para intensificar el efecto opalescente en el área incisal, se necesitarán los esmaltes opalescentes:

OBN: Opalescente Azul Natural

OA: Opalescente Ámbar

Si se desea reproducir áreas con caracterizaciones intensas, se tendrá que utilizar: IM, IWS e IW. Recubriendo estas masas con una capa de esmalte universal (UE) de 0,3-0,5 mm. (o incluso recubriendo los intensivos si se quiere obtener un efecto más evidente); con capas más gruesas pueden ocultar dichos defectos. Observando atentamente los dientes naturales, es posible apreciar en el esmalte diferentes efectos de translucidez según la edad del paciente.

Nota: Con los Esmaltes Universales se puede incrementar el valor aumentando el grosor (máx. 0,6-0,8 mm).

Existen tres esmaltes universales:

- **UE1:** Color ámbar valor bajo, incrementando el grosor se incrementa el valor.
- **UE2:** Valor medio, incrementando el grosor incrementa el valor.
- **UE3:** Muy alto valor blanco indicando para ser utilizado en dientes muy blancos.
- **Intensivos:** Estas masas se utilizan para caracterizar el esmalte y son insertadas en el contexto del esmalte universal para simular las hipo calcificaciones y las zonas desmineralizadas del esmalte. Los blancos intensivos pueden utilizarse en todas las áreas del diente (*cervical, medio e incisal*):
 - **IM:** Intensive Milky (blanco opaco lechoso).
 - **IWS:** Intensive White Spot (blanco intensivo medio).
 - **IW:** Intensive White (Blanco frío translúcido).
- **Dentinias:** Un composite moderno debe disponer de masas de dentinas a fluorescencia calibrada sobre el modelo del diente natural. La cromaticidad media de los dientes naturales (*incisivos centrales, laterales y caninos*) es de aproximadamente 580 nm., el color A de la escala VITA® en sus saturaciones cromáticas es la más cercana a la cromaticidad media del diente natural. Por este motivo, se han desarrollado las nuevas **dentinias universales (UD)** que tienen una tinta-croma (*cromaticidad*) más cercana a la del diente natural.

Las nuevas dentinas se caracterizan por una gran luminosidad (valor más alto) y son calibradas para reproducir la fluorescencia y la opacidad de las dentinas naturales. La zona cervical y la zona media son ideales para determinar la cromaticidad de base de un diente. En reconstrucciones complejas se obtiene el color utilizando la cromaticidad base y dos dentinas más oscuras (*por ese motivo disponen de UD5 y UD6*). En la mayoría de las reconstrucciones es suficiente una sola dentina. Las dentinas UD0 y UD0,5 son de gran utilidad en el momento de realizar reconstrucciones de dientes muy claros o blanqueados: (Figura 3)

- UD0-UD0,5-UD1 (A1).
- UD2 (A2).
- UD3 (A3).
- UD3,5 (A3,5).
- UD4 (A4).
- UD5.
- UD6.

ENAMEL PLUS HFO

Es un sistema racional constituido por cinco clases de masas (*dentinias, esmaltes, genéricos, esmaltes opalescentes, esmaltes intensivos y supercolores*) que reproducen las cinco dimensiones del color natural de los dientes según la metodología del Dr. Lorenzo Vanini.

• Cromaticidad:

- 7 dentinas fluorescentes universales: **UD1 (A1)**
- **UD2 (A2)** - **UD3 (A3)** - **UD3,5 (A3,5)** - **UD4 (A4)**
- **UD5** - **UD6**. Las dentinas fluorescentes Enamel Plus HFO reaccionan a la luz excelentemente, de manera similar al diente natural.

• Valor: 3 esmaltes genéricos.

- **G.E.1 (bajo valor)** - **G.E.2 (valor medio)** - **G.E.3 (alto valor)**. Translucidez y luminosidad calibradas bajo el modelo del esmalte natural (con diferentes valores según la edad del paciente).

• Intensivos:

- **Opalescencia**: 1 esmalte opalescente universal.
- **O.B.N. (azul natural)**: 3 esmaltes opalescentes para caracterizaciones y casos particulares.
- **O.W. (white)** - **O.A. (amber)** - **OG (grey para casos particulares)** Los esmaltes opalescentes naturales **OBN**, **OG** y **OA** reproducen las opalescencias incisales internas. Los esmaltes opalescentes **OA** y **OW** son utilizados también para la caracterización de clase 1, 2, 3.



