

# Ejemplificación con distintos sistemas restauradores. Parte I

Composites



tech

# CONTENIDO

---

## **1. Objetivos.**

---

## **2. Introducción.**

---

## **3. Antecedentes.**

---

Historia y evolución.

Composición de las resinas compuestas.

Clasificación de las resinas compuestas.

## **4. Sistemas americanos.**

---

Dentsply®.

Kerr®.

3M Espe®.

Ultradent®.

Cosmedent®.

## OBJETIVOS

- Otorgar al alumno(a) herramientas para la elección de los correctos materiales en cada caso.
- Ayudar al alumno(a) a comprender conceptos sobre la naturaleza y parámetros de la restauración directa e indirecta con composites de los distintos sistemas restauradores del mercado.
- Presentar al alumno(a) unos criterios de selección lo suficientemente consistentes como para poder diagnosticar y determinar, en cada caso en concreto, cuál será el sistema de composites más adecuado.

## INTRODUCCIÓN

La caries dental es una enfermedad infecciosa y multifactorial que provoca una desmineralización del esmalte seguida de una hidrólisis ácida en los componentes proteicos de la dentina. De acuerdo con la triada de Keyes, el huésped, la dieta y los microorganismos cariogénicos son indispensables para su aparición. A su vez, a ellos se le añade el factor tiempo.

Muchos estudios demuestran que la caries es causada por un desequilibrio en la microbiota de la cavidad oral. Cuando las bacterias que se relacionan con la caries aumentan, aparece un estado oral más patológico que protector, induciendo a la placa bacteriana a transformarse de no cariogénica a cariogénica<sup>3</sup>. Además, la superficie de los dientes posteriores presenta fosas y fisuras complejas donde se acumula fácilmente la placa bacteriana. La falta de higiene oral junto a un déficit en la técnica de cepillado, contribuyen a su desarrollo.

En muchas ocasiones, la caries provoca una gran destrucción de los tejidos duros, desfigurando por completo la anatomía oclusal. También puede ocurrir que sólo afecte en mayor proporción a la dentina, dejando el esmalte prácticamente intacto. En ambas situaciones las restauraciones de las superficies oclusales se tienen que realizar lo más próximas a su anatomía oclusal original, sin producir ningún tipo de modificación, ya que, para un buen funcionamiento del sistema estomatognático, músculos y articulación temporomandibular, la oclusión debe estar en armonía, logrando así un máximo trabajo mecánico sin sobrecargar ninguna estructura.

## ANTECEDENTES

Actualmente, las resinas compuestas se consideran materiales de elección en la odontología restauradora, debido principalmente al aumento en la demanda de restauraciones estéticas directas, tanto en las regiones anteriores como en las posteriores. En consecuencia, las resinas compuestas han experimentado mejoras sustanciales en sus propiedades, con resultados positivos para su rendimiento clínico. Además, presentan una composición polimérica libre de subproductos metálicos, ausencia de conductividad térmica y excelentes propiedades ópticas de absorción, refracción, transmisión y reflexión de la luz, lo que permite generar restauraciones estéticas con características más próximas a la morfología de los dientes naturales.

Otro factor que contribuye al incremento en el uso de la resina compuesta es el aumento en la práctica de la odontología mínimamente invasiva, donde la atención se centra en la conservación máxima de esmalte y dentina desmineralizada no cavitada, representando de este modo la opción más conservadora y funcional para la restitución de la estructura dentaria perdida.

Uno de los líderes en odontología preventiva, el DR. Miles Markley, revela el enfoque moderno que representa el dentista. En sus declaraciones afirma que la pérdida de una parte del diente debería considerarse como una "lesión grave" y que el objetivo de la odontología se debe centrar en preservar una estructura dental saludable y natural. En la actualidad, es necesario tener un amplio conocimiento de los distintos tipos y clasificaciones de las resinas compuestas, así como sus principales desventajas, ya que cuando son debidamente seleccionadas proporcionan un mayor éxito y longevidad de las restauraciones.

