

# RESUMEN MENSUAL DE LA RADIACIÓN ULTRAVIOLETA (UVI) Y LA CAPA DE OZONO

JULIO 2013

DEPARTAMENTO DE PRODUCCION  
SERVICIO DE REDES ESPECIALES Y VIGILANCIA ATMOSFERICA  
CENTRO RADIOMETRICO NACIONAL

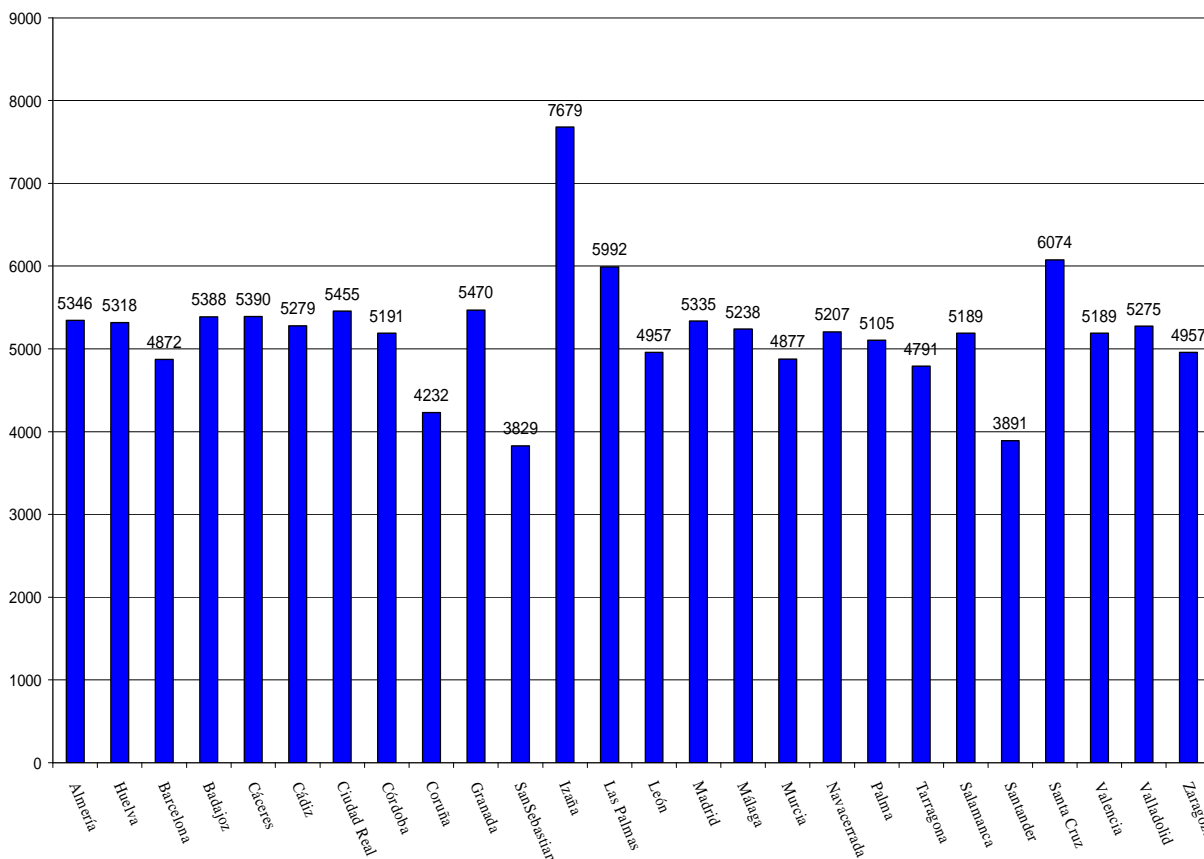
14/08/2013

## RADIACIÓN ULTRAVIOLETA

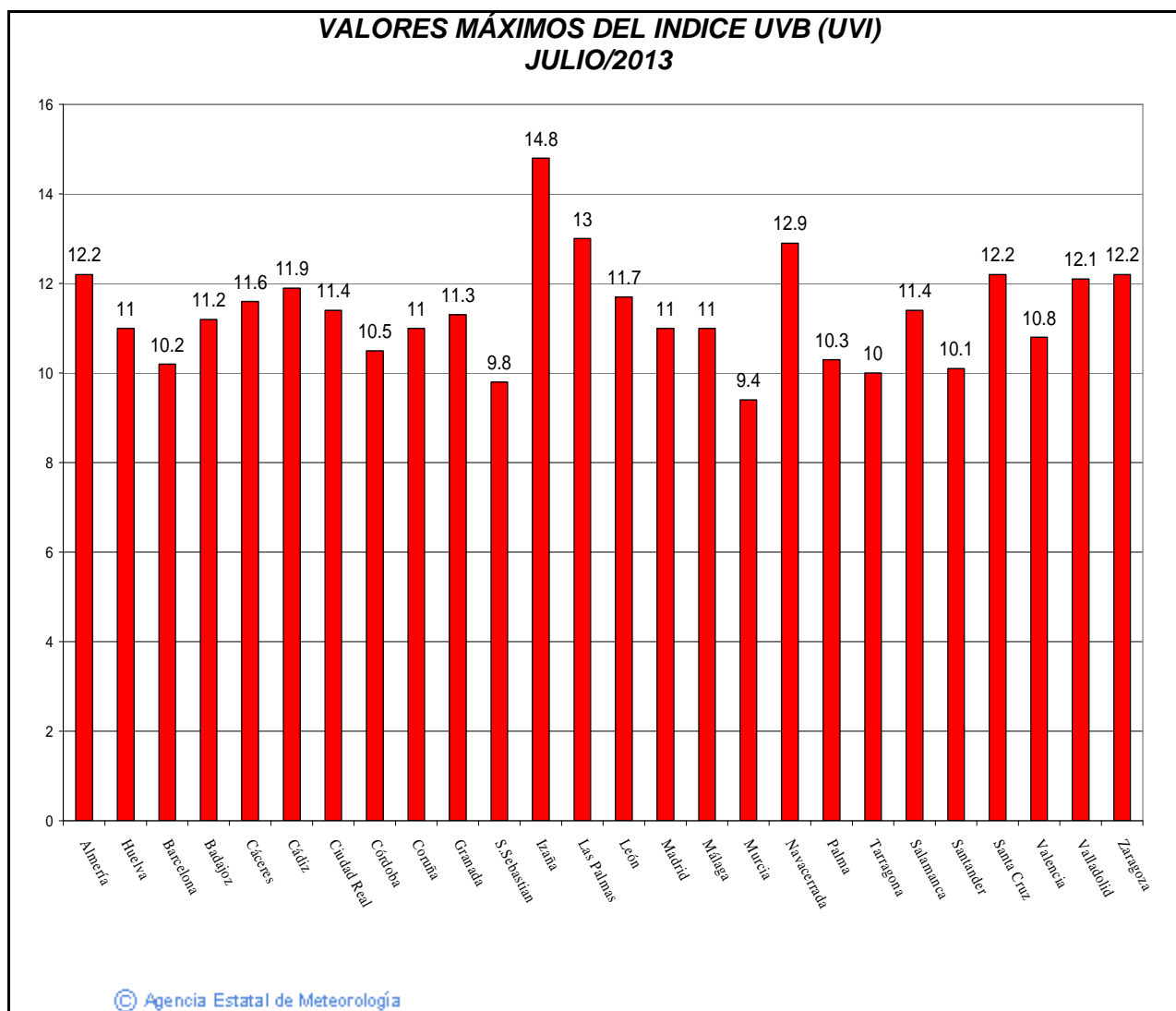
La distribución de la radiación ultravioleta no sigue completamente el modelo de distribución de la radiación solar global. En general los valores más altos se observan en Canarias, por su situación, en Granada y las dos mesetas, por mayor altura sobre el nivel del mar y en el sur de Andalucía (sobre todo en otoño e invierno). Por el contrario los valores más bajos se registran normalmente en la zona norte del Mediterráneo, Cantábrico y Galicia.

En las gráficas siguientes se muestra, en la primera la distribución media de la radiación ultravioleta-B (UVB) según la escala eritemática de Diffey y en la segunda los valores máximos del índice de radiación ultravioleta (UVI) registrados en los principales puntos de la red de medidas de radiación ultravioleta-B.