Figura 3. Ejemplo de jeringas de composite de ENAMEL PLUS Hri.

- **Caracterizaciones:** 6 super colores: **Blanco, amarillo, naranja, azul, marrón, marrón oscuro**. Para reproducir la caracterización (*difuminados internos y fisuras*) además de los super colores fluorescentes, se utilizan masas **OW, IW, IM y OA**. Para la correcta realización del mapa cromático, la casa comercial facilita unas fichas realizadas juntamente con el Dr. Lorenzo Vanini y unas cuñas cromáticas que facilitan la tarea de recogida del color. (Figura 4)

El funcionamiento del mapa cromático se describe a continuación:

- **BC = Cromacidad-Base**: Se considera la cromacidad de base (1, 2, 3, 4) que son realizadas en la estratificación con 7 masas dentinas (**UD1, UD2, UD3, UD3,5, UD4, UD5, UD6**). Las áreas del diente más idóneas para el estudio de esta dimensión son el tercer cervical y el tercer medio.
- **V = Valor**: Son aquellos 3 valores (1, 2, 3) relativos a esmalte a bajo (1), medio (2) y alto (3) valor. Los tres números son representados con tonalidades desde el gris (1) al blanco frío (2) y al blanco lechoso (3), para recordar al usuario la correspondencia con el valor. Las masas composite relativas son **GE1 (1), GE2 (2), GE3 (3)**. El área del diente más idónea para el estudio de esta dimensión es el tercer medio.
- **I = Intensivos**: Los números 1, 2, 3, 4 hacen referencia a la clasificación por forma señalada en la parte trasera del Mapa Cromático, clasificación que el usuario debe consultar en la fase de determinación del color; **w-m** se refieren a la tonalidad de blanco de los intensivos presentes en los dientes naturales: **W** es un blanco frío, mientras que **M** es un blanco más cálido y lechoso. Las masas de composite aconsejadas para reproducir estas dimensiones son **IW** (blanco frío) e **IM** (blanco cálido). Los intensivos pueden utilizarse en todas las áreas del diente (*cervical, media, incisal*).

- O = Opalescencias: Los números 1, 2, 3, 4, 5 hacen referencia a la clasificación por forma indicada en la parte trasera del Mapa Cromático, clasificación que el usuario deberá consultar en la fase de determinación del color; B-G-A se refieren a las tonalidades de las opalescencias presentes en los dientes naturales: **B (azul)**, **G (gris)**, **A (ámbar)**. Las masas de composite aconsejadas para reproducir estas dimensiones son **OBN (azul)**, **OG (gris)** y **OA (ámbar)**. Las opalescencias interesan sólo el área del tercer incisal (interproximal o marginal).
- C= Caracterizaciones: Los números 1, 2, 3, 4, 5 hacen referencia a la clasificación por forma indicada en la parte trasera del Mapa Cromático, clasificación que el usuario deberá consultar en la fase de determinación del color. Cada número se encuentra representado con las mismas tonalidades de color presentes en los dientes naturales; **W-A-Y-B** representan y recuerdan al usuario las tonalidades presentes en los dientes naturales (blanco, ámbar, amarillo, marrón). Las masas de composite aconsejadas para reproducir estas dimensiones son **OW (blanco tenue)**, **IW (blanco frío)**, **IM (blanco lechoso)**, **OA (ámbar)**, **SW (blanco intenso)**, **SY (amarillo intenso)** y **SB (marrón intenso)**. Las caracterizaciones de tipo 1 y 3 interesan el tercer incisal; la de tipo 2 el tercer medio cervical, mientras que las de tipo 4 y 5 pueden afectar todas las tres regiones coronales (*cervical, medio, incisal*).

GC CORPORATION®

G-aenial

G-aenial es un restaurador de composite híbrido MFR radiopaco fotopolimerizable con una combinación de 2 tipos de rellenos de resina prepolymerizados. Cada tamaño y concentración de relleno se ha seleccionado cuidadosamente para proporcionar los mejores resultados estéticos, manteniendo a la vez un rendimiento físico óptimo y facilidad de uso. Según la casa comercial, presenta las siguientes ventajas:

- Restauraciones estéticas con un sistema de color fácil.
- Manejo óptimo; una fórmula suave, no pegajosa y modelable para G-aenial Anterior, y una fórmula de mayor viscosidad para G-aenial Posterior.
- Tiempo de trabajo prolongado bajo la luz de la clínica, especialmente en Anterior.
- Radiopacidad mejorada para el seguimiento de los pacientes y control de las restauraciones.

