



Boletín de Radiación Ultravioleta B Tacna y Moquegua





I.- INTRODUCCIÓN

Todos estamos expuestos a los efectos de la radiación ultravioleta (UV) proveniente del sol. Esta radiación viaja por el espacio como onda electromagnética y llega a la Tierra en diferentes longitudes de onda. La radiación electromagnética con una longitud de onda entre aproximadamente 400 y 700 nm, es detectada por el ojo humano y percibida como luz visible, mientras que la radiación con longitud de onda entre 100 y 400 nm, corresponde a la radiación ultravioleta. Fig. Nº 1

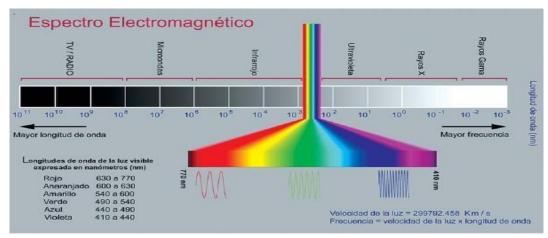


Fig. N° 01 Longitudes de onda según el Espectro Electromagnético

De la radiación UV que recibimos, la UVB es aproximadamente el 5% y la UVA 95%, sin embargo la UVB es responsable de la mayor parte de los daños ocasionados (Perdlz et al., 2000, Howe et al.2001) en (Gonzales et al., 2009).

Así mismo, según estudios del neozelandés Richard Mckenzie (2006) el Perú es el país más afectado por la incidencia de la radiación UV más intensa por su cercanía a la zona ecuatorial, donde la radiación ultravioleta (UV) cae en forma perpendicular sobre la superficie y a la vez el desarrollo de la cordillera de los Andes a lo largo del sector occidental de sudamericana, determinan que el territorio peruano sea vulnerable a la alta radiación solar. Figura N° 02 distribución espacial del índice de radiación UV, mayores valores (color rojo).

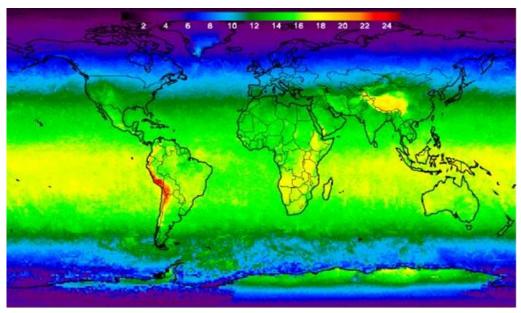


Fig. N° 02 La radiación ultravioleta sobre la superficie de la Tierra.



Página 2 de 8

El riesgo a la sobreexposición de la radiación UV se ha incrementado en los últimos años debido a la disminución del ozono estratosférico, que actúa como filtro. En ese sentido, el SENAMHI consciente de esta situación, viene realizando la Vigilancia de la radiación ultravioleta – B en diferentes ciudades de nuestro País, entre ellas Tacna y Moquegua, con la finalidad de informar a la población sobre los niveles de esta variable y puedan tomar sus precauciones a fin de evitar impactos negativos en la salud.

II.- METODOLOGIA DE CÁLCULO DE INDICE DE RADIACIÓN ULTRAVIOLETA

El índice de la radiación ultravioleta (IUV) es una medida de la intensidad de la radiación UV solar en la superficie terrestre. El SENAMHI viene realizando la medición de la radiación UV tipo B a través de la Dosis Eritemática Mínima por hora (MED/h), esta unidad de medición es utilizada por razones médicas ya que su valor representa la efectividad biológica de su acción para causar una quemadura en la piel humana. El IUV es adimensional y se define mediante la siguiente fórmula, propuesto por la Organización Meteorológica Mundial (2002):

IUV= MED/HR*0.0583(W/m2)*40(m2 /W)

Donde **MED/HR** es medida por el instrumento UV-Biometer. El valor 0.0583 se utiliza para convertir el **MED/HR** a irradiación espectral solar, expresada en W/m2.

