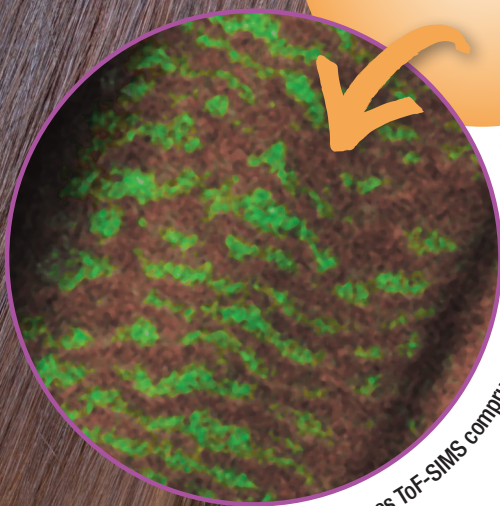


# Queratina Biomimética



Kerestore™ 2.0  
reparación  
inteligente del cabello  
maltratado



Las imágenes ToF-SIMS comprueban la reparación focalizada

## Kerestore™ 2.0

**Kerestore 2.0** es una nueva queratina cuaternaria que lleva la biomimética a la siguiente generación. Las secuencias de aminoácidos de los péptidos que se encuentran en **Kerestore 2.0**, han sido desarrolladas con los más recientes avances en proteómica y corresponden con aquellas presentes en las proteínas de queratina halladas en las regiones cuticular y cortical del cabello humano.

**Kerestore 2.0** es un activo de acondicionamiento altamente sustantivo, que combina lo mejor de la ciencia y de la naturaleza para brindar una reparación focalizada en las áreas más maltratadas de la superficie capilar.

**Kerestore 2.0**, reparación inteligente del cabello maltratado.

- Activo de acondicionamiento altamente especializado
- Desarrollado utilizando los más recientes avances en proteómica
- Corresponde con los péptidos presentes en el cabello humano
- Actúa de modo focalizado utilizando nuestra química catiónica
- Repara de manera inteligente las áreas más maltratadas de la superficie capilar
- Se ha demostrado que mejora la facilidad para el peinado de diferentes tipos de cabello



**CRODA**

Innovation you can build on™

## Biomimética

La biomimética se inspira en la naturaleza, sus modelos, sistemas y procesos, con la finalidad de resolver problemas humanos. Dentro de las soluciones que brinda esta ciencia, las proteínas de queratina han sido utilizadas comúnmente en los productos de cuidado capilar para restaurar aquellas que se encuentran de manera natural en el cabello. La lógica de proteger y reponer las proteínas de queratina del cabello con derivados de queratina o bajo el concepto "similar con similar", ha experimentado un resurgimiento importante en el mercado del cuidado capilar en los últimos años.

## Queratina

La queratina constituye alrededor del 80% de la estructura capilar, que se compone de dos partes: la cutícula externa y el córtex interior. Queratina, es el nombre otorgado a la cistina contenida en las proteínas que se encuentran en las hebras capilares y es el componente principal de ambas partes del cabello. Éste posee diversos tipos de proteínas de queratina, cada una compuesta por aminoácidos distintos y por consiguiente, cada una con niveles de cistina diferentes. Dado que la cistina juega un papel clave en la cohesión del cabello y le brinda su integridad estructural, es uno de los aminoácidos más importantes hallados en la queratina. La carencia de cistina en el cabello, causada por los agentes químicos y las agresiones ambientales, afectará la docilidad y fortaleza capilar. Al tratar el cabello con derivados de queratina que poseen una química similar, puede protegerse la queratina capilar y simultáneamente brindar acondicionamiento al cabello.

## Estudio de Proteómica

**Kerestore 2.0** es una queratina cuaternaria que se diferencia de cualquier otra, pasando de la biomimética a la siguiente generación, ya que no sólo reemplaza el tratamiento de "similar con similar", sino que también imita las proteínas halladas en la composición natural del cabello.

