



NU SKIN  
DISCOVER THE BEST YOU™

## Mejora progresiva de la piel después del uso de una nueva tecnología de tratamiento y limpieza

Jin Namkoong, Dale G. Kern, Melanie Riggs, Kara C. Holley and Helen E. Knaggs

Centro de Investigación en Antienvjecimiento, Nu Skin Enterprises, Inc., Provo, UT, Estados Unidos

### INTRODUCCIÓN

La piel humana desempeña un papel importante como la capa exterior del cuerpo humano. Como una barrera protectora, la piel protege a los órganos internos de las inclemencias del exterior y mantiene la barrera contra influencias internas, mientras elimina continuamente la capa más externa. La eliminación de la capa exterior se denomina como descamación, el cual es un proceso complejo por cual pasa la piel para renovarse. Existen diferentes teorías sobre la razón por la cual se presenta la descamación. Una de las hipótesis es que la descamación es un mecanismo de protección con el que la piel evita que la capa exterior expuesta a los contaminantes afecte a la que se encuentra debajo [1]. Conforme envejecemos, la descamación se hace más lenta [1]. En muchos casos, las enfermedades y los trastornos de la piel se manifiestan como una descamación inadecuada [1]. La descamación adecuada es un signo de una piel saludable, y la exfoliación mediante la estimulación de la descamación alivia los signos del envejecimiento de la piel [2].

La piel saludable se mantiene con una higiene adecuada, la cual requiere que se eliminen los depósitos y microorganismos nocivos de la superficie de la piel. Las personas realizan diferentes rutinas de limpieza con base en sus preferencias personales. Además, el área de la piel que está expuesta a mayor cantidad de contaminantes, como las manos, se limpia varias veces durante el día, para evitar enfermedades y otros problemas. La limpieza de la piel de la cara puede categorizarse en diferentes formas o tipos de piel. Por ejemplo, un limpiador podría ser espumoso o no espumoso en cuanto a los tipos de formulaciones, además pueden utilizarse diferentes niveles o tipos de tensioactivos para eliminar los depósitos y mejorar la sensación después de la aplicación de los productos con base en los tipos de piel [3]. Además, la limpieza facial podría utilizar diferentes medios, tales como lavado con las manos, uso de paños de limpieza o uso de dispositivos automáticos. Los movimientos mecánicos en la superficie de la piel también pueden eliminar los depósitos. Desarrollamos un dispositivo mecánico de limpieza y tratamiento facial acompañado con geles limpiadores de tratamiento que se basa en los tipos de piel comunes, que exfoliará la piel al estimular suavemente la descamación y eliminar los depósitos en la cara, mientras mantiene y mejora la salud de la piel.

### MÉTODOS

Se reclutaron 40 sujetos mujeres sanas con piel saludable normal para dos estudios clínicos diferentes. En el primer estudio, 30 sujetos con piel tipo I-IV, según la escala Fitzpatrick, entre 35 y 65 años de edad fueron incluidos para participar. En el segundo estudio, se reclutaron 10 sujetos con edades de 30 a 65 años, de los cuales 5 tenían piel tipo I-III Fitzpatrick y 5 sujetos eran asiáticos. Ambos estudios fueron revisados y aprobados por los Comités de Revisión Institucional (IRB, por sus siglas en inglés). Durante 12 semanas, dos veces al día, los sujetos se sometieron a un régimen de tratamiento/limpieza de la piel que constaba de un dispositivo de tratamiento/limpieza nuevo y un tratamiento/limpiador tópico, diseñado para piel de normal a mixta. Volvieron a las instalaciones de la clínica para las evaluaciones en la Semana 1, 2, 4, 8 y 12. No se observaron efectos o reacciones adversas de ningún tipo en ninguno de los sujetos de ninguno de los estudios.