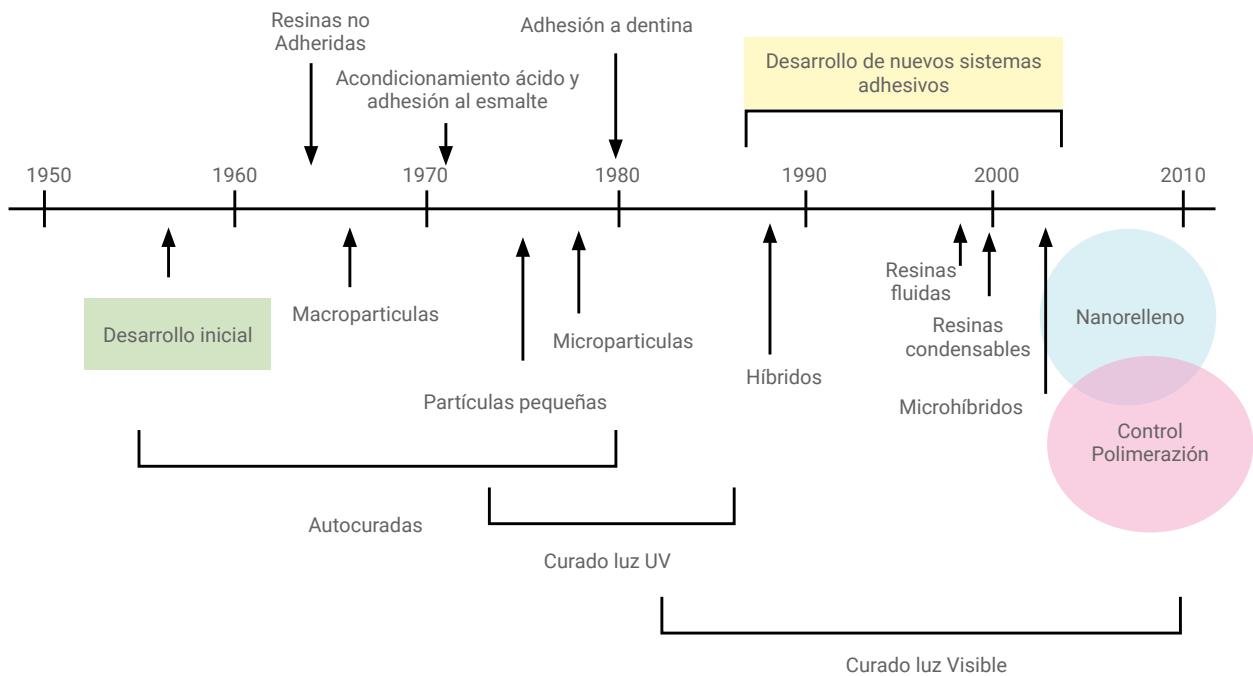
## HISTORIA Y EVOLUCIÓN

El desarrollo de las resinas compuestas inició durante la primera mitad del siglo XX. Los únicos materiales que tenían color del diente y que podían ser empleados como material de restauración estética eran los silicatos. Estos materiales, tenían grandes desventajas como el desgaste que sufrían al poco tiempo de ser colocados. Desde entonces, el desarrollo de nuevas resinas compuestas ha sido constante para suplir las deficiencias de los silicatos.<sup>19</sup>

A finales de los años 40, las resinas acrílicas de polimetilmetacrilato (PMMA) reemplazaron a los silicatos. Éstas tenían un color parecido al de los dientes, eran insolubles a los fluidos orales y eran fáciles de manipular. También presentaban ciertas desventajas, baja resistencia al desgaste y no conseguían unirse adecuadamente a las partículas de carga, causando deficiencias estructurales y la desintegración del material, así como filtración marginal.

El uso de las resinas modernas empieza en 1962 cuando el Dr. Ray. L. Bowen desarrolló un nuevo tipo de resina compuesta. El principal descubrimiento fue la matriz de resina de Bisfenol-A-Glicidil Metacrilato (Bis-GMA) y un agente de unión, un silano entre la matriz de resina y las partículas de relleno. Actualmente, la continua innovación en el desarrollo de las resinas compuestas ha permitido mejorar su composición y a su vez las propiedades mecánicas, aumentando su resistencia al desgaste y a la fractura.

