



POTENCIAL DE EXTRACTOS DE ALGAS Y LÍQUENES FRENTE A LA RADIACIÓN UV

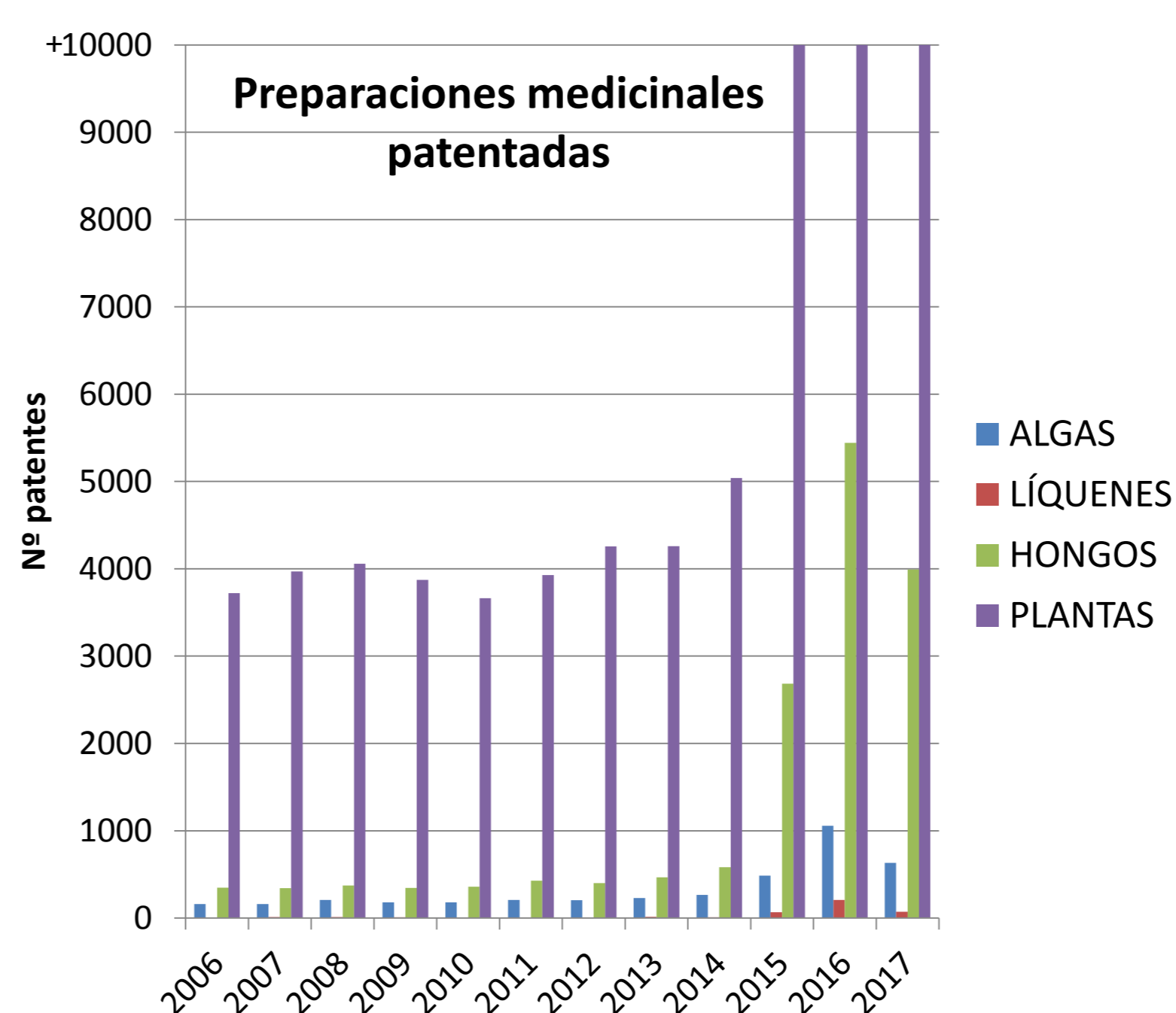
