

Sensibilización de la piel en tiempos de pandemia

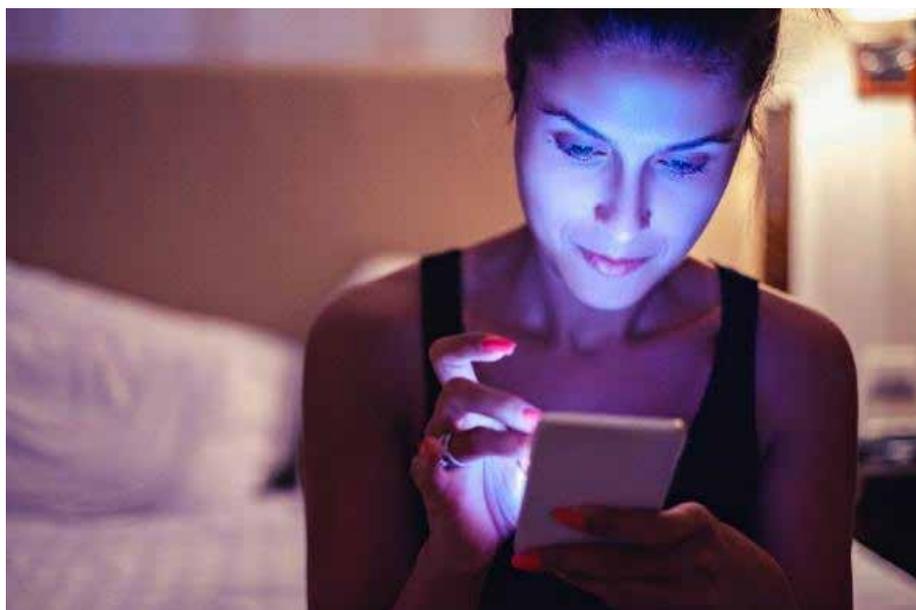
La incorporación de las mascarillas faciales a nuestras actividades rutinarias ha servido para ayudarnos en la protección propia y de los demás contra la Covid-19, de eso no hay duda. Sin embargo, también ha desencadenado una serie de cambios en el microbioma de la dermis que han dado lugar al ahora ya conocido como “mascné”.

Por *Diana Khazkaa* y *Christiane Uhl*, DE COURAGE + KHAZKA ELECTRONIC

DURANTE CASI UN AÑO Y

MEDIO, una pandemia sin precedentes ha cambiado los ritmos mundiales y obligado a la sociedad a abandonar muchas actividades y reorganizar su vida cotidiana. En estos tiempos, ha sido particularmente importante evitar la propagación del virus a través de medidas de protección, distancia e higiene, como el uso de mascarillas y el uso frecuente de desinfectantes en todo tipo de superficies y en la piel.

La reducción de los contactos personales y su sustitución por “reuniones virtuales” en el hogar para cumplir la cuarentena se han convertido en parte de nuestras vidas. Conforme nuestra vida social fuera de casa se ha visto reducida, nuestros hábitos también se han ido modificando, lo que ha llevado incluso a un descuido del cuidado de la piel y dietas poco saludables. La doble carga del trabajo y de la educación en el hogar, así como también la falta de perspectiva sobre la situación general, también han



Cada vez más tiempo delante de la pantalla significa una mayor exposición a la luz azul.

provocado que muchas personas tengan inseguridades e, incluso, temores existenciales.

Podríamos decir, por tanto, que la situación es más compleja de lo que se podría haber predicho y que, la Covid-19, al igual que tiene un fuerte impacto vírico, también tiene

un fuerte impacto en la piel con consecuencias de largo alcance.

Y es que estar cada vez más tiempo frente a la pantalla en la vida profesional y privada expone nuestra piel a cada vez más luz azul, tan perjudicial para la dermis como la luz solar en lo que a fotoenvejecimiento se refiere. Hoy,

más que nunca, la protección contra la luz azul es, por tanto, un desafío importante para un producto cosmético. La degradación del colágeno y la formación de hiperpigmentaciones, así como problemas posturales y oculares, son solo algunas de las consecuencias de esta exposición continua e inevitable.

