



Evaluación de un método *in vitro* para determinar el factor de protección solar de fotoprotectores tópicos

Juan Carlos Ramírez Granados¹, César Díaz Pérez¹, Laura Mejía Teniente¹, Rafael Alejandro Veloz García¹, Fernando Guevara Córdova¹ y Ricardo Hernández Martínez¹

¹ Universidad de Guanajuato. jcramirez@ugto.mx

La radiación luminosa emitida por el sol es vital para el desarrollo de los organismos vivos; sin embargo, la exposición excesiva puede ser nociva. Por ejemplo, la exposición directa, prolongada y reiterada de la piel a la radiación solar puede causar irritación, quemaduras, hiperpigmentación, envejecimiento prematuro e incluso melanomas y carcinomas que ponen en riesgo la vida de las personas. El sol emite radiación en todo el espectro electromagnético, pero no todas las bandas espectrales son perjudiciales para la piel. Las bandas espectrales más peligrosas para la piel son las ultravioleta A y B por ser mutagénicas. Otros tipos de radiación más energéticos usualmente no son de preocupación en el área de fotoprotección debido a que son absorbidos casi en su totalidad por la atmósfera terrestre, aunque la emisión de clorofluorocarbonos al ambiente ha adelgazado la capa de ozono atmosférico, disminuyendo la capacidad protectora de este filtro solar natural. Por otra parte, la piel puede protegerse por sí misma de la radiación ultravioleta mediante la producción de melanina; sin embargo, la exposición excesiva al sol puede exceder fácilmente esta capacidad de autoprotección. Por estas razones, es importante que las personas se protejan del sol mediante el uso cotidiano de fotoprotectores tópicos. Estos protectores generalmente son lociones o cremas que contienen sustancias activas capaces de absorber, reflejar o dispersar la radiación ultravioleta. Hoy en día, el índice más aceptado para medir la capacidad fotoprotectora de una sustancia es el factor de protección solar (FPS). El factor de protección solar se calcula como la cantidad de radiación solar necesaria para generar un eritema en piel protegida con respecto a la cantidad de radiación necesaria para producir el mismo efecto en piel no protegida. Sin embargo, el FPS de un fotoprotector depende del tipo de piel al que se aplique, y también de las condiciones geográficas y atmosféricas. Más aun, es difícil determinar con exactitud el momento justo en que se produce el eritema en la piel debido a que éste es un proceso gradual. Una alternativa para estandarizar la determinación del FPS es la utilización de métodos *in vitro* que tienen la ventaja de controlar mejor las condiciones de medición, además de no exponer la piel de la persona al sol. Uno de los métodos *in vitro* más utilizados para estimar el FPS es el método propuesto por Mansur *et al.* En el presente trabajo, se evaluó la correlación entre el FPS declarado en varios protectores solares comerciales y los determinados a través del método de Mansur. Se encontró que el método de Mansur tiende a subestimar el factor de protección solar. Además, se observó que existe una mejor correlación entre el FPS estimado a través del método de Mansur y el declarado en fotoprotectores comerciales con FPS menor que 30. Estos resultados permiten concluir que el método *in vitro* de Mansur estima de mejor manera factores de protección solar menores que 30; mientras que para sustancias con FPS mayores, la estimación de Mansur puede ser significativamente diferente del valor real.