En la actualidad, los materiales empleados para la fabricación de resinas compuestas, incluyendo el agente de unión, son bastante superiores a los del pasado y se encuentran disponibles con diversos tipos de rellenos, proporcionando menor contracción tras la polimerización y una excelente estética. (Figura 1)



**Figura 1.** Evolución y tendencias actuales en resinas compuestas.

## COMPOSICIÓN DE LAS RESINAS COMPUESTAS

Los composites dentales están compuestos de tres materiales químicamente diferentes:

- Matriz orgánica.
- Matriz inorgánica (*material de relleno o fase dispersa*).
- Agente de unión (*Silano*).

### Matriz orgánica

La matriz orgánica presenta en la mayoría de las resinas compuestas como monómero base el Bis-GMA (*Bisfenol-A-Glicidil Metacrilato*, monómero base más utilizado durante los últimos 30 años). Otro monómero ampliamente utilizado, acompañado o no de Bis-GMA, es el UDMA (Dimetacrilato de Uretano) o sus modificaciones químicas, su ventaja es que posee menos viscosidad y mayor flexibilidad, lo que mejora la resistencia mecánica de la resina.

Actualmente, existe un límite para la adición de este monómero ya que puede generar modificaciones de color en las resinas compuestas. El alto peso molecular de los monómeros base, confiere a la resina compuesta propiedades para reducir los efectos contradictorios de la contracción a la reacción de la polimerización, preservando la interfase de unión del sustrato y reduciendo así la formación de grietas marginales.

En su composición, también incluyen un iniciador, el peróxido de benzoilo, para la activación química o la camphoroquinona, para la activación de la luz visible, junto con inhibidores de la polimerización, para extender el tiempo de trabajo. Aportan estabilidad de almacenamiento, opacificantes y diversos pigmentos. En la mayoría de las resinas compuestas la reacción por polimerización se produce por inducción lumínica. A su vez, la introducción de diluyentes como el MMA (*EDMA*) o el TEGDMA adecuan el tenor de viscosidad facilitando su manipulación y su aplicación clínica. También componen la matriz orgánica, pequeñas moléculas (aproximadamente 0.01% en peso) denominadas inhibidores, como el hidroxitolueno butilado. Estas moléculas evitan la reacción de polimerización espontánea de la resina cuando tiene exposición breve a la luz proporcionando mayor tiempo de trabajo.

### Matriz inorgánica

La fase dispersa de las resinas compuestas está integrada por un material de relleno inorgánico del que dependen las propiedades físicas y mecánicas del composite. La incorporación del mayor porcentaje de relleno posible es un objetivo fundamental. El relleno se añade para controlar las características de la manipulación, disminuyendo la contracción de polimerización, aumentando su resistencia y reduciendo el desgaste abrasivo.

## Agente de unión

El silano como agente de unión, es considerado como pionero de adhesión entre la resina de matriz orgánica y los minerales de relleno del composite, mejorando la fuerza mecánica y resistencia química. Teniendo en cuenta la naturaleza de la mayoría de los rellenos empleados en los composites dentales para su tratamiento y modificación superficial, se utilizan diferentes tipos de silanos, preferentemente aquellos que tienen en su estructura grupos insaturados (por ejemplo, metacrílicos), que puedan copolimerizar con la resina de la matriz en el momento del fraguado del composite. En general, se puede decir que el mejor silano es el que posee un grupo órgano funcional con máxima reactividad en su copolimerización con las estructuras orgánicas de la matriz. Por esta razón, el compuesto más usado para el tratamiento de rellenos en los composites dentales es el  $\gamma$ - metacril-oxipropil trimetoxisilano, que posee en su estructura un grupo metacrílico reactivo unido al átomo de silicio, cuya incorporación a la superficie de la carga inorgánica por una parte aumenta su afinidad con la parte orgánica y, por la otra, proporciona la posibilidad de enlazarse químicamente con la resina de matriz.

