BOLETIN REGIONAL DE RADIACION ULTRAVIOLETA

Diciembre 2016

El presente documento representa una orientación sobre las acciones y medidas que la población debe adoptar para evitar los problemas de cáncer a la piel.

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

DIRECCIÓN REGIONAL SENAMHI PIURA
Calle los Rosales Q-9. Urbanización Miraflores

Teléfono: (073) 343084

SEDE CENTRAL

Jr. Cahuide N° 785 ï Jesús María ï Lima 11

E-Mail:
senamhi@senamhi.gob.pe

http://www.senamhi.gob.pe

http://www.piura.senamhi.gob.pe

DIRECTORIO

Ingª. AMELIA I. DÍAZ PABLÓ
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 J. DEDIÓS MIMBELA

ÍNDICE	Pág.
I RESÚMEN	4
II INTRODUCCIÓN	4
III. METODOLOGIA DE CÁLCULO DE ÍNDICE DE RADIACION ULTRAVIOLETA MÊS DE DICIEMBRE, 2016	5
IV.- RESULTADOS Y PRONOSTICO A ENERO, 2017	6
V. CONCLUSIONES	9
VI. RECOMENDACIONES	9

I.-RESUMEN

SENAMHI, monitorea el comportamiento del índice de radiación ultravioleta (UV-B) a una frecuencia diaria para la región Piura, específicamente en los sectores de Sechura, Chulucanas, Sullana, Huancabamba, Ayabaca, Morropón, Lancones, Pacaypampa y Piura.

Los resultados obtenidos del análisis de las observaciones diarias, permiten determinar la evolución temporal y espacial del referido índice y representan una herramienta para elaborar y difundir alertas que orienten a la población sobre cómo cuidarse y evitar la sobre exposición excesiva a la radiación UV-B.

La intensidad de la radiación ultravioleta que llega a la tierra depende de la hora del día y la época del año (ambos factores determinan la altura del sol y, por ende, la inclinación de los rayos solares).

La capa de ozono absorbe una parte importante de estos rayos... ¡sin capa de ozono los peligrosos UV-C producirían la muerte de todos los organismos vivos!

II.-INTRODUCCION:

A comienzo del siglo XIX, Johannes Ritter descubrió que el sol, además de la luz visible, emite una radiación ñinvisibleò de longitud de onda más corta que el azul y el violeta. Esa banda recibió el nombre de ñultravioletaò, dividida en tres subregiones:

- UV-A, que es la continuación de la radiación visible y es responsable del bronceado de la piel. Su longitud de onda varía entre 400 y 320 nm (1 nanómetro nm= 10^9 m).
- UV-B: llega a la Tierra muy atenuada por la capa de ozono. Es llamada también UV biológica, varía entre 280 y 320 nm y es muy peligrosa para la vida en general y, en particular, para la salud humana, en caso de exposiciones prolongadas de la piel y los ojos (cáncer de piel, melanoma, catarata, debilitamiento del sistema
- inmunológico). Representa sólo el 5% de la UV y el 0.25% de toda la radiación solar que llega a la superficie de la Tierra.
- UV-C: es en teoría la más peligrosa para el hombre, pero afortunadamente es absorbida totalmente por la atmósfera. En este sentido, la intensidad de la radiación ultravioleta que llega a la tierra depende de la hora del día y la época del año (ambos factores determinan la altura del sol y, por ende, la inclinación de los rayos solares). De la latitud (la RUV es más intensa entre el ecuador y los trópicos), en relación a la altura (que se incrementa con la altura), del espesor de la capa de ozono (a mayor concentración de O3 menor radiación UV-B), del clima (en un día nublado se recibe en general menos radiación que en un día soleado), de la contaminación atmosférica (mayor contaminación, menor radiación), del horizonte (a más amplios horizontes corresponde mayor radiación) y del ñalbedoò o capacidad reflectiva de la superficie (la nieve y el agua reflejan la RUV más que el pasto.

III. METODOLOGIA DE CÁLCULO DE INDICE DE RADIACION ULTRAVIOLETA

La radiación ultravioleta está formada por tres subtipos distintos ('A','B', y 'C') en función de la banda del espectro que ocupan. La radiación ultravioleta 'C' es absorbida por la atmósfera mientras que la 'A', que sí llega a la superficie terrestre, no resulta lesiva para el ser humano. El tipo 'B', que se encuentra entre 280 y 315 nanómetros, es la más dañina puesto que es la responsable de mutaciones en las células de la piel.

