

NOVIEMBRE 2023

Vol.12

N°11

BOLETIN MENSUAL
VIGILANCIA DE LA
RADIACIÓN UV-B EN
LAS REGIONES
PIURA
TUMBES





Introducción

Nuestros ojos perciben sólo una parte de la radiación electromagnética emitida por el sol, la que está en el llamado espectro visible, entre las longitudes de onda entre 400 y 700 nm. Sin embargo, el sol emite energía dentro de una gran gama de longitudes de onda. Parte de esta radiación es la **radiación ultravioleta o UV**.

La radiación ultravioleta es una radiación electromagnética de longitud de onda más corta que la radiación visible, pero más larga que los rayos X. Aproximadamente el 5% de la energía del Sol se emite en forma de radiación ultravioleta. Ésta puede resultar nociva para los seres vivos, por lo que el control de estos niveles de radiación solar es muy importante de cara al desarrollo de actividades al aire libre.

En lo que se refiere a los seres humanos, la radiación ultravioleta es la causante del bronceado, pero en altas dosis pueden provocar la aparición de patologías oculares y daños en la piel como envejecimiento prematuro, arrugas, quemaduras y el daño mas extremo, el cáncer de piel.

En cuanto al bronceado, relacionado con la producción de melanina, no es sino la reacción de defensa natural de nuestra piel contra los efectos nocivos de los UV.

En relación a lo explicado, la determinación del Índice de Radiación Ultravioleta, para la Región Piura a nivel de costa y sierra, para el mes de noviembre del 2023, es posible desde el acceso y análisis de datos procedentes de biómetro y de los satélites: GOME y SCIAMACHY.

Metodología de cálculo de índice 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 Eritémica 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):

$$IUV = MED/HR * 0.0583(W/m_2) * 40(m_2 /W)$$

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

TOMA EN CUENTA

CLASIFICACIÓN DE LA RADIACIÓN ULTRAVIOLETA

UV-A, 320 - 400 nm. Menos nociva. Llega en mayor cantidad a la tierra. Casi todos los UV-A pasan por la capa de ozono, atraviesan la capa cornea, epidermis y llegan hasta la dermis.

UV-B, 280 - 320 nm. Puede ser muy nociva. La capa de ozono absorbe la mayor parte del UV-B. Su deterioro aumenta la amenaza. Atraviesan la piel hasta la epidermis y también capa cornea.

UV-C, 100 - 280 nm. Muy nociva debido a su gran energía. El oxígeno y el ozono de la estratosfera lo absorben. No llega a la superficie.

ESCALA DE ÍNDICE UV



LUGARES ANALIZADOS

Durante el mes de noviembre fueron recopilados datos de radiación ultravioleta de las principales provincias y distritos de las regiones de Piura y Tumbes. Fig.1



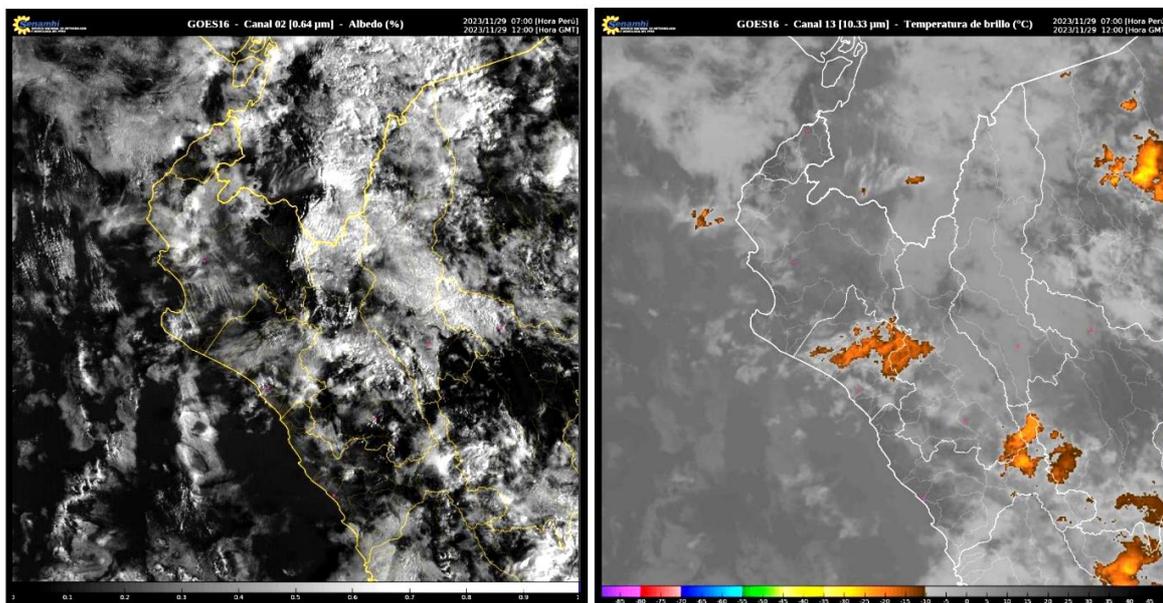
Fig.1. Lugares monitoreados de radiación ultravioleta mes de noviembre, 2023.