**VALORES MEDIO DIARIOS DE LA RADIACIÓN UV-B  
EN DISTINTAS ESTACIONES DE LA RED  
JULIO-2013  
(J/m<sup>2</sup>)**

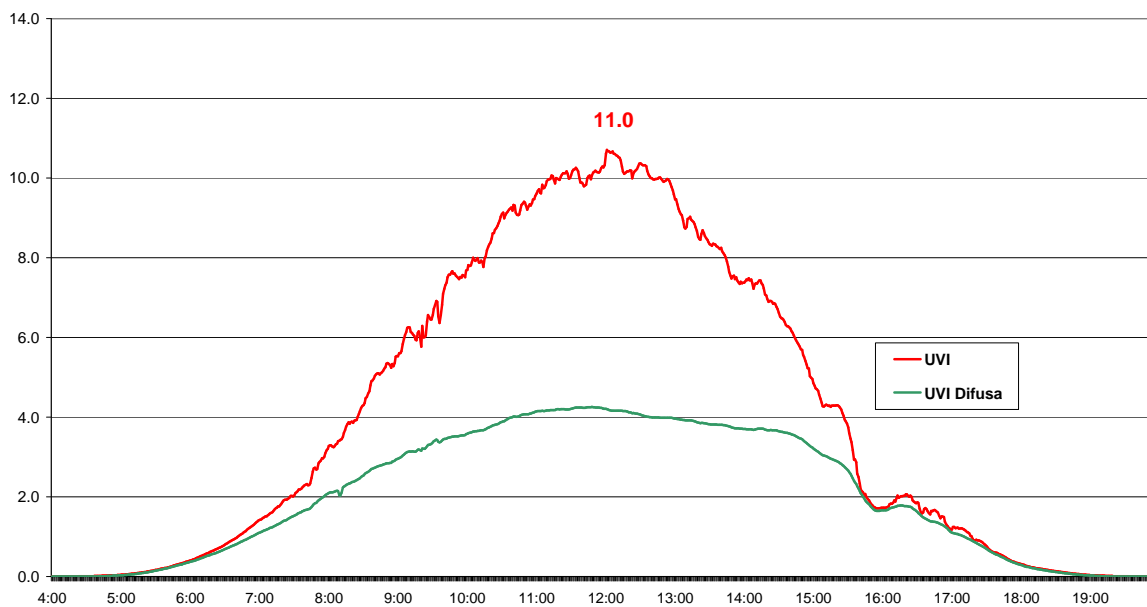


El máximo UVI registrado en julio fue de 14.8 en el Observatorio especial de Izaña en Tenerife (a 2.371 m de altitud) y de 13.0 en Maspalomas (Gran Canaria). En las estaciones peninsulares, se alcanzaron unos máximos de 12.9 en el puerto de Navacerrada (a 1890 m de altitud), 12.2 en Almería y en Zaragoza. La media de las máximas en la Península y Baleares de este mes ha sido de 11.1



A continuación se representa la evolución diaria del UVI en Madrid, el día 4 de julio, en que se registró un valor máximo mensual de 11.0 y en Almería, el día 28 de julio, con un máximo de 12.2, máximo peninsular del mes, si no contamos el valor registrado en Navacerrada (12.9), al ser más alto debido a la mayor altura sobre el nivel del mar de la estación. A destacar en ambos casos el hecho de que se han dado estos dos máximos con nubosidad. Sobre todo en el caso de Madrid, con nubosidad abundante de tipo alto.