Las secuencias de aminoácidos de los péptidos que se encuentran en **Kerestore 2.0** y que han sido desarrolladas con los más recientes avances en proteómica, también han sido identificadas mediante esta técnica. La proteómica es un método extraordinariamente potente para la identificación de proteínas que produce un espectro "huella dactilar" de cada una, permitiendo la caracterización de las cadenas peptídicas individuales. Los estudios de proteómica han demostrado que **Kerestore 2.0** contiene péptidos que corresponden con los que están presentes en las proteínas de queratina halladas en la parte cuticular y cortical del cabello humano.

Nuestro método de fabricación patentado garantiza que **Kerestore 2.0** reproduce las secuencias de los aminoácidos hallados de forma natural en las proteínas de queratina del cabello, permitiendo la reparación y el acondicionamiento de las áreas más maltratadas de la cutícula capilar.

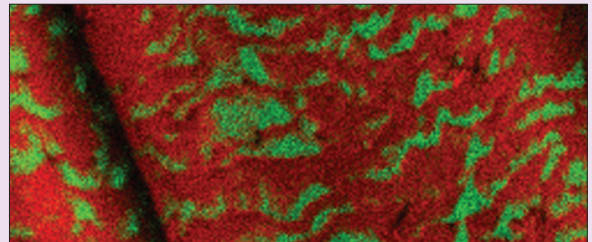
## Técnica ToF-SIMS

Al realizar un análisis del cabello desde la raíz hasta la punta, se encuentra que el grado de maltrato en la cutícula aumenta a medida que se hace un recorrido a lo largo de la hebra capilar. La raíz es la sección que presenta menos grado de maltrato en el cabello, mientras que la salud de la sección media ya comienza a verse impactada, como consecuencia de los frecuentes procedimientos de peinado, secado, alisado y ondulado. Después de varios meses de exposición a los tintes capilares, tratamientos químicos y diversos procedimientos de fijación, la punta del cabello presenta el máximo maltrato en la cutícula.

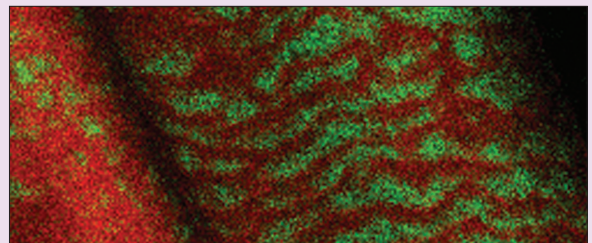
La técnica de Imágenes de Espectroscopia de Masa de Ion Secundario con Análisis del Tiempo de Vuelo (ToF-SIMS), proporciona información detallada acerca de la química de la superficie del cabello humano, permitiendo visualizar la deposición de los activos sobre la hebra capilar. La identificación y el mapeo de la deposición de **Kerestore 2.0** a lo largo de la hebra del cabello, se realizó mediante la técnica de espectroscopia de masa de alta resolución.

A medida que aumenta el grado de maltrato, el cabello se torna progresivamente más aniónico de la raíz a la punta. El uso de imágenes ToF-SIMS ha demostrado que el **Kerestore 2.0** catiónico se deposita preferentemente en las áreas más maltratadas de la superficie capilar, reparando de manera inteligente la cutícula del cabello.

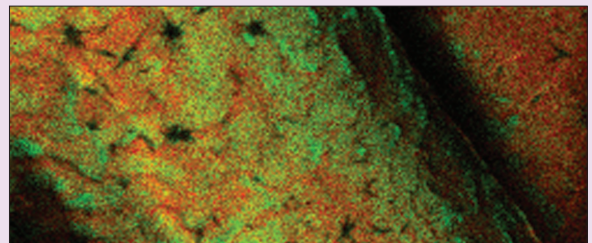
Se realizó una decoloración en mechones de cabello europeo y luego estos recibieron o no, tratamiento con una solución acuosa de **Kerestore 2.0**. El mapa de la imagen de los mechones tratados con **Kerestore 2.0** muestra la deposición del activo en las áreas más maltratadas de la superficie capilar, comprobando que **Kerestore 2.0** actúa directamente donde más se necesita.