En los últimos 20 años, los compuestos basados en resina han mejorado, reduciendo el tamaño de partícula, aumentando la cantidad de relleno, mejorando la adhesión entre el relleno y la matriz orgánica, y utilizando monómeros de bajo peso molecular para mejorar el manejo y la polimerización.

Actualmente, se han propuesto tres categorías principales de resinas compuestas y están disponibles para emplearse en diferentes situaciones clínicas.

## CLASIFICACIÓN DE LAS RESINAS COMPUESTAS

- Clasificación según su relleno:

- **Microrelleno:** Tienen un porcentaje de volumen de relleno de 35 a 50% y tienen un tamaño medio de partícula que varía de 0,04 a 0,1  $\mu\text{m}$ . Tienen un bajo módulo de elasticidad y una alta capacidad de pulido aportando buenas cualidades estéticas. Sin embargo, proporcionan una baja tenacidad a la fractura y una mayor rotura marginal, indicados para las restauraciones clase III - IV -V.

- **Híbridos:** Tienen un porcentaje de volumen de relleno de 70 a 77% y un tamaño medio de partícula que varía de 1 a 3  $\mu\text{m}$ . No mantienen un buen pulido, pero tienen propiedades físicas mejoradas en comparación con los composites de microrrelleno.

- **Microhíbridos:** Tienen un porcentaje de volumen de relleno de 56 a 66% y tienen un tamaño de partícula que varía de 0,4 a 0,8. Estas resinas se usan ampliamente, ya que proporcionan propiedades mecánicas y físicas óptimas con buenas propiedades de pulido. (Tabla 1)

Uno de los avances más importantes en los últimos años es la aplicación de la nanotecnología a las resinas compuestas. La nanotecnología se basa en la producción de materiales funcionales y estructuras en el rango de 1 a 100 nanómetros utilizando diversos métodos físicos y químicos. Los nuevos materiales de resina que contienen nanopartículas tienen muchas ventajas en cuanto a manejo y comportamiento clínico. Las resinas de nanopartículas combinan el comportamiento mecánico de las resinas híbridas con las propiedades superficiales mejoradas de los composites microhíbridos, proporcionando menor rugosidad y mejor brillo.

Clasificación resinas de composite y propiedades mecánicas					
Tipo de composite	Tamaño promedio partícula (micrómetro)	Porcentaje relleno (volumen %) <sup>1</sup>	Propiedades mecánicas		
			Resistencia al desgaste	Dureza fractyral	Capacidad de pulido
Microrelleno	0,04-0,1	35-50	E	E	E
Híbrido	1-3	70-77	A<-->B <sup>3</sup>	B	B
Microhíbrido	0,4-0,8	56-66	E	B	B
Compactable	0,7-20	48-65	P<-->B <sup>3</sup>	P	P
Fluido	0,04-1	44-54	P	P	A<-->B3

**Tabla 1.** Clasificación de resina de composite y propiedades mecánicas. (1) Simine Deliperi, d.d.s; David N. Bardwell, D.M.D., M.S. (2) E: Excelente; B: Bueno; A: Aceptable; P: Pobre. (3) variando sobre el mismo tipo de resina de composite.

La nanotecnología ha conducido al desarrollo de una nueva resina compuesta, caracterizada por tener en su composición, la presencia de nanopartículas que presentan una dimensión de aproximadamente 25 nm. y nanoagregados de aproximadamente 75 nm., formados por partículas de circonio/sílice o nanosilice. Los agregados son tratados con silano para lograr entrelazarse con la resina. La distribución del relleno (*agregados y nano partículas*) ofrecen un alto contenido en carga de hasta el 79,5%. Las resinas compuestas con nanorelleno tienen excelente estética, capacidad de pulido y muy bajo grado de contracción por polimerización proporcionando a los dentistas una opción confiable para restauraciones anteriores y posteriores.