Las indicaciones son las siguientes:

- Material de restauración directo para cavidades de clase III, IV y V.
- Material de restauración directo para defectos de ángulo y cavidades de la superficie radicular.
- Material de restauración directo para carillas y cierre de diastema.

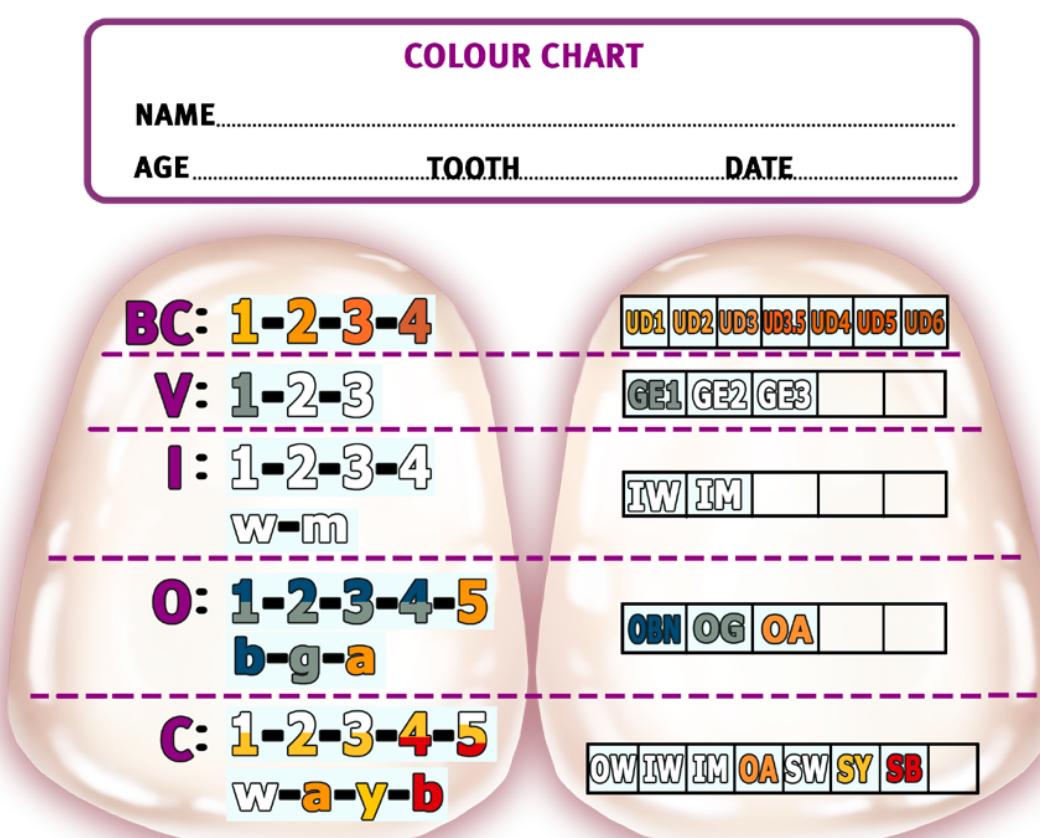


Figura 4. Mapa cromático del Dr. Lorenzo Vanini y el sistema Enamel Plus.

- Sistema de color:** G-aenial ofrece flexibilidad, permitiendo la realización de restauraciones de un único color estéticamente invisibles u obras maestras estéticas en una reconstrucción con múltiples colores. Para conseguir esto, se han definido para G-aenial 3 grupos de colores claramente diferenciados:
 - **Colores Standard:** Para restauraciones con un único color.
 - **Colores Outside:** Colocados encima de los colores standard en casos estéticamente exigentes.
 - **Colores Inside:** Son colocados por debajo de los colores standard en casos estéticamente exigentes.
 - **Colores standard.**