Raíz



Sección Media



Punta

Figura 1: Imágenes ToF-SIMS de las diferentes secciones de la hebra de cabello después del tratamiento con **Kerestore 2.0** (la deposición de **Kerestore 2.0** se muestra en verde)

Las imágenes ToF-SIMS comprueban que **Kerestore 2.0** actúa de modo focalizado de la raíz a la punta y en las áreas más maltratadas de la cutícula capilar. En la figura 1 también se observa que existe menos deposición de **Kerestore 2.0** en la raíz de la hebra capilar, donde hay menos maltrato y que la cobertura extensa del activo se encuentra en la punta, donde el daño es severo.

## Estudio de Peinado

Las cutículas maltratadas dan como resultado un cabello opaco, áspero y poco manejable que es difícil de peinar. Su cuidado requiere un buen acondicionamiento para mejorar la apariencia del cabello y hacer más fácil el peinado. En los estudios de peinado, el cambio en el trabajo total requerido para peinar el cabello antes y después de un tratamiento proporciona un indicio de las propiedades de acondicionamiento de un producto. Cuando un acondicionador de referencia fue comparado con un acondicionador que contenía **Kerestore 2.0** activo al 1%, **Kerestore 2.0** demostró excelentes propiedades acondicionadoras y el trabajo requerido para peinar un mechón de cabello después de su uso se redujo en diferentes tipos de cabello: europeo decolorado, asiático teñido y latinoamericano alisado químicamente.

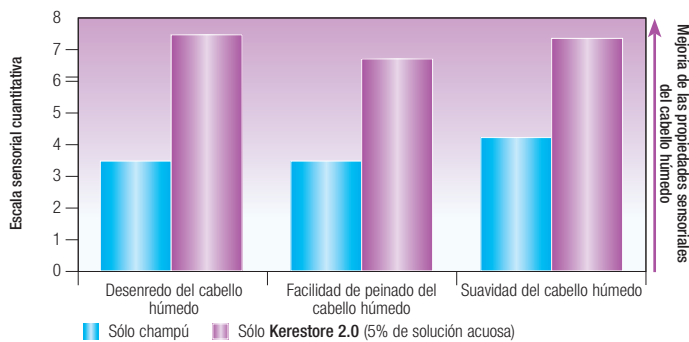


## Estudio del Efecto Sensorial en el Cabello

Las evaluaciones de laboratorio son interesantes como "prueba de concepto" pero para que un ingrediente tenga valor agregado, el desempeño debe cumplirse in-vivo.

Croda ha desarrollado un método propio, evaluando el efecto sensorial de los activos sobre el cabello. Mediante un panel de expertos entrenado se llevan a cabo estudios objetivos, perfilando nueve cualidades del cabello que son comparadas con un estándar de referencia del sector. El panel sigue una rutina de pruebas estricta, que incluye sesiones de calibración y reproducibilidad estadística. Un estudio completo comprende las cualidades del cabello tanto húmedo como seco, para generar los datos de los perfiles sobre los ingredientes activos suministrados en solución acuosa y sobre los productos terminados formulados de manera completa.

El estudio del efecto sensorial en el cabello examinó la deposición de **Kerestore 2.0** en solución acuosa: **Kerestore 2.0**, comparado con un champú, brinda al cabello húmedo excelente desenredo, facilidad de peinado y suavidad.



Nota: En la escala sensorial utilizada para el perfil, las calificaciones representan: de 1 a 3 = pobre; de 4 a 6 = promedio y de 7 a 9 = buena.

Figura 2: La evaluación muestra la mejoría de las propiedades sensoriales en húmedo sobre mechones de cabello europeo decolorado, tratado con **Kerestore 2.0**

El mismo estudio del efecto sensorial en el cabello se extendió para incluir cabello asiático teñido y cabello latinoamericano alisado químicamente. En estos casos, **Kerestore 2.0** también mejora las propiedades en húmedo del cabello.