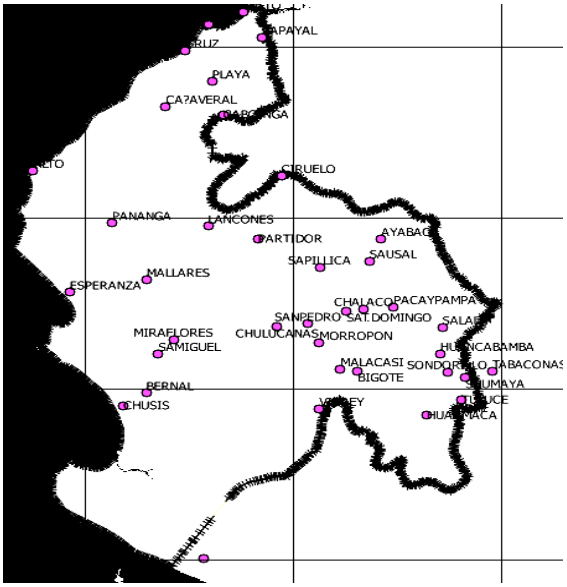


Figura 1: Ubicación geográfica de los sectores de monitoreo de radiación solar UV-B

Fuente, Propia.

La determinación del Índice de Radiación Ultravioleta, para la Región Piura a nivel de costa y sierra, para el mes de Noviembre del 2016, es determinado desde el satélite GOME y SCIAMACHY, considerando los sectores que se presentan en la Figura 1.

Se prevé que en Piura y Tumbes la intensidad de la radiación solar UV-B alcance valores tan altos con efectos fotobiológicos y fotoquímicos que afectan a los seres humanos, plantas, animales.

Por todo ello, el SENAMHI consciente de su rol de servicio a la comunidad, viene monitoreando el comportamiento de la radiación solar UV-B en dichas regiones a nivel de costa y sierra.

COMPORTAMIENTO DE LA RADIACION ULTRAVIOLETA EN DICIEMBRE EN COSTA Y SIERRA DE PIURA Y TUMBES

Aunque en diciembre, los valores de radiación ultravioleta experimentaron un descenso en relación a la medición realizada en noviembre, los niveles de radiación se posicionan en la categoría de "extremo".

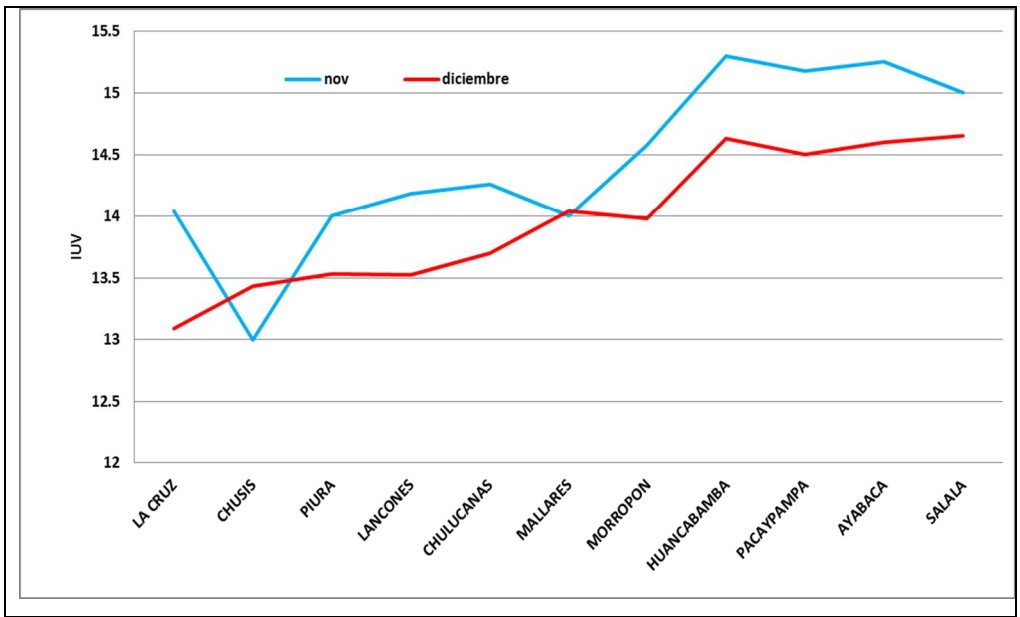


Figura 3. Distribución del valor promedio del Índice IUV-B durante los meses Noviembre y diciembre del 2016 en algunos sectores de las Regiones de Piura y Tumbes.

