

## **Estimación del Índice UV a partir de mediciones de intensidad solar espectral e irradiancia UVA+UVB en Ciudad de México**

Adriana Ipiña<sup>1</sup>, Benedetto Schiavo<sup>2</sup>, Gamaliel López<sup>3</sup>, Martin Freire<sup>1,5,6</sup>, Rubén Piacentini<sup>1,4</sup>

1. Instituto de Física Rosario, CONICET-UNR

2. Centro de Ciencias de la Atmósfera (CCA), UNAM

3. Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas, UANL

4. Facultad de Ciencias Exactas Ingeniería y Agrimensura, UNR

5. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Rosario (UTN- FRRO),

6. Pontificia Universidad Católica Argentina Sede Rosario, Facultad de Química e Ingeniería.

El Índice UV (IUV) es una medida del riesgo de sufrir quemadura solar y una alerta a la posibilidad de contraer cáncer de piel. Este indicador se define como la integral del producto de la irradiancia solar espectral y la curva de sensibilidad eritémica (enrojecimiento) de la piel. Con el propósito de estimar el IUV al sur de la Ciudad de México durante los primeros meses de 2019, se midió en condiciones de cielo despejado la intensidad solar espectral (en unidades de cuentas/nm) en el rango [286.32, 507.83]nm con un espectrómetro Ocean Optics USB 2000+. De manera simultánea se midió la irradiancia solar (en W/m<sup>2</sup>) con un Solarmeter UVA+UVB modelo 5.0. Cada espectro solar se integró en el rango [290, 400]nm obteniendo un valor total de cuentas relacionadas a la irradiancia UVA+UVB medida en el mismo instante. La función de correlación F resultante entre ambas, fue aplicada a todas las mediciones de intensidad solar espectral. Por otro lado, se utilizó una versión modificada del modelo TUV para realizar iteraciones continuas, ingresando el valor de Ozono (O<sub>3</sub>) medido por el instrumento satelital OMI, variando la profundidad óptica de aerosol (AOD<sub>500</sub>) en el intervalo [0.1, 0.6] y el Dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) superficial en el rango [0.1, 1]DU. Se consideró la irradiancia en el rango UVA+UVB obtenida por TUV, para aquellos espectros cuyas diferencias relativas con respecto a la medición fueran menores o iguales a 12%. De esta manera fue posible comparar las diferencias absolutas en 12 longitudes de onda representativas: [310, 317, 320, 330, 350, 358, 369, 380, 383, 391, 393, 395]nm, para evaluar la influencia en la atenuación debida a aerosoles o gases. El Índice UV obtenido con el modelo, fue comparado con el registrado por la estación meteorológica Davis perteneciente a la red PEMBU del CCA-UNAM. Se discuten los criterios de aproximación del método de derivación del IUV, la factibilidad y alcances de la aplicación de los resultados a otras acciones biológicas.