El primer estudio se centró en la clasificación del investigador clínico. En el día de la primera visita, lo sujetos se presentaron en las instalaciones con la cara sin tratamientos tópicos. Después del consentimiento y acondicionamiento al ambiente, el dermatólogo investigador examinó a los sujetos. Cada uno de los sujetos recibió un dispositivo de limpieza y tratamiento y los productos tópicos del tratamiento/limpieza asociados. Con las instrucciones escritas y verbales sobre la realización adecuada del régimen de limpieza/tratamiento, los sujetos utilizaron el dispositivo en el sitio para asegurar el uso adecuado. Después del régimen de uso, los sujetos se sometieron a una evaluación de tolerabilidad y eficacia que realizó el dermatólogo investigador, además de una autoevaluación. Los sujetos volvieron a las instalaciones en las semanas 1, 2, 4, 8 y 12 para las evaluaciones de tolerabilidad y eficacia. Todos los resultados se compararon con el valor inicial. Se utilizó una prueba t pareada bilateral de Mann Whitney para analizar los datos no paramétricos con una significación estadística definida en  $p \leq 0.05$ .

Si bien el segundo estudio se diseñó de manera similar al primer estudio, se centró en la mejoría visual detectada mediante el sistema de análisis de imagen Matched Scientific Photography™ con PhotoGrammetrix®. En lugar de la clasificación clínica y la autoevaluación de los sujetos, se tomaron fotografías de alta resolución. Se tomaron fotografías de la cara completa con fondo de cámara fija, distancias, ángulos, configuraciones, iluminación, posicionamiento automático del sujeto, barras de color, balance de blancos, estandarizado y certificado digitalmente sin retoques. Se utilizó un análisis de prueba t pareada de Student para comparar las mediciones después del régimen con el valor inicial con una significación estadística de  $p \leq 0.05$ .

### RESULTADOS

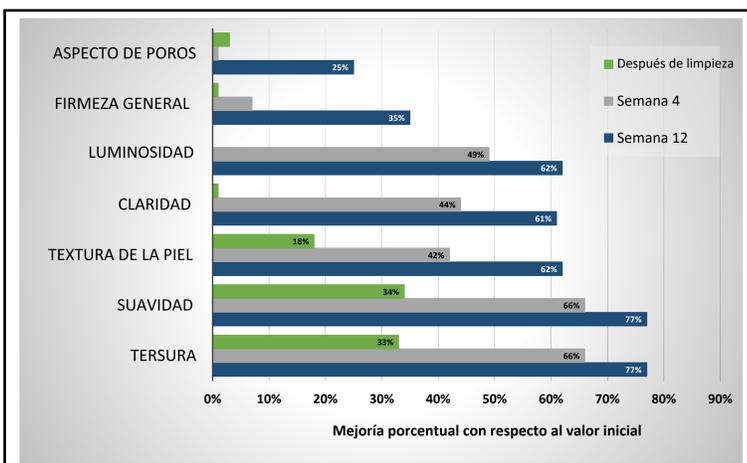


Figura 1: Clasificación clínica

Se muestra la mejora porcentual con respecto al valor inicial de la calificación del investigador clínico. Los atributos de la piel que evaluó el investigador clínico se muestran a la izquierda. Los datos con una mejora porcentual que se presentan junto a la barra son estadísticamente significativos ( $p < 0.05$ ).

El investigador clínico observó mejorías estadísticamente significativas en diferentes parámetros durante el estudio de 12 semanas (Figura 1). Inmediatamente después de un sólo uso. Se observaron mejorías de los parámetros como tersura, suavidad y textura. Estas mejorías continuaron durante el periodo del estudio, mientras que se añadieron atributos adicionales de la piel a los parámetros estadísticamente significativos, como claridad, luminosidad, firmeza general y aspecto de los poros. Además, las autoevaluaciones de los sujetos reflejaron la evaluación del calificador clínico. A lo largo de 12 semanas, hubo mejorías progresivas en diferentes parámetros como se muestra en la Figura 2. Los sujetos evaluaron que inmediatamente después del primer uso, pudieron ver cambios estadísticamente significativos en la cuanto a suavidad. En la semana 12, pudieron ver mejorías estadísticamente significativas con respecto al valor inicial en todos los parámetros mostrados.