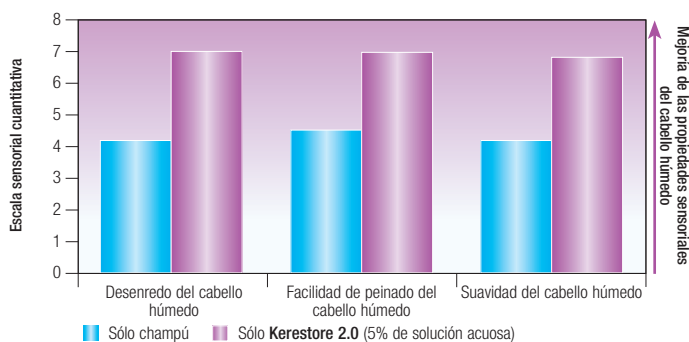


Figura 3: La evaluación muestra la mejoría de las propiedades sensoriales en húmedo sobre mechones de cabello asiático teñido, tratado con **Kerestore 2.0**

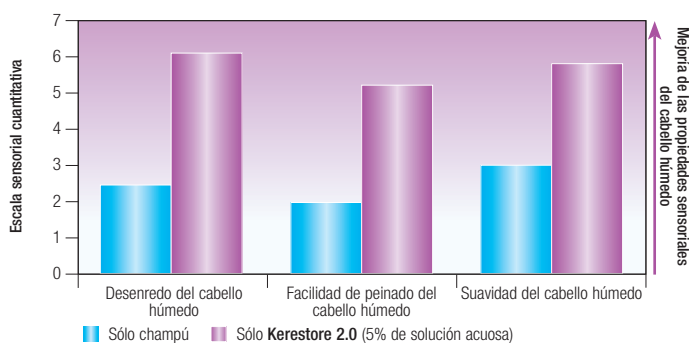
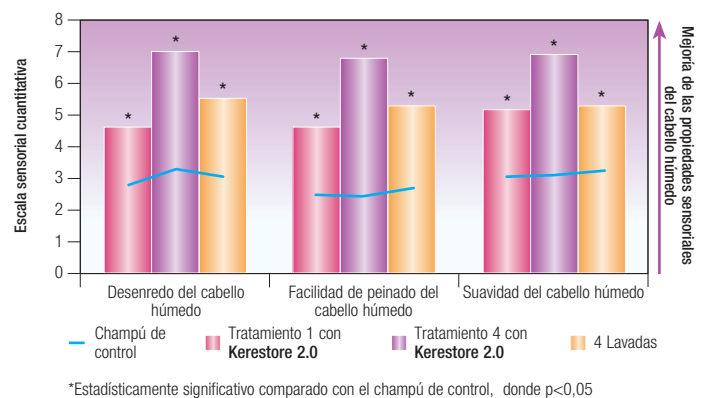


Figura 4: La evaluación muestra la mejoría de las propiedades sensoriales en húmedo sobre mechones de cabello latinoamericano alisado químicamente, tratado con **Kerestore 2.0**

## Acondicionamiento Inteligente a partir de Formulaciones de Champú

Se realizó un estudio detallado para cuantificar los beneficios de acondicionamiento que ofrece **Kerestore 2.0** a partir de la formulación de un champú, considerando el efecto de su uso continuo y sus beneficios duraderos. Para la evaluación del uso continuo, se realizaron cuatro aplicaciones sucesivas de un champú de control o de un champú que contenía **Kerestore 2.0**, seguido de cuatro lavadas consecutivas con el champú de control para evaluar los beneficios duraderos de **Kerestore 2.0**.

Las Figuras 5 y 6 muestran que el rendimiento sensorial del champú de control, representado por la línea azul, no cambia con el tiempo, proporcionando una referencia para la comparación. Por su parte, las barras de color rosa representan el desempeño sensorial del champú activo después de una lavada, mientras que las barras de color púrpura ilustran el desempeño sensorial del champú activo después de cuatro lavadas. Finalmente, las barras amarillas muestran el perfil sensorial del cabello después de ocho lavadas: cuatro lavadas con el champú que contiene **Kerestore 2.0** y cuatro lavadas con el champú de control.