## SISTEMAS AMERICANOS

### DENTSPLY®

#### Esthet•X® HD

El Material Restaurador con Micro Matriz de Alta Definición Esthet•X® HD es un composite restaurador, radiopaco y activado por la luz visible para restauraciones anteriores y posteriores de dientes primarios y permanentes. Se debe utilizar después de aplicar un adhesivo apropiado para dentina y esmalte, y es compatible con todos los adhesivos de DENTSPLY diseñados para su uso con composites restauradores polimerizables con luz visible.

Los tonos “regular body” están optimizados para combinar con el sistema Vita®. El tono body adicional disponible, la dentina opaca y los tonos translúcidos del esmalte están indicados para aquellas aplicaciones estéticamente exigentes más allá del sistema tradicional Vita®. Con el fin de ayudar al odontólogo en la selección del color y la técnica de mezclado, hay disponible una guía específica de mezcla de tonos. Para una caracterización personalizada de las restauraciones estéticas de colocación directa, el material restaurador Esthet•X® HD puede usarse con tintes y opacadores con base BisGMA (disponibles por separado) bajo el criterio y única responsabilidad del profesional que los utilice.

Tonos disponibles (Tabla 2 y Figura 2)

### KERR®

#### Herculite HRV Enamel

Con el surgimiento de la nanotecnología, los composites de resina han experimentado en los últimos años una mejora excepcional en sus propiedades estéticas y en su capacidad de pulido y manipulación, simplificando cada vez más al dentista su utilización y proporcionando mejores resultados estéticos al paciente. De este modo, el dentista puede trabajar con un único composite universal en su clínica, sin necesidad de utilizar varios sistemas que era lo que solía ocurrir en el pasado.

Dentin Opacas	Regular Body		Esmalte Translúcido
White-O= W-O	White= W	B5/Dark Yellow	Clear Enamel=CE
A2-O	Extra Light= XL	C1	White Enamel=WE
A4-O	A1	C2	Yellow Enamel=YE
B2-O	A2	C3	Amber Enamel=AE
C1-O	A3	C4	Grey Enamel=GE
C4-O	A3.5	C5/Extra Grey-Brown	
D3-O	A4	D2	
	B1	D3	
	B2	Universal	
	B3		

Tabla 2. Tonos disponibles en el sistema **Esthet•X® HD**.



Figura 2. Muestra de composites **Esthet•X® HD** y guía de color personalizada de dicha marca.

#### Exclusivo relleno de 0,4 micras de Herculite XRV Ultra

La exclusividad de su relleno consiste en la combinación del relleno de 0,4 micras patentado por Kerr, con el relleno prepolido y el nanorelleno, ofreciendo las propiedades más equilibradas para conseguir un composite universal. Herculite XRV Ultra posee una carga de relleno del 78% por peso y un tamaño medio de partículas de 0,4 micras. El tamaño de las partículas y la elevada carga de relleno garantizan unas propiedades mecánicas medias que soporten la elevada tensión mecánica de las restauraciones posteriores. Al mismo tiempo, las partículas de 0,4 son lo suficientemente pequeñas como para conseguir un efecto camaleónico, un elevado pulido de larga duración y una restauración con aspecto natural, tan importante en las restauraciones anteriores que buscan alta estética.

## Sistema de colores universal

Un composite universal no significa únicamente la posibilidad de utilizar el composite de manera universal en restauraciones anteriores y posteriores. El sistema de colores de Herculite XRV Ultra también permite a los odontólogos elegir entre diversas técnicas de tonos, en función de los requisitos estéticos y la situación clínica. Herculite XRV Ultra se ofrece con 3 opacidades diferentes: Esmalte, dentina e incisal. Los tonos del esmalte, con su efecto camaleónico, se pueden utilizar en la técnica de una capa para las restauraciones de la región posterior y para restauraciones más pequeñas en la anterior. En restauraciones anteriores y posteriores con elevadas necesidades estéticas, el médico puede añadir opacidades incisales y de dentina para poder reproducir una anatomía y estética perfectas de los dientes con una técnica de estratificación de dos capas o multicapa.