I.- RESULTADOS

1.1.- CONDICIONES GENERALES

Del monitoreo realizado durante el mes de noviembre 2023 en las diferentes provincias de nuestra región, se observó que los Índices UV promedio continuaron registrando, por lo general, valores superiores en cuanto a intensidad, con respecto al mes pasado, debido principalmente a factores meteorológicos y astronómicos.

Cabe mencionar que ahora, nuestro país viene siendo influenciado por el Fenómeno El Niño caracterizado por registrar temperaturas superiores a su comportamiento habitual. En la región Piura se registraron anomalías positivas de temperatura máxima del aire procesos que se registraron por efecto de la presencia de cobertura nubosa mayormente media. Factores que llegaron a incidir en los niveles de radiación ultravioleta. El régimen de precipitación estuvo ausente a excepción de la quincena o segunda década de mes donde se registraron algunas lloviznas y precipitaciones puntuales. Un ejemplo típico de las condiciones meteorológicas predominantes durante el mes de noviembre, lo demuestra la imagen del satélite GOES 16 Canal 02 del día 29 de noviembre a las 07:00 hora local, tal como se aprecia en la Figura 1, donde se observaron mayormente condiciones de cielo parcialmente cubierto.



Análisis sobre el comportamiento de las temperaturas

Entre el 01 al 21 de noviembre y en especial durante la segunda década de noviembre, se ha observado un leve aumento en las temperaturas a lo largo del litoral, tanto en las máximas (0,2 °C) como en las mínimas (0,6 °C), en comparación con la primera decadiaria. A pesar de la configuración del Anticiclón del Pacífico Sur (APS); que ha propiciado la llegada de vientos fríos a la costa, generando un ligero descenso en la Temperatura Superficial del Mar (TSM) cerca de la costa

central y sur; también se ha notado un incremento en la Radiación de Onda Larga (OLR) en los últimos 7 días. Este aumento ha contribuido a que las temperaturas del aire en la costa peruana sigan siendo superiores a lo normal, situación que se ve reforzada por la presencia de El Niño Costero. Por otro lado, las temperaturas mínimas en promedio han aumentado en 2,2°C en la costa norte. Cabe resaltar que nos encontramos en un contexto de El Niño Costero (Figura 13).

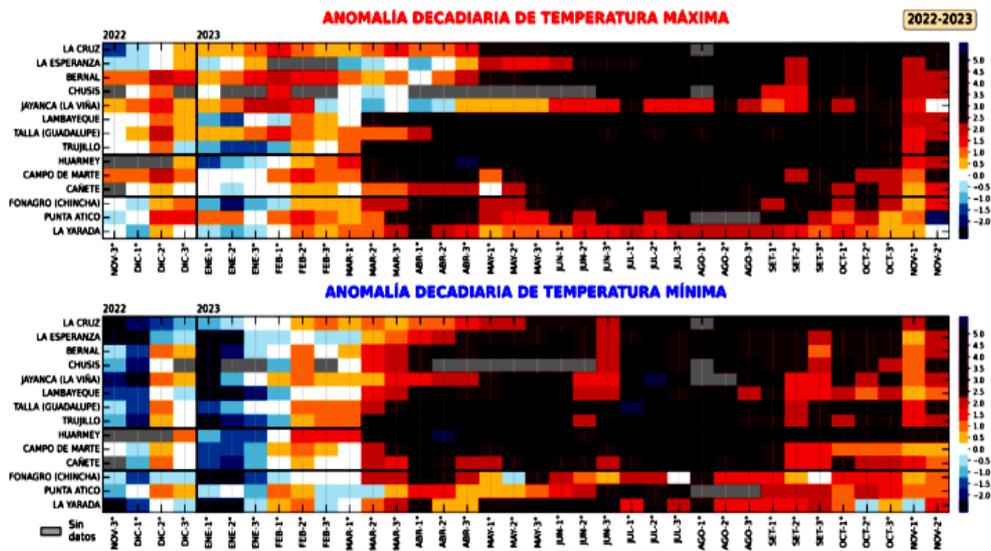


Fig 3. Anomalías decadales (°C) de las temperaturas extremas del aire a lo largo de la costa peruana. Fuente. SENAMHI

DISTRIBUCION MENSUAL DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

Las figuras 1 y 2 muestran la variación de la TSM y ATSM durante los meses de noviembre del año 1982 al 2023. El promedio de TSM alcanzó su mayor valor el 30 de noviembre. La TSM promedio fue 23,4°C presentaron anomalías de 1,9°C.