PIURA y SULLANA

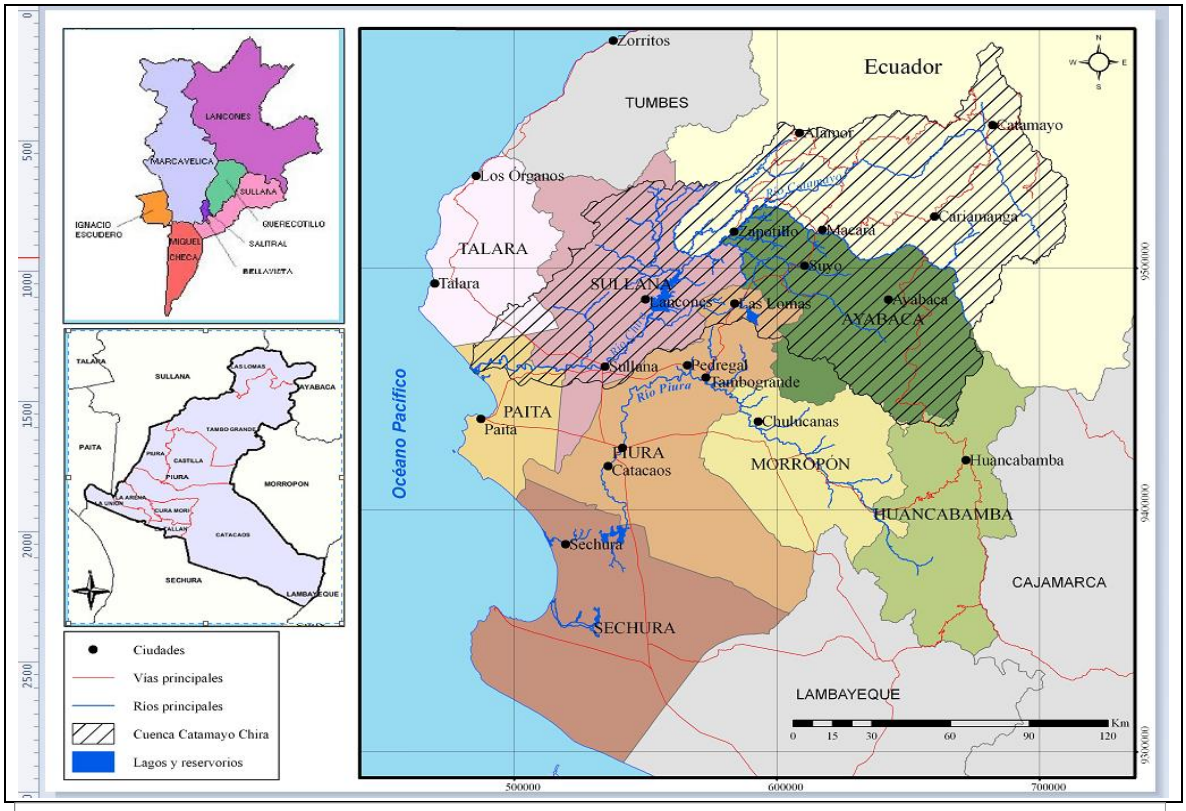
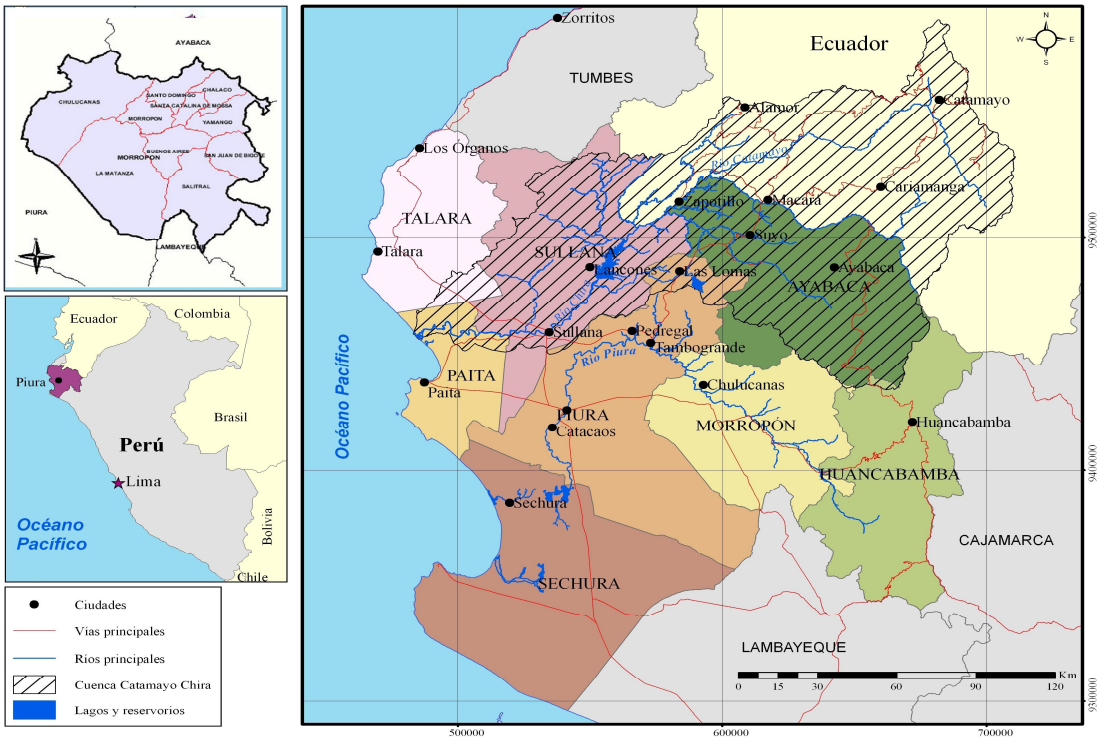