El cambio en el entorno de nuestra vida rutinaria nos ha llevado a pasar mayor tiempo en interiores, lo que significa menos ejercicio al aire libre y el detrimento de la producción de vitamina D, así como el aumento del cortisol y la adrenalina. Además, de un cambio en los ritmos circadianos, que se refleja claramente en la piel.

El aumento del lavado, especialmente de las manos, conduce a la deshidratación de la piel, al eccema y a la intolerancia al producto. La barrera de la piel se ve comprometida, por lo que las infecciones encuentran menor resistencia y agreden la superficie de la piel. El contacto frecuente con desinfectantes, además de los riesgos generales que entraña para la salud, también altera el equilibrio microbiológico de la piel, lo cual debilita la barrera cutánea.

Un tema particularmente discutido en los últimos meses ha sido el del llamado “mascné”, el complejo problema de la piel que resulta del uso prolongado de la máscara protectora de la nariz y de la boca. “Mascné” es un término que hace referencia a distintos problemas de piel, los cuales pueden incluir acné, foliculitis, rosácea o dermatitis perioral, es decir, cualquier erupción inflamatoria que involucra la piel alrededor de la



“Mascné” - una palabra de tendencia en los tiempos actuales.

boca y que, a menudo, se manifiesta con protuberancias rojas y piel escamosa. Por supuesto, esto ocurre más intensamente en personas que ya son propensas a problemas epidérmicos. El uso de mascarillas conduce a puntos de fricción constantes donde la piel se irrita. El aumento de la temperatura y la humedad bajo la mascarilla llevan, además, a un ambiente similar al de una sauna que afecta la barrera de la piel y favorece problemas de la piel como la escamosidad (incluso labios agrietados), enrojecimiento o manchas. También los productos de cuidado aplicados actúan de manera diferente bajo la mascarilla que en la piel expuesta, pudiendo causar problemas con la hipersensibilidad, especialmente en relación con la función barrera dañada.

Sumado a todo esto, el hecho de que la mascarilla atrape las bacterias de la boca en la piel agrava la situación. Sin embargo, en un

pequeño estudio inédito con sólo 10 sujetos que llevaban mascarilla, los investigadores de Amway no pudieron demostrar un cambio en el microbioma de la región periorbital.

Los productos que se desarrollan actualmente para la piel en este periodo histórico - limpiadores de la piel, productos de cuidado o mascarillas faciales de efecto protector - necesitan cumplir objetivos extraordinarios. Su eficacia deberá ser controlada y estar basada en exámenes cutáneos con métodos clásicos de bioingeniería.

Hasta ahora, tal y como se ha podido observar, el principal problema de la piel causado por las mascarillas es el debilitamiento y daño de la barrera cutánea, lo cual se da principalmente en las capas superiores de la epidermis. Muchos mecanismos diferentes trabajan juntos para asegurar que ninguna sustancia peligrosa penetre en las capas más profundas de la piel y los

vasos sanguíneos. La barrera física y química se imponen mutuamente. Los microorganismos producen sustancias para matar posibles invasores y desencadenan respuestas inmunes para defenderse de microbios peligrosos. Si algo supera las funciones de barrera iniciales, diferentes funciones inmunes internas son las que luchan contra el intruso.

Sin embargo, con una barrera cutánea dañada, la piel acaba mutando y mostrando picazón, sequedad, escamosidad y grietas, enrojecimiento e irritación, y es propensa a brotes de problemas específicos de la piel e infecciones.

La calidad de la barrera cutánea se puede evaluar fácilmente midiendo la llamada pérdida de agua transepidérmica (TEWL). El agua del interior del cuerpo se difunde a través de la piel hacia el medio ambiente. Si la barrera cutánea es fuerte e intacta, sólo permite pasar una pequeña cantidad de agua, en la mayoría de las áreas del cuerpo de menos de 15 gramos por m² por hora (g/m²/h). Si la barrera se debilita y se daña, la ratio TEWL que se mide será mucho mayor. La medición en sí toma aproximadamente 30 segundos y es muy precisa. Permite detectar cualquier deficiencia de la barrera antes de que se vuelva obvia macroscópicamente. Diversos dispositivos en el mercado miden el TEWL, ya sea mediante la técnica de cámara cerrada o la técnica de chimenea de medición abierta. La última guía EEMCO para la medición in vivo del agua en la piel otorga una clara preferencia a la medición de la cámara abierta ya que es muy fiable y no influye de

ninguna manera en la piel dentro del área de medición.