## Nuevo kit estético con guía de estratificación paso a paso

Una nueva incorporación a la cartera de Herculite XRV Ultra es el kit estético recién desarrollado que contiene los materiales de composite y las herramientas necesarias para crear restauraciones de gran contenido estético con una técnica multicapa y de dos capas. En el kit estético se incluye la Guía de estratificación con directrices paso a paso para crear restauraciones naturales en la región anterior y posterior. El kit estético contiene 6 jeringas/unidas para crear los 3 tonos más comunes: A2, A3 y A3.5. Siguiendo la guía, los tonos del esmalte A2, A3 y A3.5 están acompañados de los tonos A2 y A3 de la dentina y el tono incisal medio. Para dominar verdaderamente los resultados estéticos, el kit también contiene Kolor Plus® Resin Colour Modifier en tonos azul y blanco para la caracterización de puntos blancos o una creación mejorada del efecto de halo en la región anterior. Dado que una de las partes más importantes del proceso para obtener una buena restauración estética es el acabado y el pulido, también han incluido un kit de pulido y acabado con todas las herramientas para obtener un pulido final de elevado brillo. (Figura 3)

## 3M ESPE®

### Filtek supreme ultra

El material restaurador universal 3M™ ESPE™ Filtek Supreme Ultra es una resina restauradora que se activa con la luz visible diseñada para usarse en restauraciones de dientes anteriores y posteriores. Todos los colores son radiopacos. Los rellenos son una combinación de relleno de sílice de 20 nm. no aglomerado/no agregado, relleno de circonia de 4 a 11 nm. no aglomerado/no agregado y relleno de sílice/circonia agregado compuesto de partículas de sílice de 20 nm. y de circonia de 4 a 11 nm). Las tonalidades de la dentina, el esmalte y el cuerpo del diente tienen un tamaño de partículas agrupadas promedio de 0,6 a 10 micras. Las tonalidades de translúcido tienen un tamaño de partículas agrupadas promedio de 0,6 a 20 micras.



Figura 3. Composites estéticos anteriores de Kerr®.

La carga de relleno inorgánico es aproximadamente del 72,5% por peso (55,6% por volumen) para los colores translúcidos y del 78,5% por peso (63,3% por volumen) para el resto de los colores. Filtek Supreme Ultra universal contiene resinas bis-GMA, UDMA, TEGDMA, PEGDMA y bis-EMA. Se debe usar un adhesivo dental, tal como uno fabricado por 3M ESPE, para unir permanentemente la restauración a la estructura del diente. Los composites restauradores están disponibles en una amplia variedad de colores translúcidos, para dentina, cuerpo y esmalte. (Tabla 3)

A continuación, se presentará una imagen donde se puede observar la designación de opacidades del sistema anteriormente mencionado: (Figura 4)