**INDICE UVB del día 4 de julio de 2013**  
**Estación: CRN-Madrid**



© Agencia Estatal de Meteorología

**INDICE UVB del día 28 de julio de 2013 en Almería**  
**(Día del máximo mensual peninsular)**



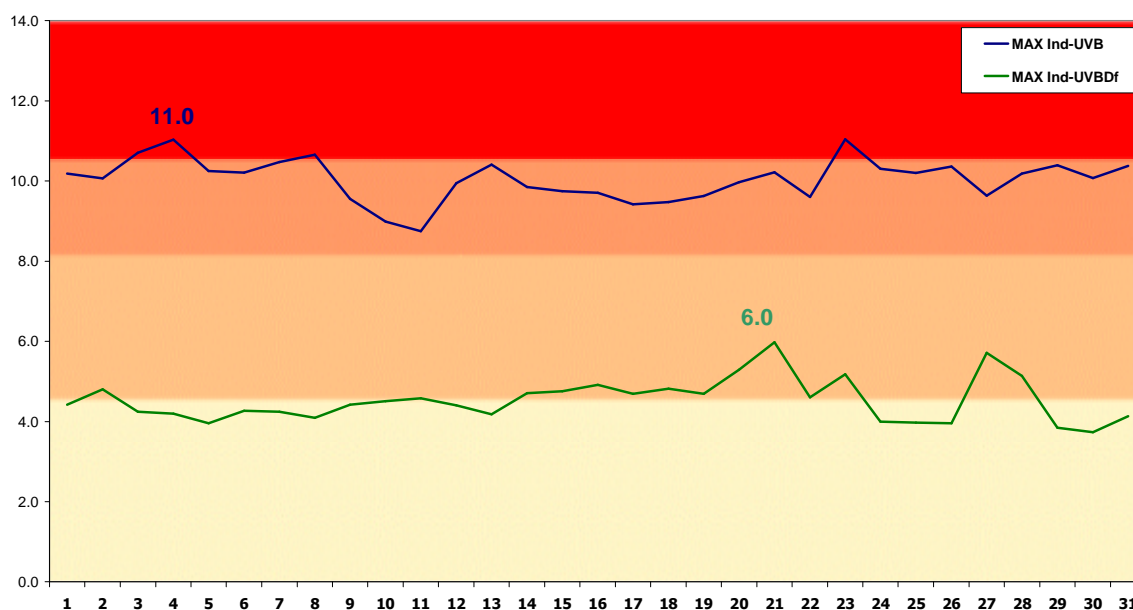
© Agencia Estatal de Meteorología

## ESTACION DEL CENTRO RADIOMÉTRICO NACIONAL (MADRID)



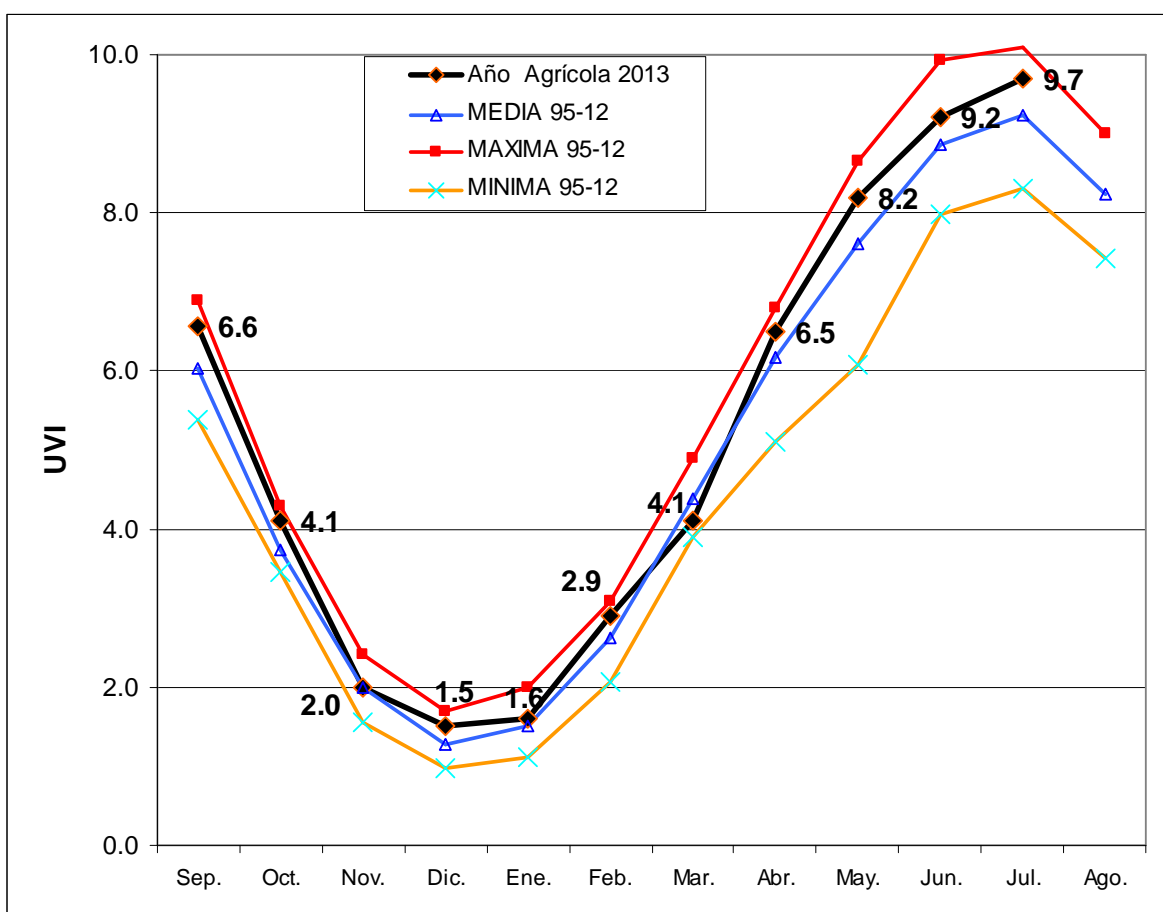
En el siguiente gráfico se representa la evolución del índice máximo absoluto diario de radiación ultravioleta B, durante el pasado mes de julio, en la estación del Centro Radiométrico Nacional. El máximo, como hemos indicado, se dio el día 4 con 11.0 y el índice de Ultravioleta B Difusa (con el sensor en sombra), que este mes constituye, por término medio, el 45 % del total, alcanzó un máximo de 6.0 el día 21.