Los colores standard se han diseñado para ser utilizados principalmente en la técnica de un único color y presenta un equilibrio muy delicado entre el valor, la translucidez, el tono y la intensidad. Se agrupan en colores A (marrón rojizo), B (amarillo rojizo), C (gris), blanqueadores y cervical. Cada uno de los colores del mismo grupo tienen el mismo tono y se ajustan a la disposición de la guía de colores clásicos Vita® con una cantidad creciente de intensidad por grupo. (Tabla 3)

- Colores especiales: Inside y Outside.** Aunque en la mayoría de los casos se puede conseguir una estética excelente con un único color, habrá ocasiones en la que sea preferible la técnica con múltiples colores como en los casos en los que se requieren restauraciones extensas, G-aenial ofrece dos tipos adicionales de colores entre los que elegir, denominados colores especiales. Los colores Inside se colocan bajo un color Standard y son más opacos para impedir la transmisión de la luz desde la cavidad bucal. Los colores Outside se colocan encima de los colores Standard para imitar el valor (claridad u oscuridad) del diente, mimetizar los cambios producidos por la edad en el esmalte y proporcionar más «profundidad» a la restauración final.

- Colores especiales Outside: Sustitución del esmalte.** Los colores especiales Outside proporcionan una dimensión adicional a la restauración. Las restauraciones con composites monocromáticos a menudo presentan una apariencia de menor vitalidad en comparación con la cerámica. Esto ocurre cuando el valor de la restauración no es el apropiado para el diente; la superficie de esmalte es el principal factor contribuyente al valor del diente. El esmalte cambia con el tiempo, haciéndose más fino y más translúcido. También disminuye su valor de alto (más claro) a bajo (más oscuro). Los colores especiales Outside se han diseñado para reflejar estos cambios, ayudando al odontólogo a crear restauraciones con valores apropiados a la edad. Dependiendo del uso previsto, se pueden usar varios colores Outside ligeramente pigmentados para obtener un tono y una intensidad altamente específicos para

la indicación. Debido a la exclusividad de estos colores, no es posible una clasificación Vita. Como referencia del color debe utilizarse la guía de colores de G-aenial. Los colores outside ofrecen el mismo grado de translucidez, pero tienen diferentes valores para proporcionar los valores apropiados a la edad. Al mismo tiempo, que el grosor del esmalte disminuye con la edad, aumenta la translucidez. Para mimetizar este cambio, por ejemplo, en los bordes incisales de los dientes, se han desarrollado IE (esmalte incisal) y TE (esmalte translúcido).

- Colores especiales Inside: Aumento de la opacidad.** Los colores especiales Inside tienen mayor opacidad (menor translucidez) que los colores Standard y se comercializan como AO2, AO3 y AO4. Ajustándose a la clasificación Vita, estos 3 colores tienen un tono similar, pero un mayor croma. La opacidad se mantiene al mismo nivel. Los colores especiales Inside se colocan debajo de un color Standard para conseguir una restauración más cálida y, en comparación con los colores Standard, tienen una opacidad mayor para eliminar el característico «brillo oscuro» en la boca. También son especialmente útiles para enmascarar las decoloraciones de la dentina y ocultar la línea de preparación en las restauraciones grandes de clase IV. (Tabla 4 y Figura 5)

Tono			
XBW			
BW	A1	B1	
	A2	B2	
	A3	B3	C3
	A3,5		
	A4		
		CV	
		CVD	

Tabla 3. Colores standard para composites anteriores G-aenial.

Colores Standard	Colores Especiales Inside	Colores Especiales Outside
XBW (Extra Bleaching White)	AO2	JE (Júnior)
BW (Bleaching White)	AO3	AE (Adulto)
A1-A4	AO4	TE (Translúcido)
B1-B3		IE (Incisivo)
CV (Cervical)		SE (Sénior)
CVD (cervical oscuro)		CVE (Cervical)

Tabla 4. Ejemplificación de los 22 colores disponibles para G-aenial anteriores.



Figura 5. Muestra de composites G-aenial.

SISTEMAS JAPONESES

KURARAY® NORITAKE DENTAL INC.