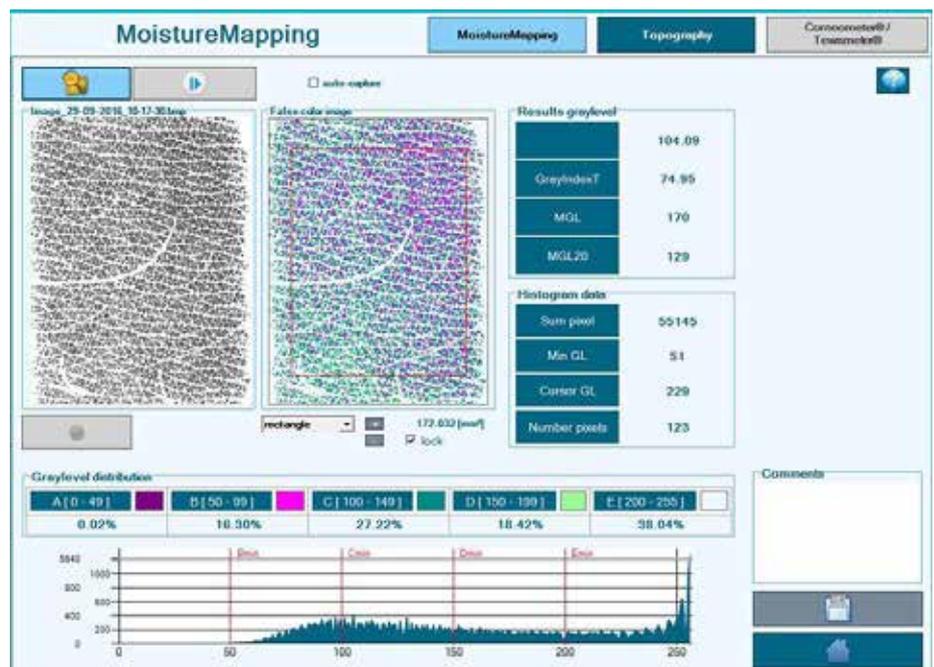
El Tewameter cuenta con un método de medición de cámara abierta para evaluar el TEWL.

Cuando la barrera cutánea está dañada, también se disminuye la capacidad de almacenamiento de agua de la capa superior de la piel, el estrato córneo. La superficie de la piel se seca e incluso muestra descamación. Hay diferentes maneras de evaluar este proceso.

Medir la hidratación de la superficie de la piel es la forma más fácil de mostrar inmediatamente si hay una disminución del

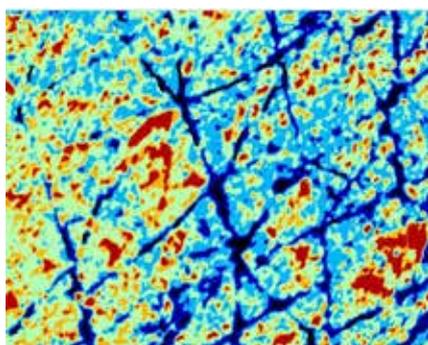
contenido de agua. La medición por capacitancia solo toma un segundo. El Corneómetro es conocido mundialmente como el dispositivo más utilizado para evaluar la hidratación de la piel. La medición cubre un área de 7 mm x 7 mm, el sensor promedia las lecturas para esta área y de esta manera da resultados estables y reproducibles para la superficie de la piel. Otros métodos utilizan imágenes de capacitancia, mostrando la distribución de agua en superficies de contacto.

La piel sana desprende constantemente finas capas de corneocitos de la superficie de la piel para hacer espacio para las nuevas células de la piel que migran desde la base de la epidermis hasta el exterior. Este proceso de desprendimiento se llama descamación, y en la piel sana debe ser imperceptible para el ojo humano. Se desencadena por actividades enzimáticas que son



El mapeo de la hidratación muestra la distribución de agua en las superficies de contacto dentro del área del sensor.