Figura 4. Distribución diaria del nivel de radiación ultravioleta en Piura periodo noviembre-diciembre 2016.

En la figura 4, en Piura y Sullana, se observa una variabilidad diaria en los valores del índice de radiación durante el periodo observado. Con un valor promedio de 13.53 IUV en diciembre (categoría extremo), su valor mínimo fue de 12.4 IUV (registrado durante su primera década del mes y un valor promedio máximo de 14 IUV (extremo) .

Chulucanas y Morropón



Continúan los niveles de radiación extremo en las zonas de Chulucanas y Morropon, sus valores oscilaron entre 12.6 IUV a 14.2 IUV durante el mes de diciembre. Fig. 5.

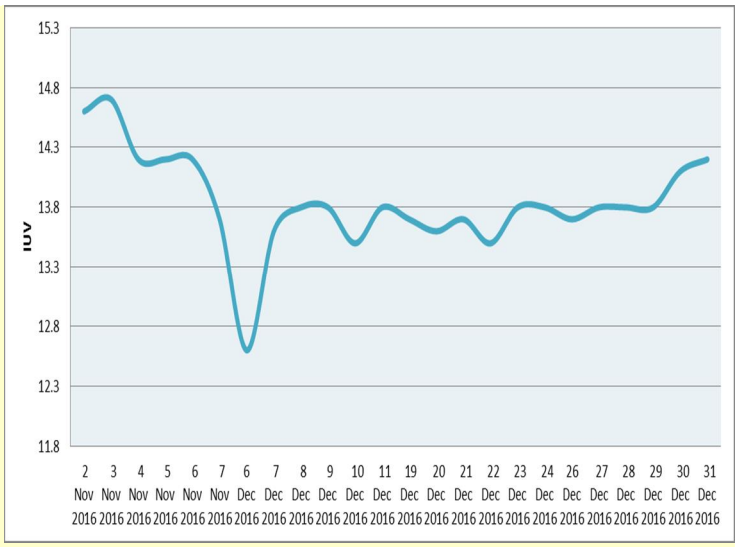
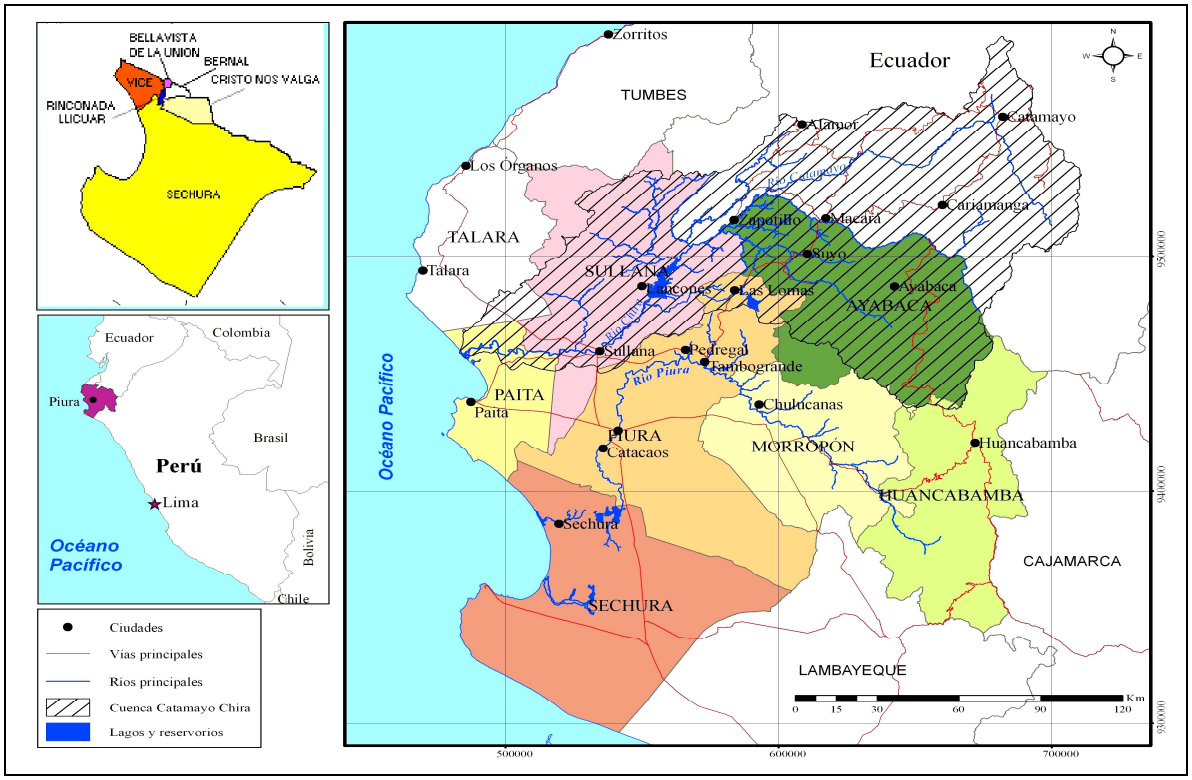


Figura 5. Distribución diaria del nivel de radiación ultravioleta promedio en Chulucanas y Morropón meses de noviembre y diciembre del 2016

ZONA COSTERA
Sechura-Piura y La Cruz -Tumbes



En la Costa de Piura los niveles de Radiación Ultravioleta experimentaron diariamente niveles extremos con un incremento progresivo en sus valores diarios y acentuándose después de la segunda década de diciembre, fecha coincidente con el inicio de la temporada de verano.Fig.6.

Figura 6. Nivel de radiación ultravioleta promedio en Sechura entre noviembre y diciembre del 2016

TUMBES

En diciembre en la región Tumbes el nivel de radiación ultravioleta alcanzó un valor máximo de 13.09 IUV durante la tercera semana del mes alcanzando la categoría de ñextremoò Dichos valores generan gran preocupación sobre las actividades que se realizan al aire libre de manera continua en la zona. Fig 7.