**Evolución del Índice Máximo diario de Radiación UVB y UVB Difusa - MADRID  
JULIO 2013**



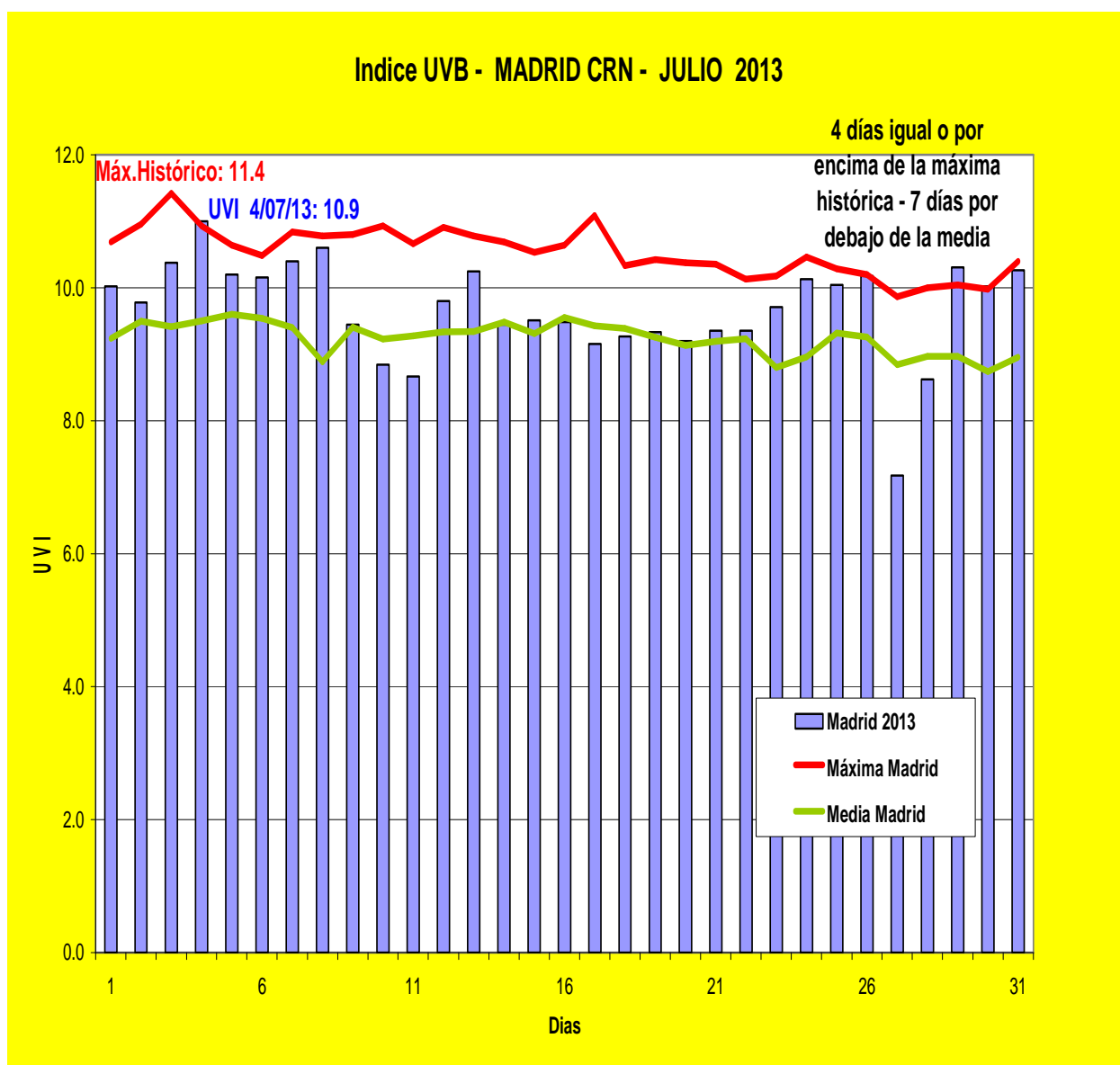
Debido a la escasa nubosidad, el pasado mes de julio en Madrid la media del UVI máximo diario ponderado (máxima de valores medios semihorarios) ha sido de 9.7, claramente por encima de la media de 9.2.

|                          | Sep. | Oct. | Nov. | Dic. | Ene. | Feb. | Mar. | Abr. | May. | Jun. | Jul. | Ago. |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Año Agrícola 2013</b> | 6.6  | 4.1  | 2.0  | 1.5  | 1.6  | 2.9  | 4.1  | 6.5  | 8.2  | 9.2  | 9.7  |      |
| <b>MEDIA 95-12</b>       | 6.0  | 3.7  | 2.0  | 1.3  | 1.5  | 2.6  | 4.4  | 6.2  | 7.6  | 8.9  | 9.2  | 8.2  |
| <b>MAXIMA 95-12</b>      | 6.9  | 4.3  | 2.4  | 1.7  | 2.0  | 3.1  | 4.9  | 6.8  | 8.7  | 9.9  | 10.1 | 9.0  |
| <b>MINIMA 95-12</b>      | 5.4  | 3.5  | 1.6  | 1.0  | 1.1  | 2.1  | 3.9  | 5.1  | 6.1  | 8.0  | 8.3  | 7.4  |



En el siguiente gráfico podemos ver la evolución de los máximos diarios ponderados de UVI (máxima de valores medios semihorarios) en el pasado mes en Madrid, pero comparándolos con el UVI medio y máximo de la serie.

Podemos ver como los máximos de UVI se han registrado más bien a primeros y últimos de mes, seguramente debido a los valores de ozono relativamente bajos registrados esos días. Se ha igualado o superado la media (en verde) 18 días del mes.