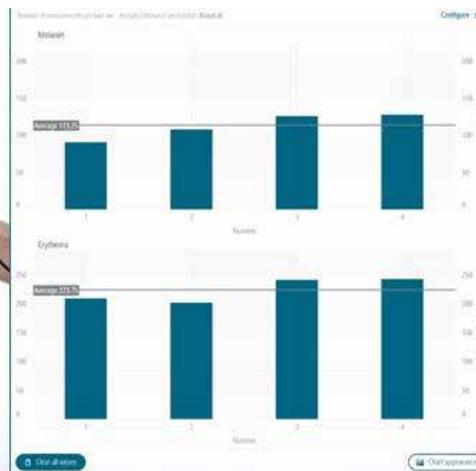
inducidas en diferentes capas de piel, a menudo dependiendo de los valores especiales de pH. Cuando se interrumpen las funciones de barrera en la piel, estas minúsculas escamas secas no se desprenden regularmente, sino que forman acumulaciones de formaciones de corneocitos más gruesas que, a menudo, ya pueden ser reconocidas a simple vista. La descamación, por tanto, se puede medir fácilmente. Una técnica muy simple consiste en recoger las escamas con unas láminas adhesivas especiales y analizar los corneocitos eliminados por medios ópticos como una cámara o un microscopio.



	Area (%)	Area (mm ²)
Clase 1	12.21	3.32
Clase 2	28.34	8.16
Clase 3	37.8	10.91
Clase 4	13.62	3.92
Clase 5	8.02	2.27
All	98.09	28.24
Imagery area	1.90	0.54
Desquamation Index	68.91	

Análisis inteligente de la descamación utilizando láminas Corneofix y la cámara Visioscan.

La piel con la función barrera dañada se irrita y tiende a reacciones inflamatorias. Esta irritación se muestra como un aumento de microcirculación visible, es decir, como un enrojecimiento elevado, el cual se puede cuantificar fácilmente mediante sondas para medir el color general de la piel o solo ciertos espectros de color como el eritema causado por el agrandamiento de los



El Mexameter al ser un espectrómetro de banda estrecha emite longitudes de onda específicas para medir el contenido de melanina y eritema en menos de un segundo y mostrar ambos como dos valores separados

vasos sanguíneos. Pero también se puede medir fácilmente el aumento de la temperatura de la piel como resultado de la irritación e inflamación, generalmente mediante la técnica de sensor infrarrojo sin contacto.

La superficie de la piel tiene un valor ácido de pH que también se averigua en el término “manto ácido”. El gradiente de pH en la epidermis va desde valores neutros hasta valores ácidos en la parte externa del estrato córneo, lo cual es importante, ya que sirve para desencadenar procesos enzimáticos. El lavar la piel con productos alcalinos como jabones y espumas, aumenta el valor del pH en la piel. A pesar de que la piel se recupere de este ataque a su manto ácido, el uso frecuente de estos productos puede acumularse y cambiar el valor del pH de forma menos temporal. En el nuevo rango de pH, los procesos específicos podrían verse afectados y de nuevo la barrera cutánea podría verse alterada. Y no sólo los procesos fisiológicos estarían influenciados por un nivel de pH modificado, sino que también los organismos que habitan dentro del microbioma que

dependen de ambientes específicos de pH podrían verse afectados por el aumento del pH, causando un desequilibrio del microbioma. Este desequilibrio contribuiría también al debilitamiento de la barrera cutánea.

El valor de pH de la piel y la influencia de los productos utilizados se pueden controlar mediante el uso de medidores de pH especialmente adaptados con una superficie de contacto más amplia con la piel.

Por otro lado, en el rostro, donde la piel permanece cubierta por la mascarilla durante períodos más largos, también podría ofrecer información valiosa la medición del sebo, como un factor en el desarrollo del acné. El sebo se puede medir mediante un Sebumeter o mediante unas láminas específicas que absorben sebo como Sebifix o Sebutape. La actividad de la bacteria *Acnes Cutibacterium* (también llamada *Propionibacterium Acnes*) está vinculada a la producción de sebo y se puede monitorizar mediante cámaras que emiten un espectro UV específico que causa una fluorescencia de las porfirinas producidas por estas bacterias.



