

Avances en fotoprotección

Advances in photo-protection

Martin Josso

Francia

Se ha demostrado ampliamente la importancia de utilizar un fotoprotector eficiente de amplio espectro, activo frente a UVB y UVA. Nuestro objetivo es, de hecho, producir este tipo de fotoprotector. A continuación, les presentaremos un nuevo avance en el campo de la investigación en fotoprotectores al que hemos llamado *Mexoplex*.

El reto de la investigación de l'Oreal en este campo ha sido reforzar la fotoprotección frente a UVA mediante la utilización de la mínima cantidad de filtros UV, siempre garantizando su óptima seguridad. ¿Cómo se ha conseguido?

De forma breve, hasta el día de hoy, el SPF alcanzado por nuestros fotoprotectores dependía de la capacidad del *Mexoryl SX* para bloquear UVA de longitud de onda corta y del bloqueo de UVB+UVA por parte de *Mexoryl XL*, complementado con *Parsol 1789* (*avobenzona*) para bloquear la UVA de mayor longitud de onda. En este tipo de fotoprotector, los dos subtipos de *Mexoryl* actúan sinérgicamente entre ellos y se complementan con el *Parsol 1789*, aunque este último no es fotoestable por sí solo y requiere de la adyuvancia de otro filtro UV.

Nuestro objetivo era incrementar la protección frente a UVA intentando a la vez disminuir la cantidad de filtros UV, lo que puede parecer algo sorprendente. A continuación, detallaremos como se consigue mediante el complejo *Mexoplex*.

Para estudiar el sinergismo anteriormente mencionado, realizamos un estudio *in vitro* donde valoramos el SPF y el UVA PF. Al aumentar la concentración de *Mexoryl SX*, lógicamente se observó un incremento en el UVA PF. Cuando añadimos el filtro *Tinosorb S* al *Mexoryl SX*, la eficacia aumentó, lo cual también es lógico. Pero entonces observamos que a una concentración fija del 3% de *Tinosorb S*, pequeños aumentos en la concentración de *Mexoryl SX* resultan en un incremento mucho más rápido de lo esperado en la eficacia global del fotoprotector, tanto en SPF como en UVA PF. El simple hecho de añadir *Tinosorb S* amplificó el potencial del *Mexoryl SX* y permitió ganar hasta 10 puntos de UVA PF (PPD).

Este hecho se constató también en posteriores estudios realizados *in vivo*, en los que investigamos cuál era la forma óptima de combinar ambos activos para conseguir el máxi-

mo sinergismo sin aumentar la concentración global de filtros UV. Así, las formulaciones testadas que contenían una combinación de ambos fueron hasta el doble de eficaces (en términos tanto de SPF como de PPD) respecto aquellas formulaciones monocomponente, aunque la concentración global de filtros UV fue idéntica. También demostramos que los resultados obtenidos con la combinación de *Mexoryl SX* y *Tinosorb S* no podían ser obtenidos mediante el simple hecho de aumentar la concentración de uno de los dos en un preparado monocomponente.

Por otro lado, era necesario solucionar el problema de foto-estabilidad del filtro *Parsol 1789*, también conocido como *avobenzona*, que es el único filtro conocido activo frente a UVA de mayor longitud de onda. Este principio activo se degrada al ser expuesto a la luz. Hace unos años, en l'Oreal descubrimos que era posible foto-estabilizar este filtro añadiendo otro filtro UV, el *octocrileno*, capaz de absorber el exceso de energía captado por la *avobenzona* al ser expuesta a la luz y responsable de su inactivación. Y esto es lo que hemos estado haciendo durante muchos años. Pero, recientemente, nos planteamos si podía existir otra forma de foto-estabilizar el *Parsol 1789* sin tener que añadir otro filtro UV.

En colaboración con un laboratorio asociado al CNRS francés, diseñamos un estudio en el que pudimos analizar con mayor detalle cuáles son los distintos cambios sucesivos que sufre el *Parsol 1789* al ser expuesto a la luz solar. Esto nos permitió identificar exactamente cuál era el intermedio clave que debíamos estabilizar sin necesidad de añadir otro filtro UV al que transferir el exceso de energía acumulado. Y lo hicimos mediante un solvente orgánico que recubre y protege el *Parsol*. Pero teníamos que demostrar que funcionaba. Así que hicimos otro estudio en el que demostramos que tras una hora de exposición solar, tan solo quedaba entre el 20 y el 30% del *Parsol 1789* no estabilizado inicialmente aplicado. Cuando añadimos el *Mexoplex*, estas cifras aumentaron hasta superar el 90%, lo que demuestra su eficacia.