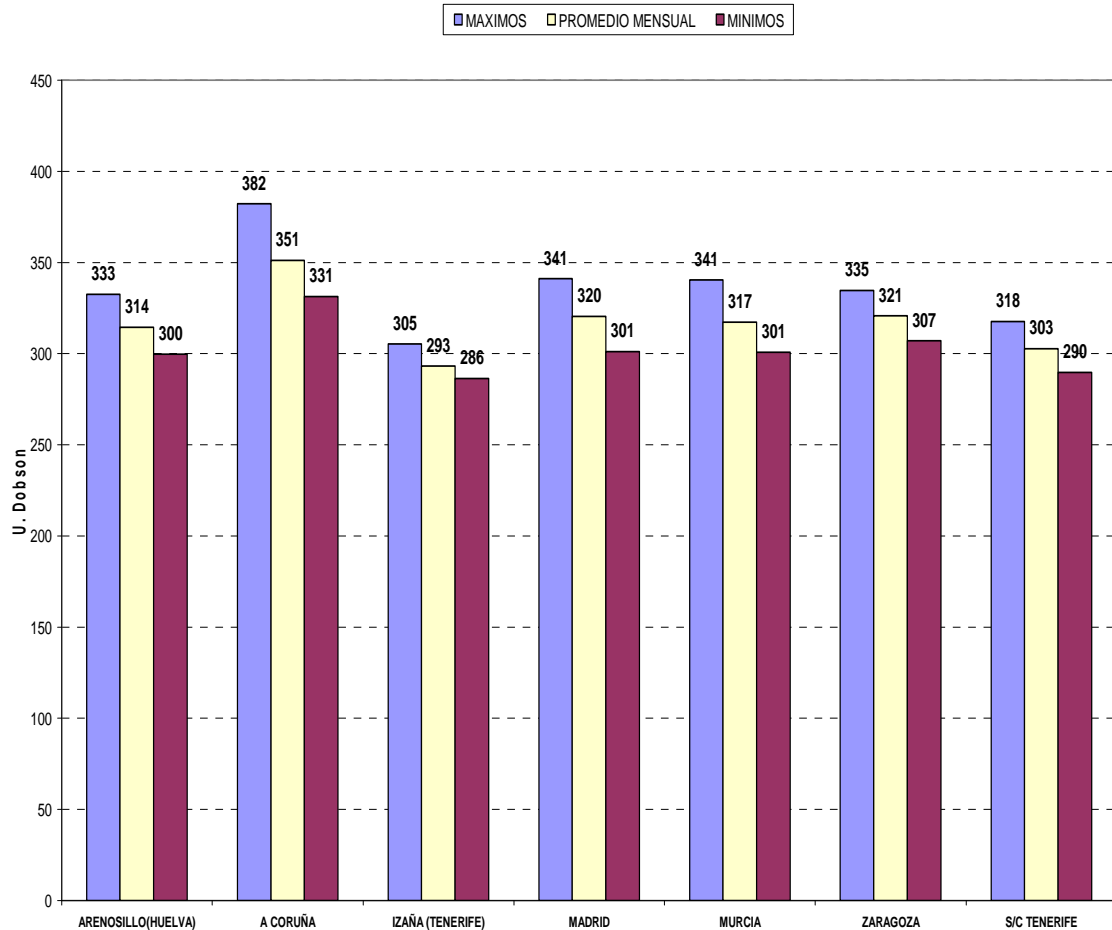


## CAPA DE OZONO

En el siguiente gráfico se muestran los valores de ozono total en columna para todas las estaciones de la Red de Espectrofotómetros Brewer frente a los valores máximos y mínimos registrados en cada una de ellas. Con un máximo peninsular de 382 unidades Dobson en A Coruña y un mínimo de 300 en Arenosillo (Huelva).

Los valores medios mensuales han sido ligeramente superiores a las medias, en todas las estaciones peninsulares y los valores muy estables durante todo el mes.