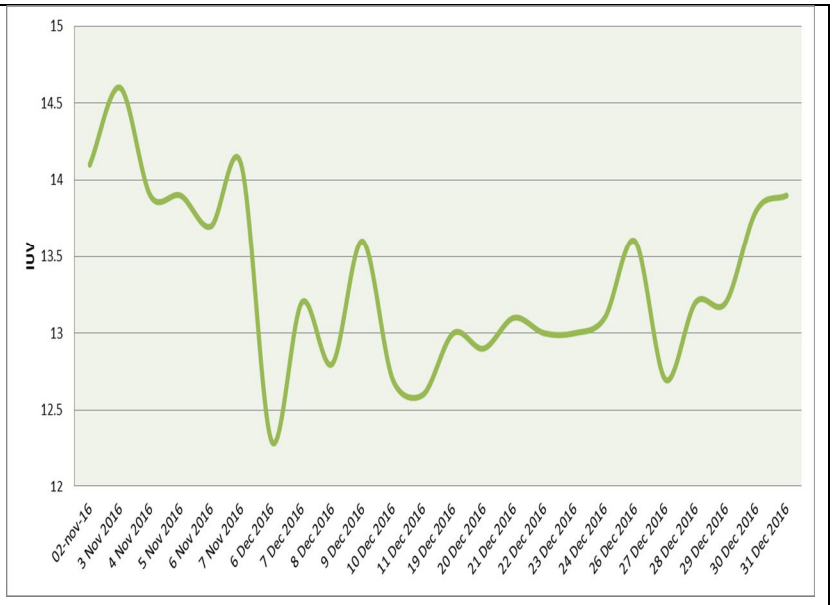


Figura 7. Distribución diaria del nivel de radiación ultravioleta promedio en Tumbes meses de noviembre y diciembre del 2016

SIERRA DE PIURA

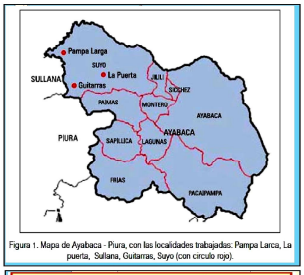
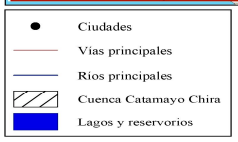


Figura 1. Mapa de Ayabaca - Piura, con las localidades trabajadas: Pampa Larca, La puerta, Sullana, Guitarras, Suyo (con circulo rojo).



En diciembre continua el registro de los niveles extremos de radiación. Con un valor promedio de 14.50 IUV Sus valores oscilan entre 13.5 a 15 IUV. Aunque su distribución diaria presenta una importante variabilidad, se puede observar la influencia de la nubosidad y la altitud.

En Ayabaca, Pacaypampa, Huancabamba los valores fluctuaron entre 13 a 15 IUVB. Siendo de preocupación sobre la salud en especial los agricultores donde realizan sus actividades al aire libre Fig.8

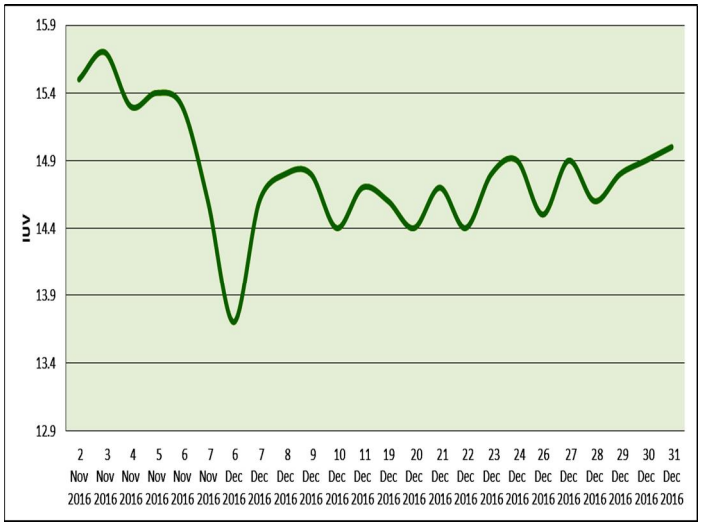


Figura Nº 8. Distribución por sectores del índice IUV-B en la sierra de Piura en noviembre y diciembre, 2016

Los resultados obtenidos generan gran preocupación sobre los agricultores que representan al grupo vulnerable al desarrollar sus actividades agrícolas en horas de mayor exposición solar.