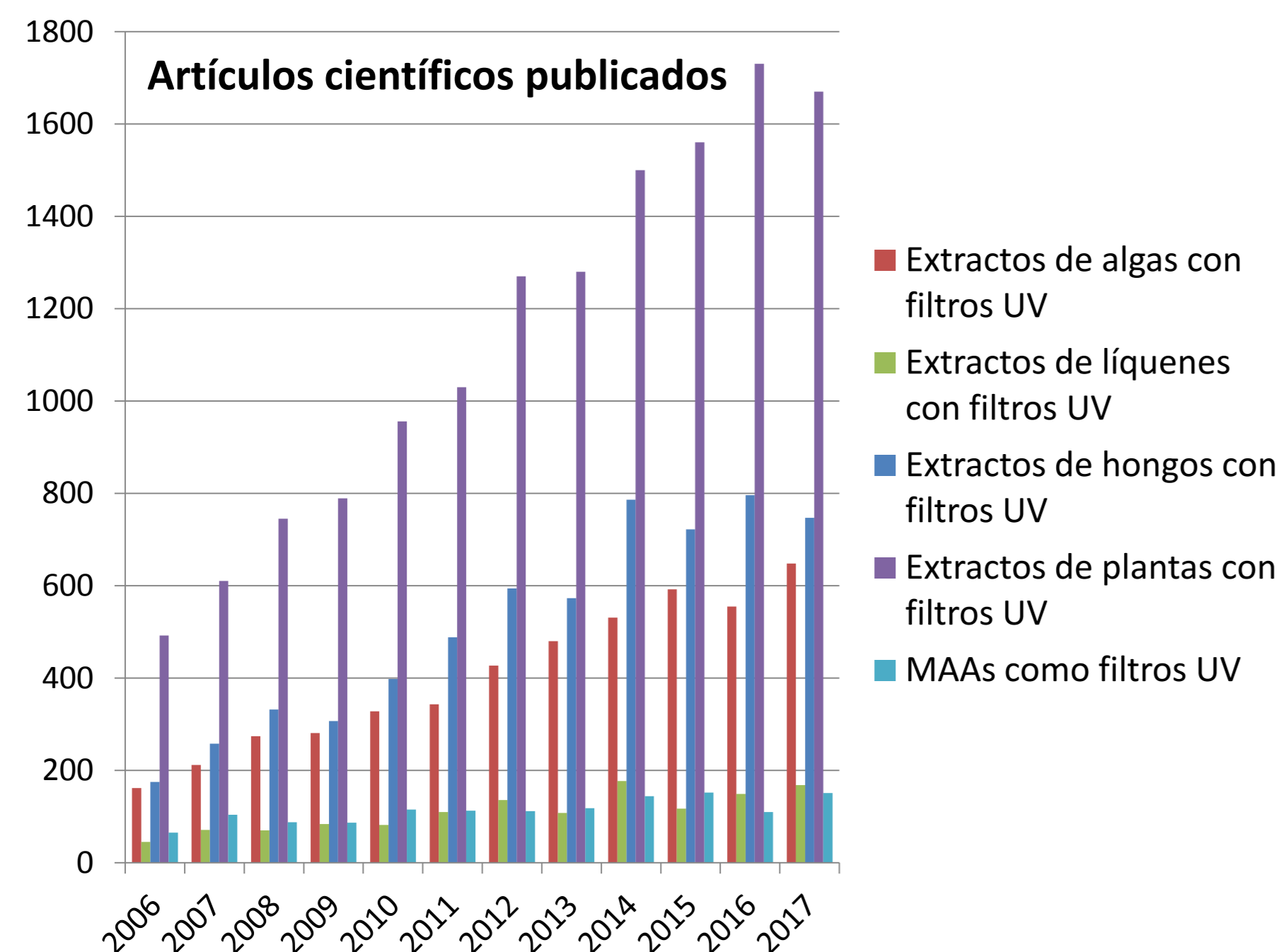
Facultad de Farmacia
Aranda Gutiérrez, Coral