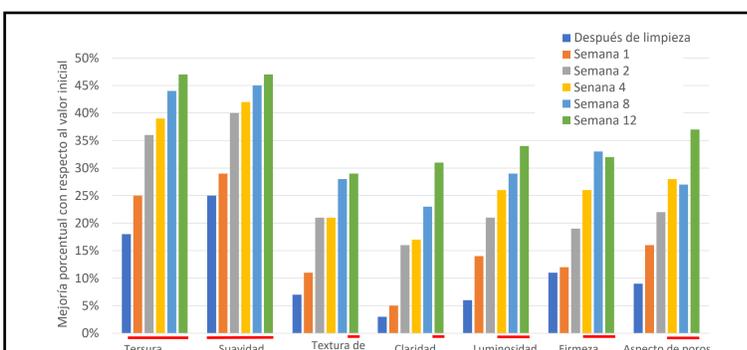


Figura 2: Autoevaluación del sujeto

Se realizó la gráfica sobre la mejoría porcentual con respecto al valor inicial de los parámetros seleccionados. Diferentes atributos se presentan en el eje X. Los colores diferentes representan diferentes puntos de tiempo. Las mejorías estadísticamente significativas con respecto al valor inicial ( $p < 0.05$ ) se marcan debajo con una barra roja.

La fotografía se utilizó como un registro visual y herramienta para medir la eficacia del régimen de prueba. Todas las fotografías de antes y después de los tratamientos fueron analizadas de forma independiente después de comparar imágenes específicas del sujeto. Las fotografías de antes y después fueron tomadas con el protocolo Matched Scientific Photography™ desarrollado por los laboratorios de la AMA. El análisis de imágenes en píxeles que comparó las fotografías del sujeto antes y después del uso del régimen del producto demostró eficacia en la mejoría del aspecto de la textura de la piel, la luminosidad y los poros. Los resultados seleccionados se muestran en la figura 3.

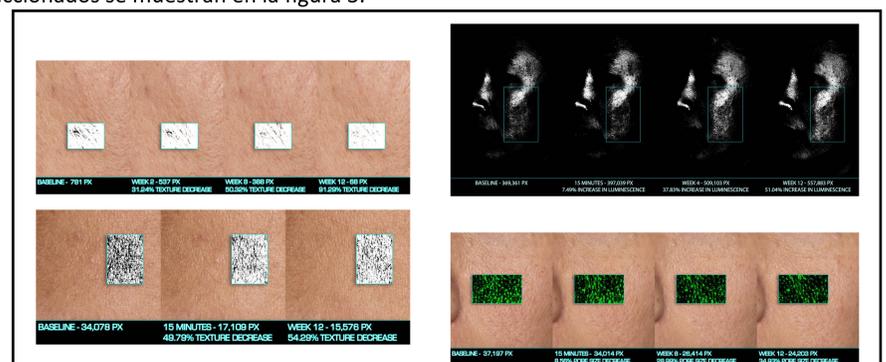


Figura 3: Análisis fotográfico de la piel

A partir de cada imagen, se analizan diferentes parámetros utilizando píxeles individuales y un software patentado para analizar estos píxeles. Las dos figuras de la izquierda son de dos sujetos diferentes para la evaluación de la textura de la piel. Los recuentos y la reducción porcentual se muestran debajo de cada imagen. La figura de la parte superior derecha analizó luminosidad y la figura de la parte inferior derecha analizó el tamaño de los poros.

Ambos estudios demostraron la eficacia del régimen de limpieza y tratamiento inmediatamente después de un solo uso, así como la mejoría continua durante el periodo de 12 semanas sin efectos adversos.

### CONCLUSIONES

- ✓ El nuevo régimen de limpieza y tratamiento fue capaz de mejorar la suavidad y la tersura de la piel inmediatamente después de un uso.
- ✓ El nuevo régimen de limpieza y tratamiento fue capaz de mejorar el aspecto de los poros, la textura y la firmeza de la piel después de 12 semanas.
- ✓ Se demostró que el nuevo régimen de limpieza y tratamiento proporciona beneficios cada vez mayores para la piel con el uso continuo.
- ✓ Se demostró que la estimulación mecánica de la piel produce beneficios in vivo para el tratamiento de la piel mientras se limpia simultáneamente.

### REFERENCIAS

1. Millstone, LM. Epidermal desquamation. *Journal of Dermatological Science* 36 131-140 (2004).
2. Rawlings, AV. Molecular basis for stratum corneum maturation and moisturization. *British Journal of Dermatology* 171 19-28 (2014).
3. Abbas S, Goldberg JW and Massaro M. Personal cleanser technology and clinical performance. *Dermatologic Therapy*. 17: 35-42 (2004)