MITOS Y VERDADES DE LA RADIACION SOLAR

FALSO	VERDADERO
El bronceado es saludable.	El bronceado es una forma de defensa del organismo contra daños adicionales por la radiación UV.
El bronceado te protege del sol.	Un bronceado intenso en personas de piel clara sólo ofrece una protección escasa, equivalente a un FPS de alrededor de 4.
En días nubosos no te quemas.	Hasta el 80% de la radiación UV solar puede atravesar una nubosidad poco densa. La neblina de la atmósfera puede incluso aumentar la exposición a la radiación UV.
Estando en el agua no te quemas.	El agua proporciona una protección mínima contra la radiación UV y los reflejos del agua pueden aumentar la exposición.
Durante el invierno, la radiación UV no es peligrosa.	La radiación UV es generalmente menor durante los meses de invierno, pero la reflexión en la nieve puede duplicar la exposición total, especialmente a altitudes elevadas. Sea particularmente precavido a comienzos de la primavera, cuando las temperaturas son bajas pero los rayos del sol son más fuertes de lo que se podría esperar.
Las cremas protectoras permiten tomar el sol mucho más tiempo.	Las cremas de protección solar no deben utilizarse para aumentar el tiempo de exposición al sol, sino para aumentar la protección cuando la exposición es inevitable. La protección que proporcionan depende en gran medida de si se aplican correctamente.
Si realizas descansos periódicos al tomar el sol no te quemas.	La exposición a la radiación UV se acumula a lo largo del día.
Si uno no siente el calor de los rayos del sol no se quemará.	Las quemaduras solares se deben a la exposición a rayos UV imperceptibles. El efecto térmico se debe a la radiación infrarroja del sol y no a la radiación UV.

PROBABILIDADES DE INCIDENCIA DE NIVELES DE RADIACION ULTRAVIOLETA EN LA REGION PIURA PARA EL MES DE ENERO, 2017.

Magnitud del Evento	Probabilidad de Ocurrencia %
Costa PIURA y TUMBES	
Bajo	**<2**
Moderado	**2-5**
Alta	**5-10**
Muy alta	**10-20**
Extremo	**<80**
Sierra	
Bajo	**0**
Moderado	**2-5**
Alta	**10-35**
Muy alta	**35-75**
Extremo	**>85**

Fuente: Dedios Mimbela

(*) El 90% de casos de cáncer de piel ocurre en personas de piel blanca (tipos I y II), este porcentaje es bajo en personas de piel oscura (tipos V y VI), sin embargo, pueden sufrir otros efectos como daños en los ojos y en el sistema inmunológico.

Nota: La información detallada en esta página, sólo constituye una pauta de orientación al agricultor, entre otros y no una recomendación tácita para todas las áreas de la región, debido a que existen sectores que se comportan meteorológicamente en forma particular.

V: CONCLUSIONES.

En diciembre, los niveles de radiación ultravioleta registraron niveles extremos de forma permanente, ningún día del mes registró niveles ñbajoò ó ñModeradoò en Costa de Piura. En Tumbes diariamente los niveles registrados fueron ñextremos ò en la Sierra de la región predominaron los días en niveles

VI: RECOMENDACIONES.

- Evitar la sobre exposición entre las 11 y 16 horas.
- Utilizar lentes con protección UV.
- Utilizar sombreros de ala ancha y ropa adecuada principalmente de color claro y de algodón.
- Aplicarse bloqueador solar incluso a la sombra o en días nublados.

¿Interpretación del Índice de Radiación Ultravioleta IUV?

SEGÚN TIPOS DE PIEL Y SU REACCIÓN AL SOL

Tipo	Color de piel	Reacción al sol
I	Muy clara	Es extra sensitiva, siempre se quema, no resiste al bronceado (1)
II	Clara	Es sensitiva, se quema con facilidad, raramente se logra un mínimo bronceado (1)
III	Moreno Claro	Se considera normal, se quema con moderación. El bronceado es gradual
IV	Moreno medio	Se considera normal, se quema mínimamente. Siempre se broncea
V	Moreno Oscuro	Se considera insensitiva, raramente se quema. El bronceado es profundo
VI	Muy Oscuro (Negro)	Se considera insensitiva y no se quema.

Senamhi
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA
E HIDROLOGIA DEL PERU