III.- RESULTADOS Y ANALISIS

A) INDICES MAXIMOS DIARIOS DE RUV – B EN TACNA

El resultado del monitoreo del mes de abril 2017, presenta valores menores del Índice de radiación Ultravioleta B (IUVB), respecto al mes marzo, con tendencias descendentes durante la primera y segunda decadiaria, y una tendencia variable hacia la tercera decadiaria, debido básicamente a la influencia de las condiciones atmosféricas presentadas durante el mes de abril. El Biometro ubicado en la estación Jorge Basadre (Latitud: 18°01'36", Longitud: 70°15'2,4" y Altitud: 560 msnm), distrito de Tacna, registró durante gran parte del mes de marzo valores máximos diarios de radiación UV-B dentro del rango de nivel **Alto** de riesgo para la salud de la población. El registro más alto del mes alcanzó el valor de **8.1** los días 03 y 04 de abril, mientras que el valor más bajo fue de **3.8** el día 25 de abril, estos valores se encuentran en los rangos del nivel Muy Alto y Moderado de riesgo para la salud de la población, respectivamente. (Figura N° 3)

La variabilidad de los valores de IUVB, se debe básicamente a condiciones ambientales, astronómicas y meteorológicas. El mes de abril se encuentra dentro de la estación astronómica de otoño, en que el planeta tierra tiende a presentar una ligera inclinación a medida que acerca a la estación de invierno, percibiendo menor radiación en el hemisferio sur y mayor en el hemisferio norte, así como un acortamiento en las horas del día y un alargamiento en las horas de la noche. En cuanto al sistema atmosférico denominado Anticiclón del Pacífico Sur tuvo una ligera disminución en su campo de presión, debido al aumento de la temperatura de agua de mar frente a nuestras costas no permitiendo el ingreso de masas de aire frio provenientes de latitudes medias y altas del pacifico, incidiendo en los valores de la radiación UV, especialmente en la costa sur y central.

Página 3 de 8

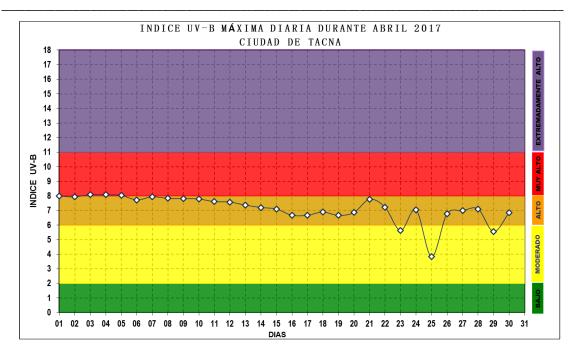


Figura N° 3. Índice Máximo Diario del RUV-B en la ciudad de Tacna

B) INDICES PROMEDIOS HORARIOS DE INDICE UV - B TACNA

En cuanto a las horas de máxima incidencia de radiación UV, los valores más altos se registran al promediar el mediodía, dentro del rango de las 10:00 a 15:00 horas los valores de IUV fueron elevados. El valor promedio más alto de Índice UV durante el mes de abril alcanzó a **7.1 a las 12:00 horas**, menor al presentado durante el mes de marzo. Este valor está considerado en el nivel **Alto** de riesgo para la salud de la población en la ciudad de Tacna (Figura N° 4).