Clearfil Majesty Esthetic 2

CLEARFIL MAJESTY Esthetic PLT (PLT: Pre-loaded tip) es una resina de composite para restauraciones, opaca a la radiación y fotopolimerizable que proporciona una concordancia del color exacta, una elevada capacidad para la pulimentación y unas propiedades físicas excelentes que hacen de la misma el material ideal para restauraciones tanto anteriores como posteriores. Está formulada con una viscosidad óptima, lo que asegura una manipulación y una aplicación fáciles. CLEARFIL MAJESTY Esthetic PLT, con su especial sistema de dispensación puede ser colocada directamente en la cavidad de una manera rápida y cómoda. (Tabla 5 y Figura 6)

TOKUYAMA®

Estelite® Asteria

Estelite Asteria introduce una nueva estratificación simplificada en dos fases. Este sistema completo prevé una gama de colores reducida a lo mínimo indispensable, solamente con 7 masas Body y 5 masas Esmalte para cubrir la entera gama de colores de los dientes. La simple técnica de estratificación de 2 capas de Estelite Asteria permite lograr un resultado de nivel estético muy elevado ya que las masas Body repiten el croma y la tinta, mientras que las masas Esmalte favorecen reproducir el valor.

Las masas Body garantizan un excelente mimetismo también con márgenes estrechos, debido a sus propiedades ópticas avanzadas. Dichas masas tienen una cierta translucencia y simultáneamente una opacidad suficiente para no resultar transparentes, sin necesidad de colores opacos o de masas de dentina. Para conseguir un margen invisible se debe cubrir con las masas Body (excepto la zona incisal).

Los colores Body A1-A4 se mimetizan con la mayor parte de los dientes naturales. El color BL ha sido estudiado para los dientes blanqueados o muy blancos y el B3B para los dientes amarillentos. Los colores Esmalte tienen una tal translucencia que hasta les permite reemplazar el esmalte natural. El color NE se usa especialmente para los dientes anteriores, mientras que OcE es para la zona oclusal posterior. Los otros 3 colores Esmalte se pueden usar en lugar de NE para las aplicaciones siguientes: TE es para los dientes anteriores de notable translucencia, WE para el esmalte opalescente y YE para los dientes discrómicos o que tiran al color naranja.

- **Estructura de colores.** (Tabla 6 y Figura 7)

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CONCEPTO DEL MÉTODO BILAMINAR (NO HISTO-ANATÓMICO)

Comprende una técnica por la cual se utilizan composites tipo BODY y un composite estético tipo ESMALTE, generalmente siguiendo el sistema de sombreado Vita Classic que ofrece diferentes tonos (Aa D) en diferentes niveles de cromatidad (de 1 a 4, según el grupo de sombras). Las capas del composite BODY exhibe una opacidad intermedia (*entre los valores naturales de dentina y esmalte*); algunas masas “opacas” e “incisales” (que se refieren a la designación del material del fabricante) generalmente completan el sistema genérico (marcas típicas: Herculite XR, SDS Kerr o Renamel MicroFill o híbrido de Cosmedent). Este concepto se basó en una acumulación cromática monolaminar de la restauración con un tono incisal / translúcido en la superficie para emular la translucidez y posiblemente también la opalescencia. La mayoría de esos sistemas compuestos utilizaban la guía de colores VITA de porcelana.

Si bien es un enfoque de estratificación muy simple, la calidad estética de la restauración se limitó en general por el enfoque de sombreado no histioanatómico demasiado simplificado. Cabe destacar que con este tipo de técnica empleada no se puede llegar a conseguir resultados satisfactorios en todos los casos clínicos, más bien, todo lo contrario. Se limita su uso a dientes prácticamente monocromáticos con algo de efecto incisal.

Básico	Esmalte	Opaco	Blanqueado	Translúcido	Especiales
A1-A4	E1	OA2	BL1	Clear	HO
B1-B3	E2	OA3	BL2	Blue	E
C3	E3	OA4		Gray	XL
	XWE-WE			Amber	AM

Tabla 5. Colores presentes en el sistema CLEARFIL MAJESTY ESTHETIC 2.



Figura 6. Jeringa de muestra del sistema CLEARFIL MAJESTY ESTHETIC 2.

	Colores	Uso
Body	A1B, A2B, A3B, A3,5B, A4B, B3B, BL (<i>bleach</i>)	Las Tonalidades BODY son masas realizadas con un grado de translucencia parecido al de la dentina
Esmalte	NE (<i>Natural Enamel</i>)	NE se recomienda en la mayoría de los casos para restablecer el grado de translucencia en la zona incisal
	WE (<i>White Enamel</i>)	WE se recomienda para la reconstrucción de las paredes interproximales. WE se aconseja como alternativa al NE en los colores claros
	YE (<i>Yellow Enamel</i>)	YE se ha ideado para replicar las discromías del esmalte
	TE (<i>Trans Enamel</i>)	TE es la masa de mayor translucencia de la sistemática Asteria. Es indicada para casos con alta translucencia, en lugar de NE

Tabla 6. Estructura de colores del sistema ESTELITE ASTERIA.