INTRODUCCIÓN

La protección frente a la radiación UV es importante en la prevención de enfermedades de la piel, cuya incidencia cada vez es más alta, debido a la pérdida de ozono estratosférico y a una mayor exposición a esta radiación. Esto, junto con los inconvenientes de los filtros solares sintéticos actuales, ha impulsado la búsqueda de nuevos fotoprotectores. Así, estudios recientes como *Lawrence et al. (2017) [1]*, *Saewan et al. (2015) [2]* o *Lohézic-Le Dévéhat et al. (2013) [3]* describen el potencial de filtros UV procedentes de organismos que presentan mecanismos de adaptación a la radiación UV, como los líquenes y las algas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Extractos naturales como protectores solares



En los últimos años se ha incrementado el número de investigaciones sobre el uso de extractos naturales como filtros UV (gráfica de la izquierda), al igual que el número de patentes sobre preparaciones medicinales que presentan material de algas, líquenes, hongos o plantas (gráfica de la derecha).

La Agencia Europea de Productos Químicos y las Naciones Unidas advierten sobre los potenciales **efectos adversos en la salud de las personas y los ecosistemas** de muchos filtros solares

Extractos naturales

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Efectos antioxidantes y antiinflamatorios ✓ Concentración reducida de filtros sintéticos ✓ Extractos crudos ahorran costes ✓ Alta tolerabilidad ✓ Bajo impacto ambiental ✓ Tendencia hacia el consumo de productos naturales y ecológicos | <ul style="list-style-type: none"> ✗ Difícil valoración clínica. Diferentes métodos y estrategias de investigación ✗ Variaciones en la composición y efectos sinérgicos de los extractos |
|--|--|

2. Algas y líquenes como fuentes de compuestos fotoprotectores

Las algas y los líquenes son organismos extremotolerantes, que presentan mecanismos de defensa frente a elevados niveles de radiación UV, como la producción de metabolitos secundarios, que son de interés como alternativa a los filtros UV sintéticos actuales.

ALGAS

- Una de las mayores fuentes de moléculas bioactivas
- Número de compuestos fotoprotectores superior al de otras fuentes marinas