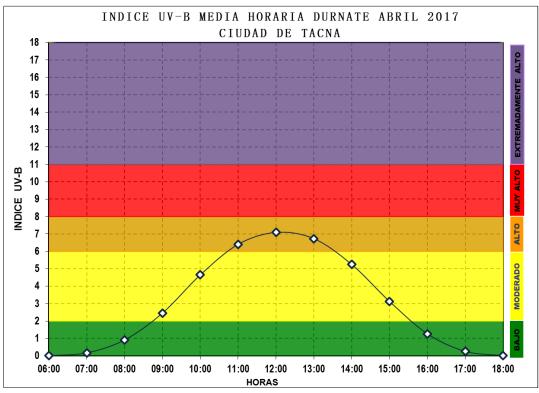


Figura N° 4. Promedio horario del IUV-B en la ciudad de Tacna



Página 4 de 8

C) 4.3 INDICES MAXIMOS DIARIOS DE RUV – B EN MOQUEGUA

El resultado del monitoreo del índice de radiación Ultravioleta B (IUVB) durante el mes de abril 2017, presentó valores menores con referencia al mes anterior, con una tendencia descendente, debido a condiciones atmosféricas presentadas durante el mes de abril. El biometro de la estación Moquegua (Latitud: 17°10'31,4", Longitud: 70°55'50,4" y Altitud: 1420 msnm) ubicada en la ciudad del mismo nombre, registró valores con una tendencia descendente a lo largo del mes de abril, iniciando el mes con un valor en el nivel **extremadamente alto** y concluyendo el mes en el nivel **alto**. El valor más alto de IUV-B fue de **12.1** el día 01 de abril y valor más bajo fue **6.1** el día 23 de abril. (Figura N° 5)

La variabilidad de los valores de IUVB, se debe básicamente a condiciones ambientales, astronómicas y meteorológicas. El mes de abril se encuentra dentro de la estación astronómica de otoño, en que el planeta tierra tiende a presentar una ligera inclinación a medida que acerca a la estación de invierno, percibiendo menor radiación en el hemisferio sur y mayor en el hemisferio norte, así como un acortamiento en las horas del día y un alargamiento en las horas de la noche. En cuanto a lo atmosférico, en niveles medios se tuvo presencia de vientos del noreste sobre la cordillera de los andes, así como flujos de oeste en niveles altos de la atmosfera, lo que incentivó algunos episodios de nevadas ligeras y la ocurrencia de nubosidad en la zona andina, que ocasionaron una disminución en los niveles máximos de radiación UV.

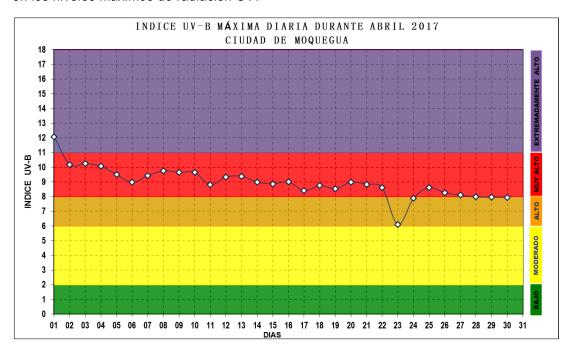


Figura N° 5. Máxima Diaria del IUV en la ciudad de Moquegua

D) INDICES PROMEDIOS HORARIOS DE IRUV - B MOQUEGUA

En cuanto a las horas de máxima incidencia de radiación UV, los valores más altos se registran al promediar el mediodía, dentro del periodo de las 10:00 a 15:00 horas los valores de IUV son más elevados. El valor promedio más alto de Índice UV durante el mes de abril alcanzó a **9.0** a las 12:00 horas, menor al presentado durante el mes de marzo. Este valor está considerado en el nivel Muy Alto de riesgo para la salud de la población en la ciudad de Moquegua (Figura N° 6).

PERÚ Ministerio del Ambiente

Página 5 de 8

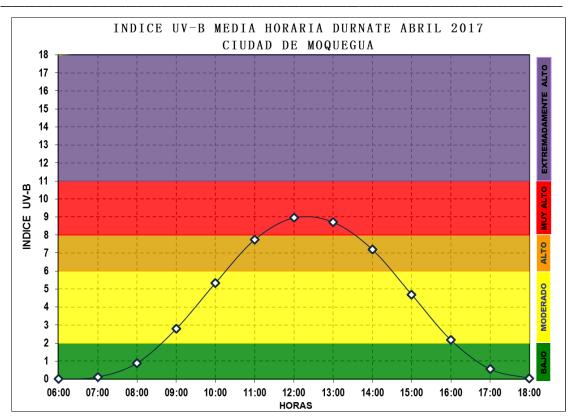


Figura N° 6. Promedio Horario del IUV en la ciudad de Moquegua

IV.- TENDENCIA DE LOS ÍNDICES IUV PARA EL MES DE MAYO 2017

Para el caso de la Ciudad de Tacna, ubicada en la zona costera, se espera que el Índice UV presente valores que se encuentren en el rango del nivel **Moderado**, influenciado principalmente por la estacionalidad y los factores atmosféricos propios de la temporada de transición.

