

COMUNICACIONES ORALES

SÁBADO 9 DE ABRIL. Sala N-105 09:10

ÓPTICA OFTÁLMICA E INSTRUMENTACIÓN EN OPTOMETRÍA CLÍNICA ID:674

➤ Estudio comparativo de filtros solares de baja y alta gama.

AUTORES:

Ouafa Sijlmasi¹, Dekra Hamoudan¹, María Ulagares De La Orden², Aurora Lasagabaster², Jesús Carballo³, José Manuel López⁴

¹ Facultad de Óptica y Optometría. Universidad Complutense de Madrid. ² Departamento de Química Orgánica I. Facultad de Óptica y Optometría. Universidad Complutense de Madrid. ³ Departamento de Óptica II: Optometría y Visión. Facultad de Óptica y Optometría. Universidad Complutense de Madrid. ⁴ Departamento de Óptica. Facultad de Óptica y Optometría. Universidad Complutense de Madrid.

ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

Las gafas de sol se utilizan a menudo como un complemento estético y además de atenuar la luz visible deberían proteger a los ojos del daño producido por la sobreexposición a los rayos UV.

El principal objetivo de este estudio es caracterizar gafas de sol adquiridas en establecimientos ópticos y no ópticos mediante el análisis de la composición química de los materiales y sus recubrimientos y la determinación de propiedades mecánicas, fisicoquímicas y ópticas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se han estudiado un total de 46 lentes, 23 son de alta gama obtenidas en establecimientos ópticos (grupo A) y otras 23 adquiridas en establecimientos no ópticos (grupo B).

Los materiales se han identificado mediante un espectrofotó-

metro infrarrojo por transformada de Fourier Nicolet iS5 con dispositivo ATR. La dureza Shore D se mide en un Durómetro SATRA y la densidad en una balanza analítica ER-180A A&D con un dispositivo Mettler AJ100.

Para conocer la transmitancia se utiliza un espectrofotómetro UV-visible SHIMADZU modelo UV-2401 PC. La potencia óptica se determina en el centro y en la periferia mediante un frontofotómetro automático Nidek LM-990 AUTO LENS-METER.

RESULTADOS

Los espectros IR de la superficie de las lentes revelan la presencia de recubrimientos de dureza, mientras que el espectro del interior corresponde al material base. Todas las lentes del grupo B están fabricadas con poli(metacrilato de metilo) (PMMA). Por el contrario en el grupo A, el 46% de las lentes están fabricadas con policarbonato (PC), el 31% con CR39, el 19% con poliamida y un 8% con vidrio mineral (Figura A).

Todas las lentes del grupo A tienen una buena protección frente al UV, ya que sólo transmiten a partir de 400 nm. Sin embargo, un 18% del grupo B transmite luz UV por debajo de 380 nm (Figura B).

Las lentes del grupo A son neutras tanto en el centro óptico como en la periferia. No obstante, el 44% de las lentes del grupo B presentan potencias en la zona periférica (Figura C).

CONCLUSIONES

Las lentes del grupo A están fabricadas con los materiales habitualmente usados en lentes oftálmicas graduadas y con otros específicamente diseñados para gafas de sol, como las poliamidas. Sin embargo, las lentes del grupo B están fabri-

cadras con PMMA, material apenas utilizado actualmente en lentes oftálmicas graduadas.

La calidad óptica de las gafas del grupo A es la adecuada mientras que la de las del grupo B no es tan fiable ya que un 18% transmiten luz UV y un 44% presentan una potencia esfero-cilíndrica en la periferia.

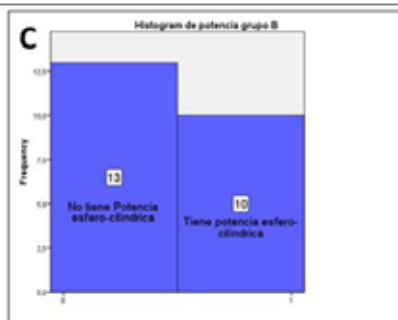
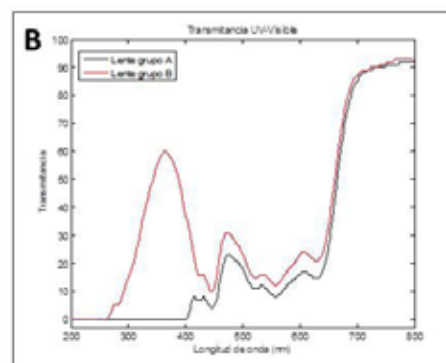
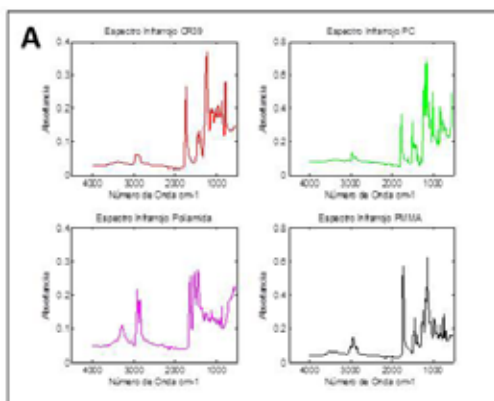


Figura A, Espectros Infrarrojos de los materiales de las lentes.

Figura B, Espectros de transmitancia visible-UV de una lente del grupo A y otra del grupo B.

Figura C, La proporción de gafas analizadas del grupo B que presentan potencia dentro y fuera de la tolerancia permitida.