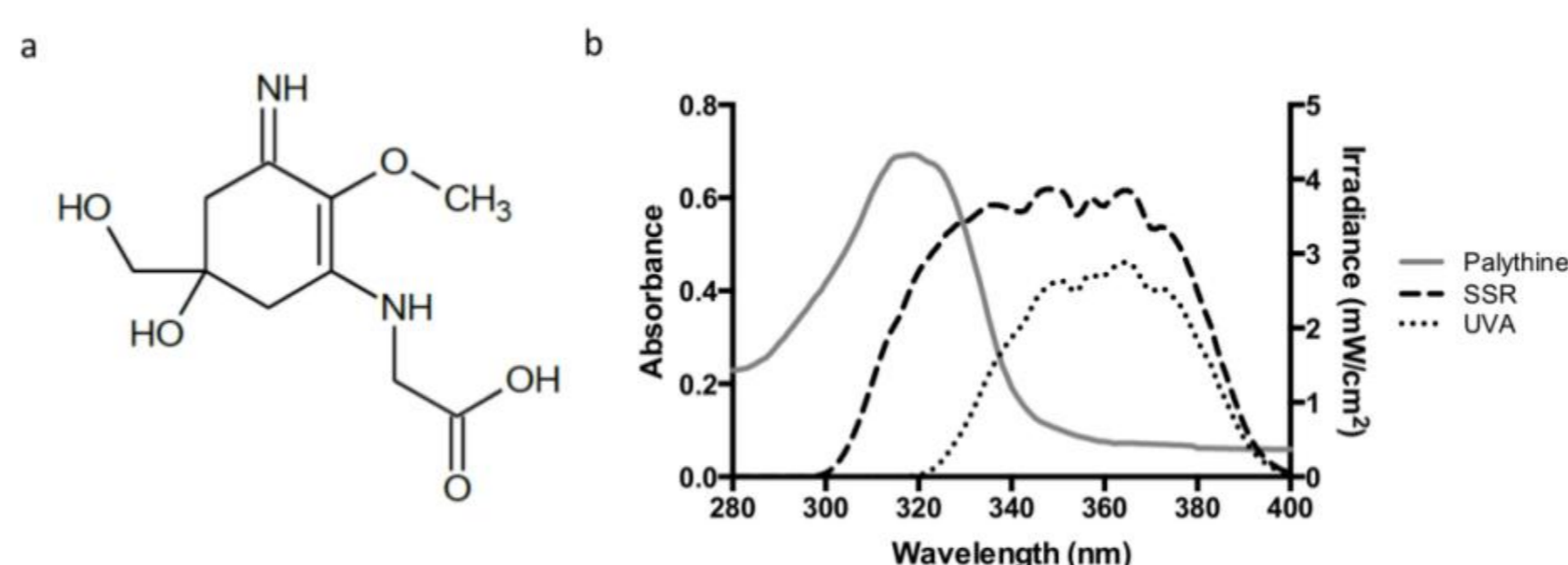
LÍQUENES

- Compuestos bioactivos que raramente se encuentran en otros organismos
- Fuente poco explorada, se han obtenido más de 800 nuevas sustancias

3. Aminoácidos similares a micosporinas (MAAs) como filtros UV

Los MAAs son producidos por una gran variedad de organismos, y su función principal es la fotoprotección. Son uno de los compuestos más efectivos en la absorción de la radiación UVA, son incoloros, antioxidantes, fotoquímicamente estables y su producción a larga escala puede realizarse a partir de diversos métodos. Además, en los últimos años ha aumentado el número de patentes sobre preparaciones tópicas para protección solar que incluyen MAAs en su composición.

Un estudio reciente, *Lawrence et al. (2017) [1]*, demuestra la elevada capacidad fotoprotectora de un MAA extraído del alga roja *Chondrus yendoi* Yamada & Mikomi (foto del margen), la palitina, que presenta buena absorción en el rango del UVA corto (320-340 nm) y del UVB (300-320 nm) (figura de la derecha), y constituye un ejemplo de posible alternativa frente a los filtros UV sintéticos.



(a) Estructura química y (b) espectro de absorción de la palitina (línea continua), espectro de radiación solar simulada (SSR) (línea discontinua), y espectro de radiación UVA (línea punteada).

OBJETIVOS

1. Valorar el interés de los extractos naturales frente a la radiación UV, respecto a los protectores solares sintéticos actuales
2. Estudiar el potencial de algas y líquenes como fuentes de compuestos fotoprotectores
3. Describir el interés de los aminoácidos similares a micosporinas como filtros UV

CONCLUSIONES

- ❖ Los extractos naturales presentan ventajas frente a los filtros UV sintéticos, que producen efectos adversos en las personas y los ecosistemas
- ❖ Las algas y los líquenes soportan altos niveles de radiación UV, y son fuentes interesantes de nuevos filtros UV
- ❖ Los MAAs son buenos candidatos a fotoprotectores alternativos a los actuales



MATERIAL Y MÉTODOS

La búsqueda de artículos científicos se ha realizado a partir de PubMed. Los datos de las gráficas han sido recogidos a través del buscador de la Oficina Europea de Patentes y de la opción de búsqueda avanzada de Google Académico. Las gráficas han sido elaboradas con Microsoft Excel®

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Lawrence et al. (2017) Molecular photoprotection of human keratinocytes in vitro by the naturally occurring mycosporine-like amino acid (MAA) palythine. doi: 10.1111/bjd.16125
- [2] Saewan, N., Jimtaisong, A. (2015) Natural products as photoprotection. *Journal of Cosmetic Dermatology*; 14: 47-63.
- [3] Lohézic-Le Dévéhat et al. Lichenic extracts and metabolites as UV filters (2013) *Journal of Photochemistry and Photobiology: Biology*; 120: 17-28.
- [4] Radice et al. (2016) Herbal extracts, lichens and biomolecules as natural photo-protection alternatives to synthetic UV filters. A systematic review. *Fitoterapia*; 114: 144-162.