Para la Ciudad de Moquegua, se espera que los valores del IUV oscilen dentro del rango del nivel **Alto** de riesgo para la salud de la población, influenciado principalmente por la estacionalidad y los factores atmosféricos propios de la temporada de transición.

V.- RECOMENDACIONES BÁSICAS SOBRE FOTOPROTECCIÓN

Se recomienda a la población tomar medidas para reducir la probabilidad de sufrir quemaduras, daños oculares y enfermedades ocasionadas por exposición permanente, asimismo tomar en consideración el nivel de riesgo y seguir las recomendaciones siguientes:

- Visitar la página web del SENAMHI donde encontrará información y el pronóstico diario del IUV a nivel nacional.
- Es importante el uso de protectores solares en las horas de máxima insolación; Se debe de cubrir todo el cuerpo incluso las orejas, dorso de las manos y empeine
- Es recomendable el uso de sombreros, gorros y lentes de sol cuyos cristales absorban la radiación UV-B.
- Minimizar la exposición al sol en horas de máxima radiación (de 10:00 a 15:00 hora local).
- Se debe proteger a los niños evitando su exposición excesiva al sol.
- Los bebés menores de seis meses NO deben usar protectores solares...por el simple motivo que NO DEBEN exponerse al sol.



Página 6 de 8

- _____
 - No confiar en que la sombra es garantía de protección. La arena, el agua, la nieve y el cemento reflejan los rayos UV.
 - Los filtros deben tener protección contra la radiación ultravioleta A y B, la primera produce el enrojecimiento de la piel, la segunda el bronceado que está asociado con el envejecimiento y el cáncer.
 - Se deben utilizar anteojos oscuros con protección UV ya que los ojos también sufren ante la exposición prolongada al sol.
 - Los productos fotoprotectores no reemplazan a los hábitos sanos frente a la radiación, son un complemento.
 - Es recomendable que los policías de tránsito, profesores de educación física, ambulantes, turistas, agricultores y público en general, tomen ciertas precauciones en cuanto a la exposición directa a los rayos solares por mucho tiempo.
 - No deje de protegerse por el hecho de haberse bronceado.

VI.- BENEFICIOS

- Los rayos UV-A disminuyen la presión de la sangre, estimula la circulación de la sangre.
- Mejora los perfiles sanguíneos con arteriosclerosis, mejora la lectura de los electrocardiogramas (ECG).
- Constituyen un tratamiento eficaz contra la psoriasis el 80% mejora con la exposición.
- Ayudan a perder peso (se cree estimula la glándula tiroides).
- Es importante para la vida y activa la síntesis de la vitamina D, gracias a la cual se mejora la aportación de calcio a los huesos.
- El sol debe tomarse de forma habitual para facilitar la formación de una correcta masa ósea.

VII.- PELIGROS

- Insolación, que es una deshidratación con fiebre causada por los rayos infrarrojos.
- Quemadura solar, producida por los rayos UV-B.
- Envejecimiento de la piel, producido por casi todos los rayos solares.
- Dermatitis de la piel producidas por el sol (Urticaria y otros exámenes).
- Cáncer de piel.
- Entre los posibles efectos crónicos están la aparición del pterigyum y las cataratas en los ojos.

Presidenta Ejecutiva.....Ing. Amelia Díaz Pablo



Secretario General.......Abog. Alcides Chávarry Correa

Directora Zonal 7......Ing. Edualda Medina Chávez

Responsable......Ing. Ricardo Roman Huachohuillca

Apoyo.......Sra. María Elena Legua Ramos

Si usted está interesado en datos estadísticos,
estudios o proyectos en el ámbito de la
Dirección Zonal 7

SERVICIO NACIONAL DE OUGÍA DEL DIRECCIÓN ZONAL 7
METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ - SENAMA Grometeorología, visite nuestra pagina Servicia Servicia Pagina Servicia Pagina Servicia Pagina Servicia Pagina Pagina Servicia Pagina Pag