La nueva fórmula, a la que conocemos como *Fluide Extreme XL 50+*, resultó pues de la combinación del efecto

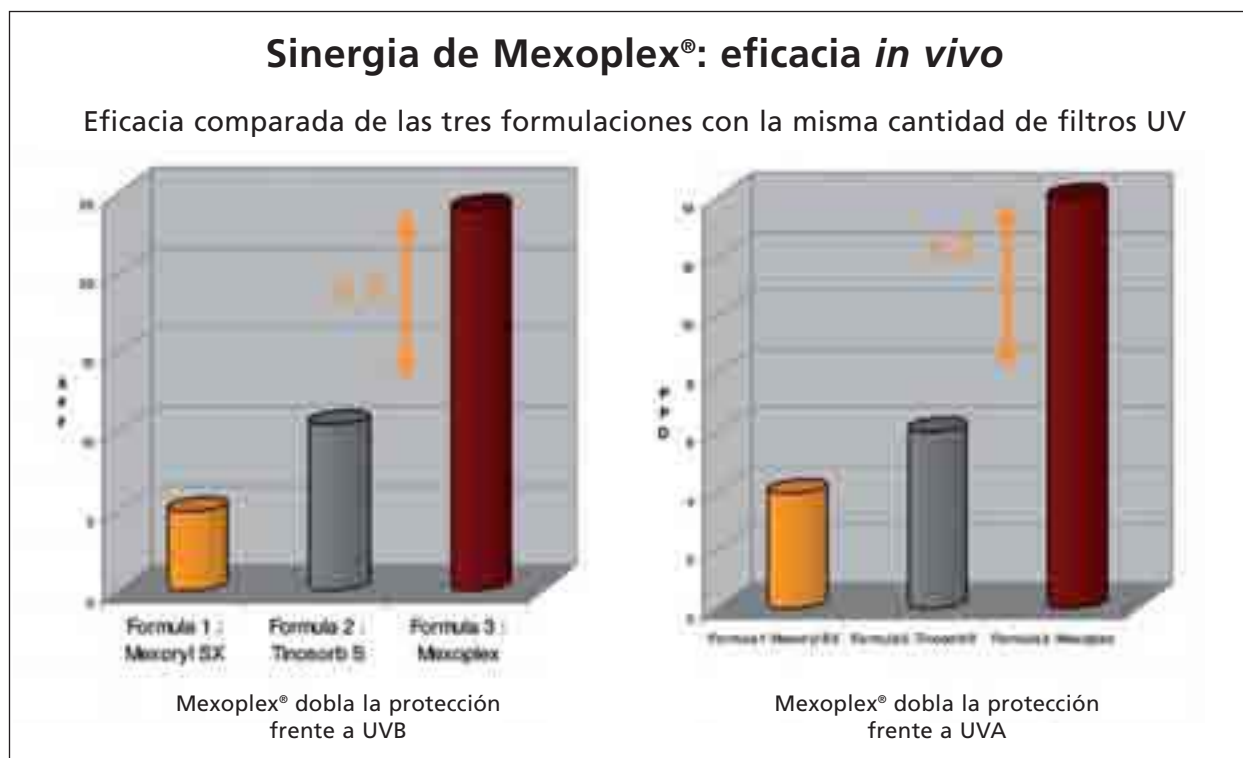


Figura 1. Sinergia de Mexoplex®: eficacia *in vivo*. Eficacia comparada de las tres formulaciones con la misma cantidad de filtros UV.

sinérgico observado y del descubrimiento de un nuevo fotoestabilizador para el *Parsol 1789*. El nuevo protector solar fue ampliamente testado, mostrando una foto-estabilidad óptima, ya que su amplio espectro frente a UV se mantiene suficientemente constante después de ser expuesto al sol tres o incluso hasta cinco horas. La protección tanto frente a UVA como a UVB es muy alta, combinándose ambos parámetros de forma equilibrada. Comparando esta nueva formulación con la previa sin *Mexoplex*, vemos que hemos conseguido mejor fotoprotección con una menor cantidad de filtros UV.

Para valorar la efectividad del nuevo protector solar *in vivo*, hicimos un estudio en el que observamos su efecto en la prevención de la erupción polimorfa lumínica (EPL), una fotodermatosis muy sensible a la radiación UVA. Se comparó el nuevo *Fluide Extreme* con otro fotoprotector comercial. Se escogieron 10 pacientes con historia previa de EPL y se irradiaron con UVA de gran longitud de onda. En las áreas sin fotoprotección, todos mostraron signos de EPL, 8 de ellos de

forma moderada y 2 de ellos de forma grave. En las áreas donde se aplicó el fotoprotector comercial, tres pacientes mostraron signos de EPL. En cambio, con *Fluide Extreme* sólo hubo un caso de EPL.

Finalmente, hicimos una prueba de uso durante los meses de comienzo del verano, cuando la gente es más sensible al EPL, en Sudáfrica, con 41 pacientes con antecedentes de EPL y fototipos I, II y III, a los que se aplicó el nuevo fotoprotector dos veces al día durante 15 días, sin modificar sus hábitos de exposición solar. Se les indicó que comunicaran cualquier erupción cutánea y al final del estudio fueron evaluados por un dermatólogo. De los 41 pacientes incluidos, tan sólo uno aquejó eritema, que probablemente fue debido a una aplicación incorrecta.

A modo de resumen, con esta nueva tecnología se ha conseguido diseñar una nueva gama de protectores solares con alta protección frente a UVA, reduciendo la cantidad de filtros UV y con una eficacia global excelente.