



XVII encuentro
Participación de la
Mujer
en la Ciencia



CORRECCIÓN DE MEDICIONES EN LA OBTENCIÓN DE DILUCIONES DEL FILTRO SOLAR FÍSICO A BASE DE DIOXIDO DE TITANIO MEDIANTE LA GENERACIÓN DE VALORES ESPERADO

GABINO ESTEVEZ DELGADO¹, JOAQUIN ESTEVEZ DELGADO², MARÍA CARMÉN BAROLOMÉ CAMACHO¹ y MARTHA ESTRELLA GARCÍA PÉREZ³

1 Facultad de Químico Farmacobiología, UMSNH, 2 Facultad de Ciencias Físico Matemáticas de la UMSNH, 3 Instituto de Investigaciones Químico Biológicas, UMSNH. gabino.estevez@umich.mx

El desarrollo de la industria cosmética ha ido en crecimiento, particularmente aquellas áreas en las que el cuidado de la salud es ampliamente demandado, tal es el caso de los filtros solares que por un lado pretende el preservar la parte estética, pero que además están íntimamente ligado a la prevención de enfermedades como el foto envejecimiento e inclusive la aparición de cáncer. Aunado a el interés internacional de las instituciones de salud el poder fomentar las medidas de prevención por evitar daños a la piel, que además de estar asociado a una excesiva sobre exposición a los rayo solares se encuentra el deterioro de la capa de ozono. Si bien es cierto que la exposición moderada al sol es necesaria para la asimilación de algunas vitaminas, también es cierto que las longitudes de onda que llegan a la superficie de la tierra también contemplan el espectro del ultravioleta, lo que sin una protección adecuada compromete la salud de cualquier ser humano. Como producto de las necesidades protección se ha optado por el desarrollo de filtros solares, particularmente los de mayor rango de protección, lo que en ocasiones conlleva algunas complicaciones como las estéticas, ya que una protección mayor implica una concentración que puede ser poco estética e inclusive generar problemas de salud debido a complicaciones como la transpiración de la piel. De esta forma se opta por encontrar diluciones adecuadas para la fabricación de filtros solares que permitan la eficacia deseada pero con el cuida de la concentración más adecuada.

Como parte del trabajo realizado para obtención de la dilución adecuada se ha encontrado que los filtros solares físicos ofrecen un factor de protección más completo con respecto a otros filtros como los químicos, particularmente aquellos desarrollados a base dióxido de titanio. Por otro lado, se ha encontrado que este tipo de diluciones obedecen a densidades de probabilidad de Laplace, para una tercera y cuarta dilución, sin embargo el problema que se identifica es poder evaluar algunos parámetros de validación que nos permitan la corrección de las mediciones a fin de confirmar valores de límites de detección y cuantificación como complemento a las mediciones.

A partir de la estimación de valores esperados se complementó la evaluación de la tercera y cuarta dilución para el desarrollo evaluado del filtro solar, particularmente se hizo uso de la distribución chi cuadrada a fin de poder considerar los sesgos en la medición entre los valores teóricos obtenido y los valores reales medidos. Se concluye que es factible poder evaluar los valores teóricos esperados con respecto a los valores medidos, además de poder evaluar los errores de medición encontrándose errores de 0.001 nm, lo que además permite verificar lo descrito por la ley de grandes números al comprobar la parte teórica con la parte real al incrementar el tamaño de la muestra.