Figura 7. Imagen del sistema ESTELITE ASTERIA de TOKUYAMA.

CONCEPTO DEL MÉTODO BILAMINAR “NATURAL LAYERING SHADING” (NLS)

El uso de un diente natural como modelo ha sido una evolución lógica de los materiales restauradores directos, lo que lleva a un concepto mejorado de mimetismo y estratificación.

- En resumen, en un sistema NLS, las propiedades ópticas del material específico para la dentina son: Un solo tono, una sola opacidad y un rango de croma extendido. Para el esmalte, se necesitan tres tipos específicos para imitar el esmalte joven: Tinte blanco y translucidez reducida; esmalte para adultos: Tinte neutro y translucidez intermedia; y para el esmalte envejecido: tinte amarillo y mayor translucidez, manteniendo una opalescencia natural entre los tres tipos básicos de esmalte.

- Para dientes con una composición de color más compleja (*halo opalescente fuerte, mamelones de dentina perceptibles, opacidades de esmalte, etc*), en algunos sistemas NLS están disponibles tonos de efecto especiales producidos en una consistencia fluida para liberar los límites estéticos. Como alternativa a los tonos de efectos fluidos, otros sistemas compuestos proporcionan ‘esmaltes de efecto’ en una consistencia reparadora (marcas típicas: *Enamel HFO Plus* y *Enamel Hri, Micerium*).

CONCEPTO DEL MÉTODO TRILAMINAR

Comprende dentinas y tonos de esmaltes cromáticos, siguiendo el sistema de sombreado VITA (con diferentes matices A a D, en croma variable: 1 a 4, según el grupo de sombreados), completado por uno o varios tonos incisales / translúcidos. Las masas de dentina presentan una opacidad cercana o superior a la de la dentina natural, mientras que los esmaltes muestran una opacidad intermedia, entre la dentina natural y el esmalte.

La aplicación práctica de este concepto generalmente implica una acumulación policromática de la restauración, con el uso de diferentes opacidades y niveles de croma desde la profundidad de la cavidad hasta la superficie de restauración. Como las diferentes masas no coinciden con las verdaderas propiedades ópticas de los tejidos naturales, el modelo de la naturaleza no se puede seguir estrictamente, lo que exige una curva de aprendizaje más larga. Tal sistema compuesto y de estratificación sigue siendo popular, aunque progresivamente reemplazado por otros más simples y más confiables.

CONCEPTO DEL MÉTODO TRILAMINAR MODIFICADO

Este concepto en realidad se basa en la aplicación de dos masas básicas que replican más de cerca las propiedades ópticas de los tejidos naturales y luego permiten una disposición espacial más cercana a la estructura natural del diente. Los tonos de dentina / cuerpo están disponibles en diferentes tonos (tonos Vita A a D) con croma variable y dos niveles de opacidad; al menos uno está cerca de la dentina natural. Los tonos de esmalte se desarrollaron de acuerdo con el concepto de “estratificación natural” que implica el uso de tres tonos de esmalte translúcidos básicos diferentes (blanco, neutro y gris marfil) y algunas variaciones adicionales de tinte / translucidez para ampliar las opciones del sistema: Esmalte transparente (CE), esmalte blanco (WE), esmalte amarillo (YE), esmalte ámbar (AE), esmalte gris (GE) y extra-ligero (XL); una marca típica es Esthet-x (Dentsply).

Este último sistema, sin embargo, exige la aplicación de tonos de dentina opacos adicionales para cavidades profundas para controlar/aumentar el valor de restauración. Este enfoque ciertamente representa un avance del enfoque de estratificación trilaminar básica, aunque requiere un buen juicio clínico para seleccionar el número apropiado de capas, mientras que también carece de la opción o caracterización interna con tonos de efecto.