DATOS MENSUALES DE OZONO EN COLUMNA - JULIO 2013



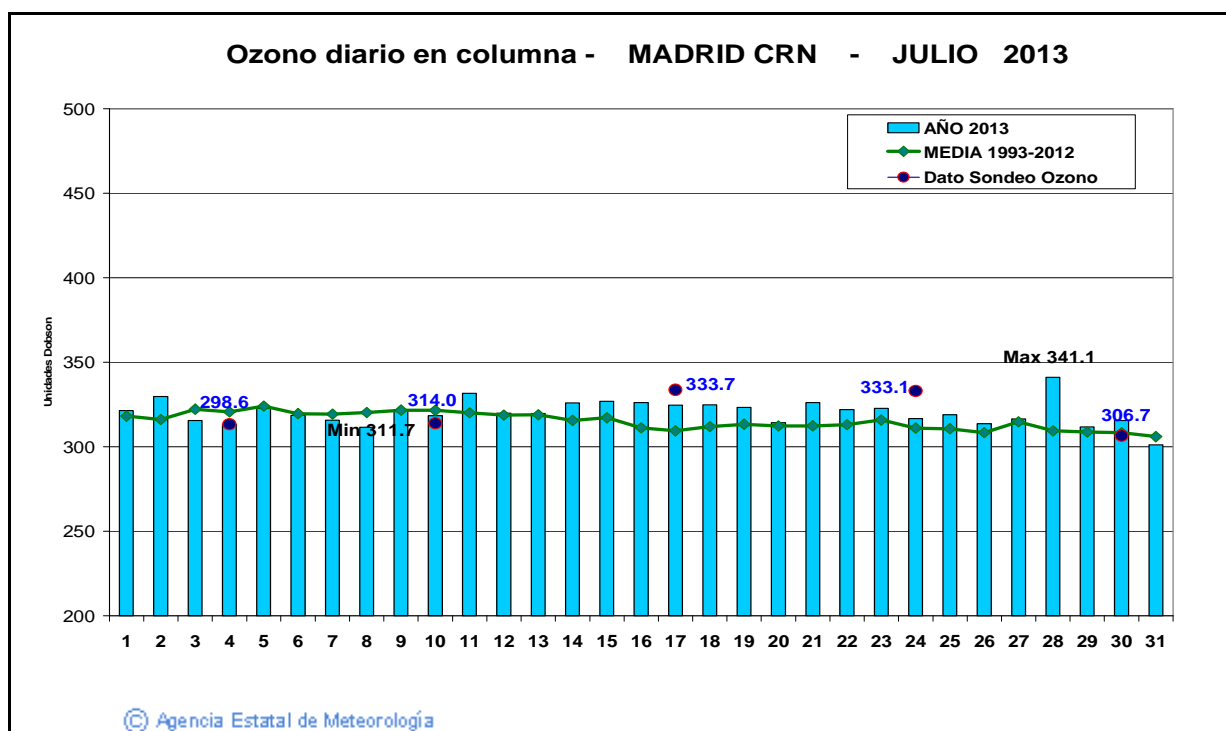


## ESTACION DEL CENTRO RADIOMÉTRICO NACIONAL (MADRID)



En el siguiente gráfico se puede observar la evolución del espesor medio diario de la capa de Ozono en la estación del Centro Radiométrico Nacional de Madrid, medido con un espectrofotómetro Brewer durante el mes de julio, comparándolo con la media histórica de cada día, así como el dato obtenido de los sondeos semanales de ozono en columna, realizados durante este mes.

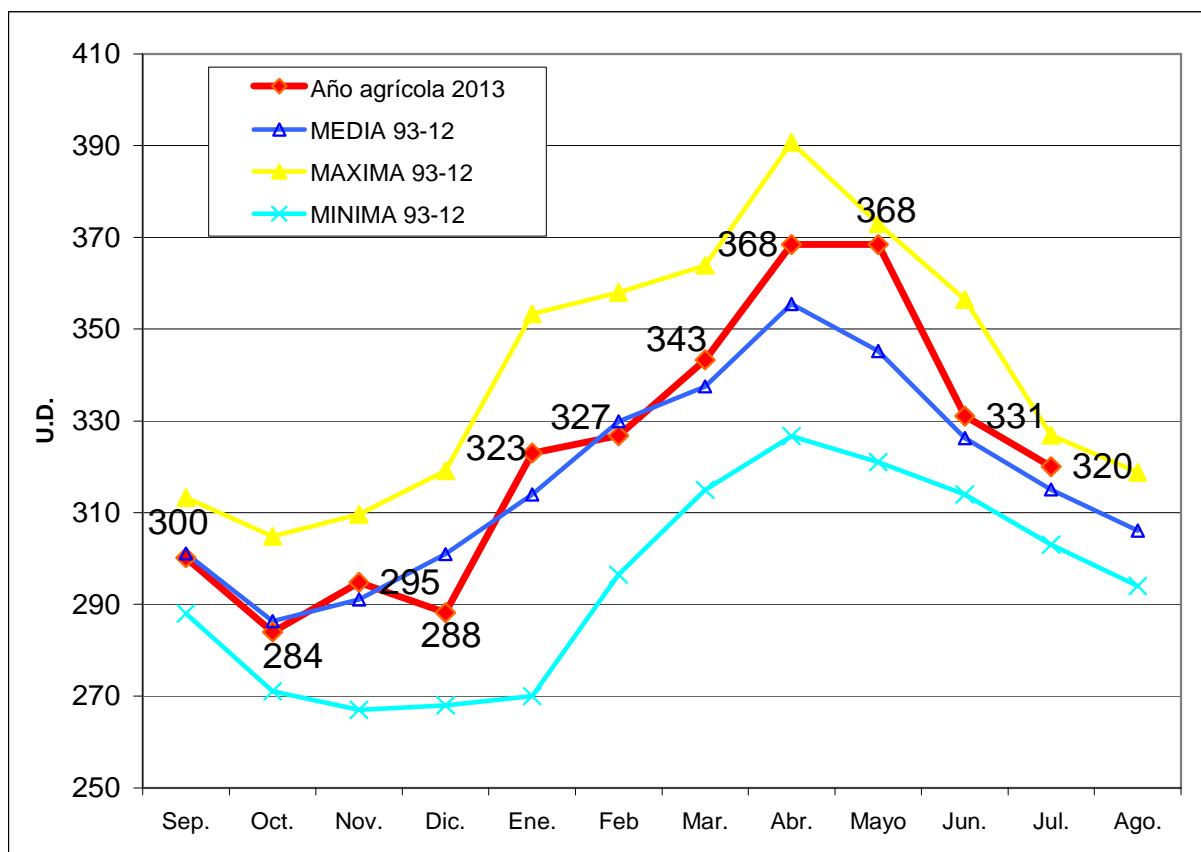
Podemos observar como hemos indicado que los valores registrados han sido muy durante todo el mes, siendo además, muy similares a los datos medios.



La media diaria del mes fue de 320 u.d., ligeramente por encima del valor medio del mes, que es de 315 u.d., como se observa en las siguientes tabla y gráfica, que representan los valores medios mensuales frente a los valores medios de la serie histórica (media, máxima y mínima).