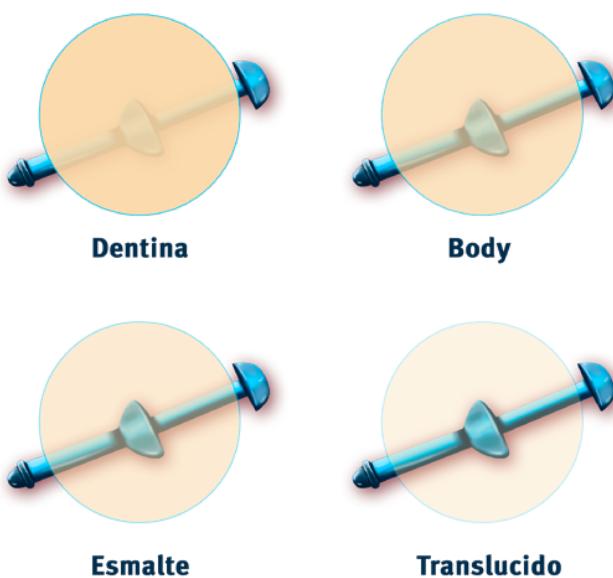
## ULTRADENT®

### Amelogen® plus

El material para restauraciones de composite Amelogen Plus es un moderno material radiopaco de Bis-GMA que contiene una carga del 76% por peso con un tamaño medio de partículas de 0,7 µm. Presenta unas excepcionales características visuales, de manipulación y de pulido. El material para restauraciones de composite Amelogen Plus es una excelente opción para el diseño de restauraciones de clase I, II, III, IV, V y VI, así como para carillas directas. Es ideal para restauraciones posteriores y anteriores por su resistencia al desgaste, su fuerza, su simplicidad y su pulido. El sistema de tonos intuitivo y sencillo de Amelogen Plus permite a los odontólogos lograr restauraciones de gran belleza y apariencia natural sin sufrir las complicaciones de la mayoría de los sistemas de composites para aplicaciones estéticas.

Dentina	Body	Esmalte	Translúcido
A1D	A1B	A1E	Clear (claro)
A2D	A2B	A2E	Blue (azul)
A3D	A3B	A3E	Grey (gris)
A4D	A3.5B	B1E	Ambe (ámbar)
B3D	A4B	B2E	
C4D	A6B	D2E	
White (blanco)	B1B	White	
	B2B	Extrawhite	
	B3B		
	B5B		
	C1B		
	C2B		
	C3B		
	D2B		
	D3B		
	White		
	Extrawhite		

**Tabla 3.** Esquema de tonalidades de composites 3M™ ESPE™ Filtek™ Supreme Ultra.



**Figura 4.** Opacidades tipo dentina, body, esmalte y translúcido para el sistema 3M™ ESPE™ Filtek™ Supreme Ultra.

Además, es necesario seleccionar el tono de la dentina adecuado identificando el tinte básico y la intensidad del diente de acuerdo con el colorímetro VITA®\*. La región cervical, donde el esmalte es normalmente más fino, es una buena zona para tomar como referencia. Al seleccionar el tono del cuerpo del esmalte (blanco, neutro o gris), se debe tener en cuenta la luminosidad del esmalte natural de los dientes del paciente. Como norma general, Enamel White (esmalte blanco) es el más similar al color de los dientes jóvenes; Enamel Neutral (esmalte neutro), al de los dientes adultos; y Enamel Gray (esmalte gris), al de los dientes de pacientes de edad avanzada o fumadores. Es indispensable mantener la capa de composite correspondiente al esmalte ligeramente más fina que la capa de esmalte natural.

Los tonos translúcidos se utilizan para reproducir el halo incisal, las decoloraciones y los mamelones. El tono Opaque White (blanco opaco) puede ser utilizado para emular las manchas del esmalte o reducir la translucidez. (Tabla 4 y Figura 5)

## COSMEDENT®

### Renamel micropartículas o microfill

Renamel micropartículas es fotopolimerizable y de microrrelleno que se pule como cristal, según las normas ISO 4049. Se polimeriza con luz LED o halógena a una longitud de onda de 400-500 nm., siendo esta micropartícula en su totalidad. Por lo tanto, Renamel Microfill es una resina acrílica multifuncional con relleno de partículas de un tamaño de 0.04 - 0.2 micrones de composite inorgánico y pre-polimerizado (70% peso, 60% volumen).

Dentina	Esmalte	Translúcido	Opaque White
A1	White	White	
A2	Neutral	Gray	
A3	Gray	Orange	
A3.5			
A4			
A5			
B1			
C2			

Shade and Translucency

Dentin Shades	A1	Enamel White	Body
	A2	Enamel Neutral	
	A3	Enamel Gray	
	A3.5	Trans White	
	A4	Trans Gray	
	A5	Trans Orange	
	B1		Translucent
	C2	Opaque White	Opaque

**Tabla 4.** Tonalidades del sistema de composites estéticos Amelogen Plus de Ultradent®.



**Figura 5.** Ejemplo de jeringas de composite del sistema Amelogen® Plus Natural Kit.

- Indicaciones de uso.
  - Carillas anteriores directas.
  - Restauraciones de Clase III anterior.
  - Restauraciones de Clase IV (*caries cervicales, erosión radicular, defectos en forma de cuña*).
  - Cierre de diastemas.
  - Reparación de composites y restauraciones posteriores.
  - Superficies oclusales de los dientes posteriores.
  - Dar una nueva forma, alargar, restaurar dientes anteriores.