El manto de protección ácida de la piel es atacado continuamente por fricción, limpiadores y desinfectantes.

Y, por supuesto, también es posible utilizar métodos fotográficos para documentar y contar lesiones cutáneas.

Otro problema para la piel que ya se ha descrito es la exposición prolongada a la luz azul de los monitores que provocan los efectos de envejecimiento de la piel (arrugas, manchas, pérdida de colágeno...). La eficacia de los productos para contrarrestar estos efectos también se puede comprobar fácilmente, utilizando los métodos clásicos aplicados en la investigación antienvjecimiento: medición de la elasticidad y de la firmeza de la piel usando dispositivos como el Cutometer o análisis de arrugas por sistemas ópticos. Por otra parte, los efectos del envejecimiento como la pigmentación irregular pueden ser fácilmente evaluados por la colorimetría de la piel.



Imágenes UV fluorescentes con la cámara Visiopor muestran la intensidad y el número de lesiones acnéicas.

Algunas irritaciones y manifestaciones de la piel del acné también ocurren a lo largo de los bordes de la zona de la mascarilla debido a la fricción y posibles alergias de contacto al material de la máscara o recubrimientos. Sería interesante comprobar el potencial irritante del material de la mascarilla haciendo que se mueva sobre la superficie de la piel. El Fricciómetro, en este caso, permite fijar material de máscara a un cabezal del sensor que se puede girar sobre la piel con una cierta velocidad y durante una duración predefinida. Un alto valor de fricción mostrado ya apuntará a un alto potencial irritativo.

Al mismo tiempo, después de la rotación estandarizada de la máscara en la piel con el Fricciómetro, se pueden medir otros parámetros de la piel como TEWL, enrojecimiento o temperatura de la piel para mostrar

cuánto se ha visto afectada la piel por el contacto con fricción.

Asimismo, se ha encontrado que muchas personas, las cuales anteriormente no tenían ningún problema, tras usar la mascarilla durante un período prolongado han comenzado a sufrir problemas oculares, especialmente ojos secos. El síndrome del ojo seco es un problema común, especialmente entre los ancianos y las personas que trabajan durante largas horas frente a un monitor (como estamos obligados a hacer hoy en día para mantener contacto con colegas, amigos y clientes). Este síndrome puede ser causado por diferentes deficiencias y puede ser tratado mediante el uso de productos que, a menudo, se basan en gotear una solución de ácido hialurónico en el ojo. Una de las condiciones para que se dé un ojo seco es la deficiencia de la película

lagrimal, que consta de tres capas: la capa de moco hidrófilo, la córnea hidrofóbica y la cubierta, que es una capa acuosa. La capa lipídica más meridional evita la evaporación del líquido lagrimal. Una alta pérdida de agua ocular puede tener lugar cuando esta película lipídica externa está deteriorada. En este caso, los lípidos de la película lagrimal se pueden medir fácilmente mediante meibometría.