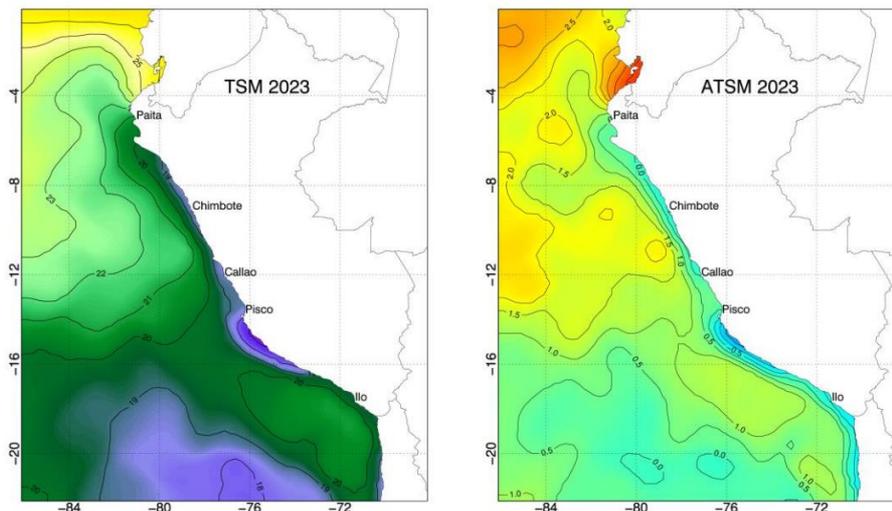


Figura 4. Promedio mensual de TSM y ATSM del mes de noviembre 2023.

COMPORTAMIENTO MENSUAL DE LA RADIACION ULTRAVIOLETA

De la tabla observamos que el nivel de radiacion ultravioleta promedio durante el mes de noviembre se encuentra en un nivel extremo en las provincias situadas en Costa y Sierra.

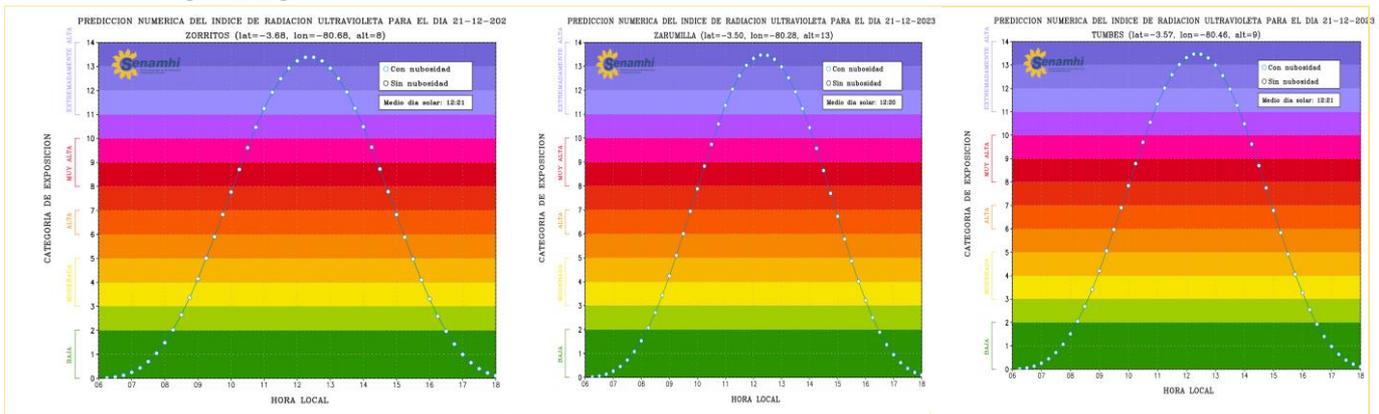
Tabla1. Comportamiento mensual de la radiación ultravioleta promedio durante el mes de noviembre.