CONCEPTO DEL MÉTODO POLICROMÁTICO

El concepto de la estratificación policromática fue acuñado por Fahl et al. en el año 1995, donde se categorizó y denominaron los tonos de dentina artificial y esmalte artificial. Los tonos de dentina pueden estar basados en VITA o no basados en VITA. Los tonos de esmalte se subclasificaron en:

1. Esmalte de cuerpo.
2. Valor del esmalte.
3. Esmalte de efecto translúcido.
4. Esmalte semitranslúcido de color blanco lechoso.

Aunque actualmente sólo hay un sistema que lleva precisamente esta designación de estratificación (*Estelite Omega, Tokuyama*), la terminología de estratificación realmente representa el tipo de características ópticas que se deben replicar con cada capa de la restauración y probablemente se denominará de manera diferente dentro de los diversos sistemas disponible. El número real de capas en una restauración determinada estará secundado por la policromía prevista. Por ejemplo, en dientes bastante monocromáticos con poca o ninguna translucidez incisal o expresión de mamelón, dos o tres tonos pueden ser suficientes; para una dentición más policromática, con caracterizaciones incisales acentuadas, se pueden indicar cinco o más tonos.

Los tonos de dentina pueden seleccionarse dentro de cualquier sistema de restauración que presente un nivel de cromaticidad promedio (generalmente, tonos A de croma variable) y un grado de opacidad más cercano a la dentina natural. Como la opacidad puede variar entre los sistemas, la selección de los que son más adecuados es fundamental para una representación de color / opacidad adecuada. Non-VITA (por ejemplo, Inspiro, EdelweissDR; Miris y Miris2, Coltenewhaledent; Ceram-X Duo, Dentsply; Enamel HFO Plus, Micerium) y VITA (por ejemplo, Vit-l-escence, Ultradent; IPS Empress Direct, Ivoclar Vivadent; Venus Pearl, Heraeus; Estelite Omega, Tokuyama) son adecuados para capas. Como no todos los sistemas presentan una gama de cromaticidad suficientemente amplia para cubrir la dentición joven y madura, puede ser necesario crear un conjunto de tonos de dentina de diferentes marcas.

Los tonos de esmalte pueden ser de cualquier sistema disponible comercialmente siempre que estén presentes las propiedades físicas y ópticas ideales. Los esmaltes de cuerpo están basados en VITA y su aplicación generalmente se indica como una capa cromática final en la transición entre la estructura dental y la restauración, con mayor frecuencia en el tercio cervical y medio debido a la percepción amplificada del tono y croma de la superficie en esas áreas. El grado de opacidad del área que se va a restaurar determinará la selección de esmaltes de cuerpo de menor (por ejemplo, Estelite Omega, Tokuyama, Filtek Supreme XT Enamel, 3M ESPE; IPS Empress Direct, Ivoclar Vivadent) o mayor opacidad (por ejemplo, Filtek Supreme XT Body, 3M ESPE; Renamel Microfill, Cosmedent). En la estratificación policromática, los esmaltes deben aplicarse con el grosor correcto, que puede variar según el sistema, y son cruciales para determinar el tono final, el croma y el valor de las áreas donde se aplican.

Los esmaltes de valor no están basados en VITA y siguen de cerca el papel de los esmaltes, ya que están indicados en la técnica de estratificación natural, que incluye la modulación del croma y el valor del sustrato subyacente. La mayoría de los sistemas basados en VITA proporcionarán algunos tonos acromáticos de tintes y opacidades variadas que son adecuadas para este propósito. Aunque pueden cubrir todo el aspecto vestibular de una restauración, como en el caso de una carilla directa, en la técnica de estratificación policromática se aplica con mayor frecuencia un esmalte de valor sobre la superficie incisal, y se pliega sobre el tercio medio de la superficie facial para permitir la percepción de caracterizaciones subyacentes, como mamelones de dentina con opalescencia azulada, líneas de crecimiento y manchas blancas.

CONCEPTO PENTALAMINAR Y BIOEMULACIÓN

Es un concepto bastante novedoso introducido por Bazos y Magne en el año 2014, donde se persigue biomimetizar la naturaleza dental y conseguir la estética óptima. Para ello, se consideran de vital importancia utilizar dos capas de dentina (primaria y secundaria) y dos capas de esmalte (profundo y superficial) que generarán un efecto de ensamblaje entre la dentina y el esmalte, al igual que sucede en la naturaleza. Finalmente, se aportará una capa translúcida para conseguir el consiguiente efecto Halo en el borde incisal.