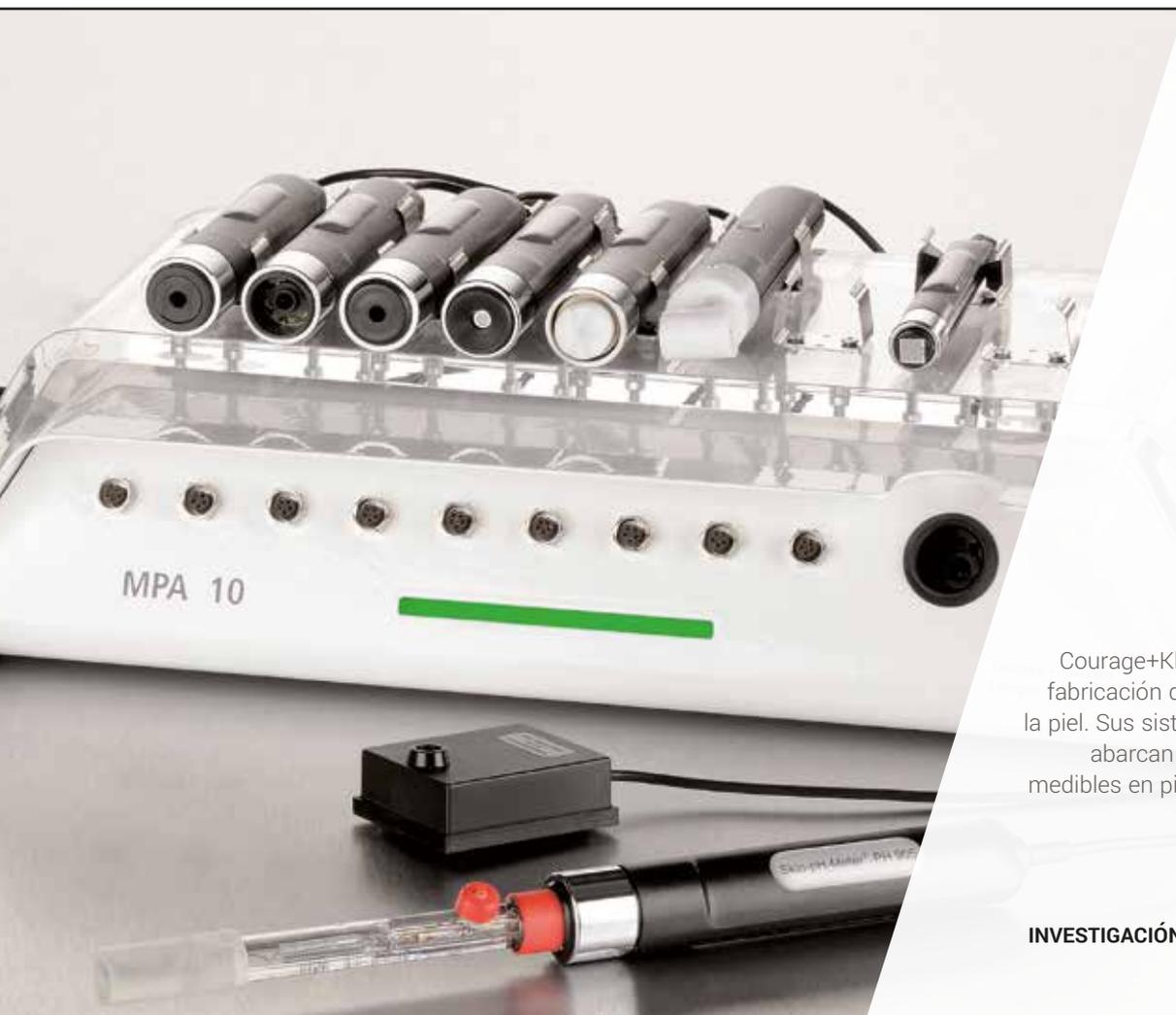
Hoy en día, casi cada marca de cosméticos ofrece productos dedicados a la compleja situación de la piel a la que nos enfrentamos actualmente en esta situación pandémica que dura ya un año y medio. Sin embargo, la comercialización de estos productos



La cinta de medición del Meibómetro revelará el contenido de los lípidos de la película lagrimal.

no es muy innovadora y se basa principalmente en eslóganes. Las afirmaciones científicas para probar que los productos son eficaces para los respectivos problemas de la piel a menudo son inexistentes, a pesar de que hay disponibles varios métodos fáciles de usar.

Para el consumidor, sería útil entender qué es lo que los productos anunciados realmente pueden hacer por su piel. Toda la sociedad se beneficiaría de aquellos productos que estuvieran especialmente diseñados para hacer frente al desafío actual de la piel ●




MICROCAYA

Evidencia
la eficacia
cosmética

Courage+Khazaka es líder mundial en la fabricación de equipos para el análisis de la piel. Sus sistemas de análisis por sondas abarcan toda la gama de parámetros medibles en piel, cabello y cuero cabelludo.

INVESTIGACIÓN DERMATOLÓGICA
Y COSMÉTICA