\*Estadísticamente significativo comparado con el champú de control, donde  $p < 0,05$

Figura 5: Las propiedades sensoriales del cabello europeo decolorado húmedo mejoran enormemente después del tratamiento con un champú que contiene **Kerestore 2.0**

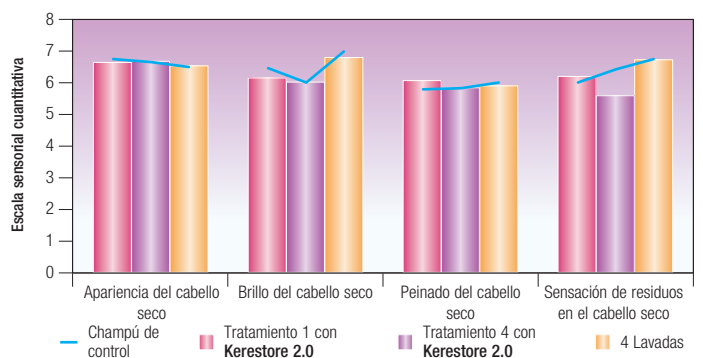


Figura 6: Las propiedades sensoriales del cabello europeo decolorado seco no sufren impactos significativos después del tratamiento con un champú que contiene **Kerestore 2.0**

Cuando se compara con un champú de control, **Kerestore 2.0** puede mejorar considerablemente las propiedades sensoriales del cabello cuando está húmedo. Estos beneficios son notorios desde la primera aplicación y continúan mejorando con tratamientos sucesivos. Además, esta mejoría en el desempeño sensorial permanece después de cuatro ciclos de lavado con un champú de control.

También se ha demostrado que **Kerestore 2.0** no tiene un impacto significativo sobre la apariencia o sensación final del cabello como se muestra en la Figura 6. Como resultado, **Kerestore 2.0** es ideal para una amplia gama de aplicaciones, ofreciendo reparación dirigida y excepcionales beneficios sensoriales en húmedo sin afectar la apariencia final del cabello. **Kerestore 2.0** puede ofrecer un desempeño sensorial mejorado y duradero a partir de formulaciones de champú, teniendo en cuenta que los atributos del cabello húmedo son los más importantes para este tipo de formulación, ya que posteriormente se aplica el acondicionador.

Este champú claro brinda una limpieza efectiva y rellena el cabello con queratina. **Crotein™ WKP PE** proporciona humectación desde el interior mientras que **Kerestore™ 2.0** ofrece una reparación dirigida a las áreas más maltratadas de la superficie del cabello. Los niveles de **Versathix™** se pueden modificar para crear una variedad de texturas.

Producto (Nombre INCI)	Funcionalidad	% w/w
<b>Fase A</b>		
Steol CS-230 (lauril éter sulfato sódico) <sup>2</sup>	Agente espumante	20,00
<b>Versathix™</b> (PEG-150 tetraestearato de pentaeritritol (y) PPG-2 hidroxietil cocamida (y) agua desionizada) <sup>1</sup>	Modificador de reología	3,00
<b>Kerestore™ 2.0</b> (agua desionizada (y) queratina hidrolizada hidroxipropil laurdimonio) <sup>1</sup>	Principio activo biomimético para la reparación dirigida del cabello	1,00
<b>Lustreplex™</b> (Policuaternario-70 (y) dipropilenglicol) <sup>1</sup>	Agente de brillo	1,00
<b>Crotein™ WKP PE</b> (agua desionizada (y) queratina hidrolizada) <sup>1</sup>	Agente hidratante	0,50
Agua Desionizada (aqua)	-	A 100
Euxyl K100 (alcohol bencilico (y) metilcloroisotiazolinona (y) metilisotiazolinona) <sup>3</sup>	Conservante	0,15
<b>Fase B</b>		
<b>Crodateric™ CAB 30</b> (agua desionizada (y) cocamidopropilbetaina) <sup>1</sup>	Intensificador de espuma y estabilizador	5,00
<b>Crovol™ A70</b> (PEG-60 glicéridos de almendra) <sup>1</sup>	Tensioactivo no iónico	1,50
Perfume (Hibiscus) <sup>4</sup>	Fragancia	0,50

Proveedores: 1: Croda 2: Ungerer 3: Schülke and Mayr 4: Ungerer

**Método**

Combine los ingredientes de la Fase A mientras agita. Prepare los ingredientes de la Fase B y mezcle a velocidad baja hasta que aclare. Añada la Fase B a la Fase A mientras agita. Ajuste el pH a 6.0.