Cosmedent ha desarrollado materiales confiables y con colores estables que corresponden con exactitud a la Guía de Color Vita. Los composites de Cosmedent corresponden con la Guía Vita con mayor exactitud que cualquier otro composite del mercado. Los 16 tonos de la Guía Vita abarcan cuatro rangos de color. Además, Cosmedent ha añadido varios tonos muy útiles para proporcionarle al profesional más opciones para conseguir el color correcto.

Para restauraciones cervicales geriátricas se han incluido los siguientes tonos (A5, A6 y C5) y tonos superblancos (SB1, SB2 y SB3) que corresponden a dientes blanqueados, o para crear una sonrisa tipo Hollywood. El sistema tiene también tonos complementarios tales como A1.5, A2.5 y A3.5, que por lo general faltan en otros sistemas. El Sistema Renamel Restorative contiene también tres tonalidades incisales intensamente translúcidas: Claro, medio y oscuro. (Figura 6)

#### Tonos que componen el sistema de Renamel Microfill (Tabla 5)

#### Renamel microhíbrido

En este caso, la marca Cosmedent promulga su uso para bloquear colores internos no deseados. Además, tiene la capacidad de adaptarse perfectamente a las estructuras subyacentes del diente debido a su viscosidad (que además, permite que no se atrapen burbujas o que no se lleve a cubrir bien algún margen), tiene una alta resistencia a la tracción y con propiedades humectantes, dado que va a trabajar en la zona de la dentina. Finalmente, presenta unas tonalidades extra-blancas para dientes blanqueados. (Figura 7)



**Figura 6.** Ejemplo de jeringa de composite Cosmedent Microfill tono A1.

#### Renamel nano

Finalmente, la casa comercial Cosmedent presenta su último composite de nanopartículas, el cual preconizan que es el composite ideal para aquellos odontólogos que quieren utilizar un sólo composite para dentina y esmalte, y conseguir resultados biomiméticos y estéticos altos. Como características principales están:

- Mejor manejo que los anteriores.
- Alta resistencia al desgaste y estabilidad de color.
- Ahorro de tiempo por ser una única capa.
- Más estético.
- Baja contracción y alta resistencia a la compresión.
- Se puede utilizar juntamente con el Microfill. (Figura 8 y Tabla 6)

Finalmente, cabe recordar que el sistema de composites estéticos de Cosmedent se complementa con una variada gama de tintes y opacificadores para conseguir mimetismo dental y efectos. En la siguiente tabla se describirán los opacificadores y los tintes que presenta dicha marca: (Tabla 7)

A1	B-Zero	C1	D2	White	SuperBrite 1
A1,5	B1	C2	D3	Light Opaque	SuperBrite 2
A2	B2	C3	D4	Light Incisal	Superbrite 3
A2,5	B3	C4		Medium Incisal	
A3	B4	C5		Dark Incisal	
A3,5					
A4					
A5					
A6					

**Tabla 5.** Ejemplificación de toda la serie de tonos del sistema Renamel Microfill. Teniendo en cuenta que, como el fondo es gris, corresponderían a composites para la zona de esmalte.



**Figura 7.** Ejemplo de jeringa de composite microhíbrido de casa comercial Cosmedent.



**Figura 8.** Jeringa Renamel Nano de Cosmedent.

A1	B-Zero	C1	D2	Light Incisal	Superbrite 3
A1,5	B1	C2	D3	Medium Incisal	
A2		C3			
A2,5		C4			
A3					
A3,5					
A4					

**Tabla 6.** Tonos disponibles para el composite Renamel Nano.

Opacificadores	Tintes Creativos
A1-B1-L0	Amarillo-miel
A2-A2,5	Gris
A3-A3,5	Violeta
A4-A5	Marrón oscuro
B2-B3-B4	Marrón claro
C1-C2-C3	
C4	
D3-D4	
PO	
WO	

**Tabla 7.** Opacificadores y tintes creativos de la marca Cosmedent.