Región	Provincia	Valor promedio (UV-B)	Nivel promedio en el mes
Tumbes	Zarumilla	14	Extremo
	Zorritos	14	Extremo
	Tumbes	14	Extremo
Región Piura	Piura	14	Extremo
	Paita	14	Extremo
	Ayabaca	15	Extremo
	Huancabamba	15	Extremo
	Talara	14	Extremo
	Sullana	14	Extremo
	Sechura	14	Extremo

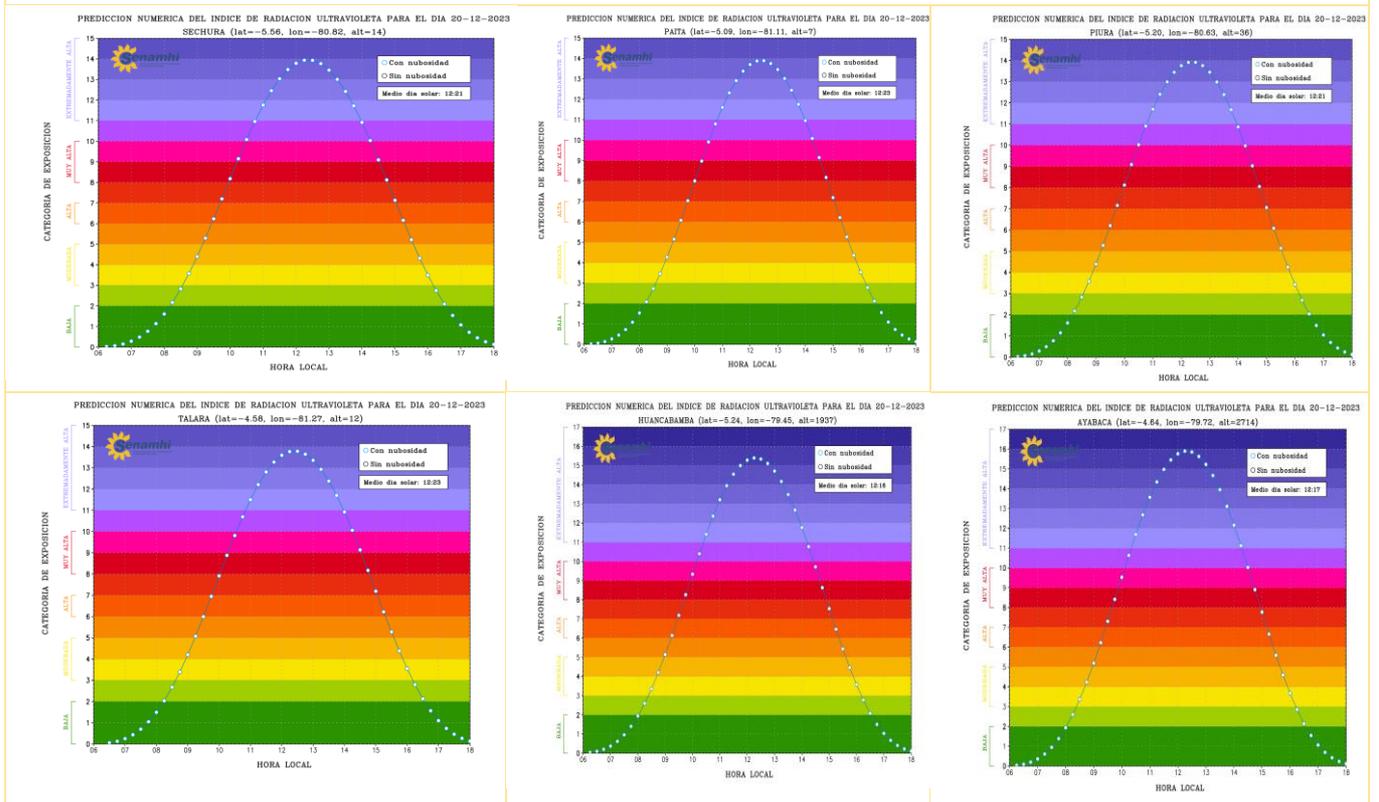
II.- TENDENCIA DE LOS ÍNDICES IUV PARA EL MES DE DICIEMBRE, 2023. REGIONES PIURA Y TUMBES

Se espera para el mes de noviembre los niveles de radiación ultravioleta continúen experimentando un progresivo ascenso manteniéndose días con niveles extremos en Costa y Sierra de Piura. Por esta razón es importante cuidar nuestra piel. Utiliza bloqueador, sombrero de ala ancha, gafas con protector UVB.

TUMBES



PIURA



DIRECTORIO

Ing. Gabriela Rosas Benancio
Presidenta Ejecutiva del SENAMHI

Representante Permanente del Perú Ante la Organización Meteorológica Mundial (OMM)
Ingeniero Agrícola

JORGE CARRANZA VALLE
Director ZONAL del SENAMHI Piura

RESPONSABLE DEL MONITOREO Y EDICION
Doctora. Ing. Agrónoma
NINELL DEDIOS MIMBELA

Dirección Zonal Piura:

Próxima actualización: 10 de enero 2024



Central telefónica: [51 1] 614-1414

Consultas y sugerencias:
ndedios@senamhi.gob.pe

**Servicio Nacional de Meteorología e
Hidrología del Perú - SENAMHI**