Acondicionador para la reparación del cabello

Esta formulación de acondicionador ligero es una emulsión catiónica simple de **Incroquat™ Behenyl TMS-50** y **Crodacol™ CS90** que incluye **Kerestore™ 2.0**, un principio activo de acondicionamiento altamente sustantivo que contiene péptidos que coinciden con aquellos presentes en el cabello humano para una reparación inteligente del cabello maltratado.

Producto (Nombre INCI)	Funcionalidad	% w/w
<b>Fase A</b>		
Agua Desionizada (aqua)	-	A 100
<b>Crodacol™ CS90</b> (alcohol cetearílico) <sup>1</sup>	Alcohol graso	4,80
<b>Incroquat™ Behenyl TMS-50</b> (metosulfato de behentrimonio (y) alcohol cetílico (y) butilenglicol) <sup>1</sup>	Tensioactivo catiónico	2,40
<b>Fase B</b>		
<b>Kerestore™ 2.0</b> (agua desionizada (y) queratina hidrolizada hidroxipropil laurdimonio) <sup>1</sup>	Principio activo biomimético para reparación dirigida del cabello	2,00
Perfume (Hibiscus) <sup>2</sup>	Fragancia	0,50
Euxyl K100 (alcohol bencilico (y) metilcloroisotiazolinona (y) metilisotiazolinona) <sup>3</sup>	Conservante	0,15
Ácido Cítrico	Regulador de pH	c.s.

Proveedores: 1: Croda 2: Ungerer 3: Schülke and Mayr

**Método**

Combine los ingredientes de la Fase A y mezcle en una placa calefactora calentando la formulación a 65-70°C. Una vez homogénea, apague la placa calefactora y continúe agitando hasta que la formulación alcance la temperatura ambiente. Una vez a temperatura ambiente, agregue el conservante y **Kerestore 2.0** y mezcle bien. Ajuste el pH a 5.0 con ácido cítrico.

Kerestore 2.0 - Reparación Inteligente del Cabello Maltratado

<b>Función</b>	Desarrollado con los más recientes avances en proteómica, <b>Kerestore 2.0</b> contiene las secuencias peptídicas halladas en la parte cuticular y cortical del cabello humano. <b>Kerestore 2.0</b> es un activo de acondicionamiento altamente especializado que brinda reparación focalizada al cabello maltratado.
<b>Nombre INCI</b>	Aqua (y) Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Keratin
<b>EINECS</b>	Polímero
<b>Aplicaciones</b>	Champús, acondicionadores, tratamientos capilares y productos de fijación
<b>Formulación</b>	Producto catiónico líquido fácil de utilizar e ideal para champús y acondicionadores. El producto exhibe solubilidad inversa que puede conducir a dificultades en la creación de sistemas acuosos transparentes si no hay tensioactivos presentes.
<b>Niveles de Uso Representativo</b>	0,5-5,0%

**Limitación de Garantía**

La información contenida en esta publicación se cree que es exacta y se da de buena fe, pero no ofrece garantía alguna en cuanto a su exhaustividad o su exactitud. Las sugerencias respecto de los usos o aplicaciones son opiniones solamente. El usuario es el responsable de determinar la idoneidad de estos productos para su propósito particular propio. No ofrece garantía expresa o implícita respecto de la información o los productos incluyendo, sin limitación alguna, garantías de comercialización, adecuación para un propósito particular, no-violación de cualquier patente de terceros u otros derechos de propiedad intelectual incluyendo, sin limitación alguna, derechos de autor, marcas registradas y diseños. Todas las marcas registradas que aquí aparecen corresponden a las marcas comerciales del grupo de empresas Croda.

©2015 Croda América Latina