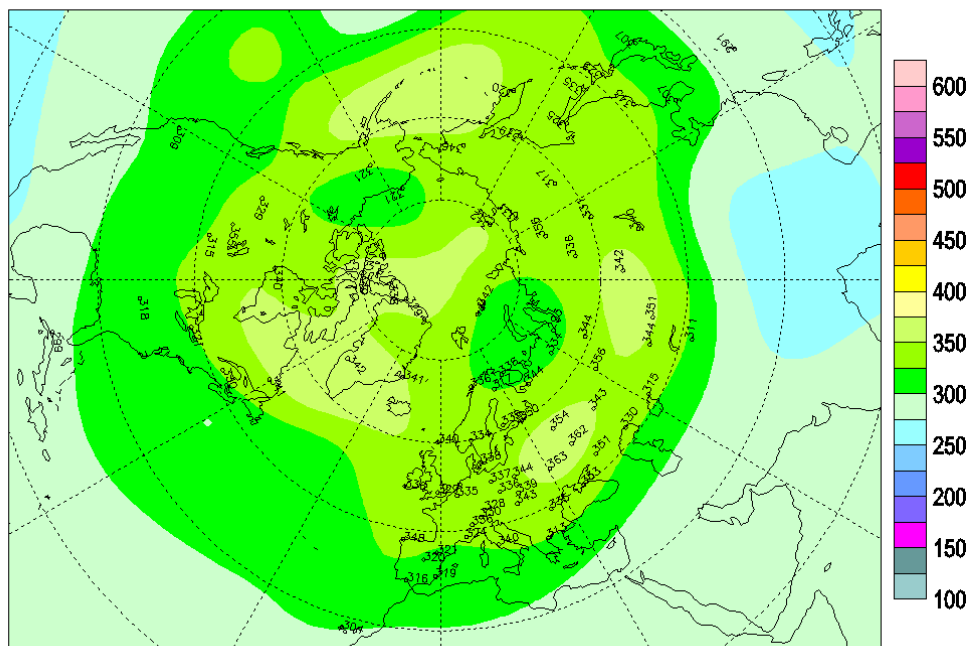
**MEDIA DIARIA MENSUAL DE OZONO**  
**ESTACION : MADRID (AEMET-CRN- Ciudad universitaria)**  
**UNIDADES: Unidades Dobson**

|                          | 2012 |      |      |      |      | 2013 |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                          | Sep. | Oct. | Nov. | Dic. | Ene. | Feb  | Mar. | Abr. | Mayo | Jun. | Jul. | Ago. |
| <b>Año agrícola 2013</b> | 300  | 284  | 295  | 288  | 323  | 327  | 343  | 368  | 368  | 331  | 320  |      |
| <b>MEDIA 93-12</b>       | 301  | 286  | 291  | 301  | 314  | 330  | 338  | 355  | 345  | 326  | 315  | 306  |
| <b>MAXIMA 93-12</b>      | 313  | 305  | 310  | 319  | 353  | 358  | 364  | 391  | 373  | 356  | 327  | 319  |
| <b>MINIMA 93-12</b>      | 288  | 271  | 267  | 268  | 270  | 296  | 315  | 327  | 321  | 314  | 303  | 294  |

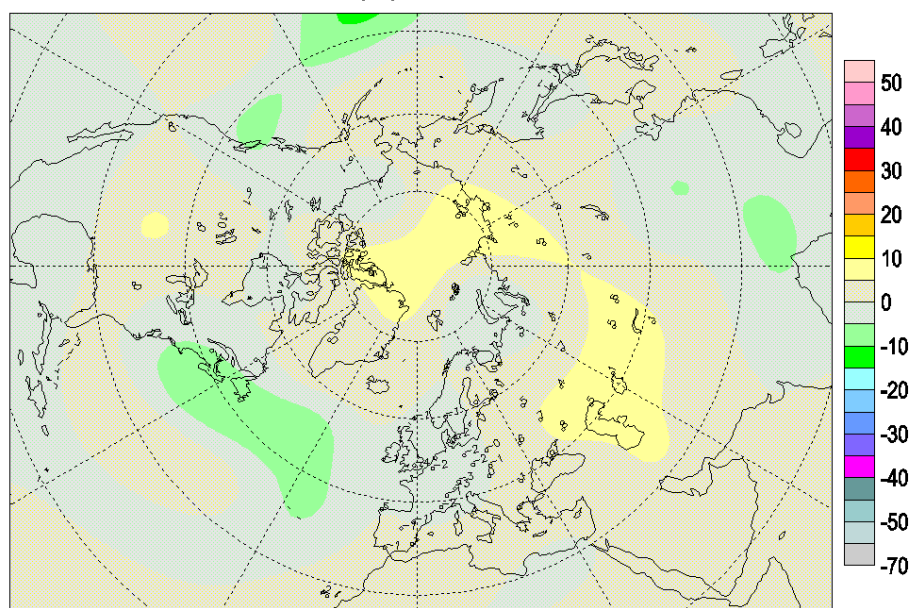


En los siguientes mapas se puede ver la distribución de la capa de Ozono en el Hemisferio Norte durante el mes de julio y la diferencia respecto a la media histórica del mismo mes. Vemos que prácticamente en todo el territorio europeo se han dado valores muy similares a los valores medios del mes.

**Mean total ozone (DU), 2013/07/01-2013/07/31**

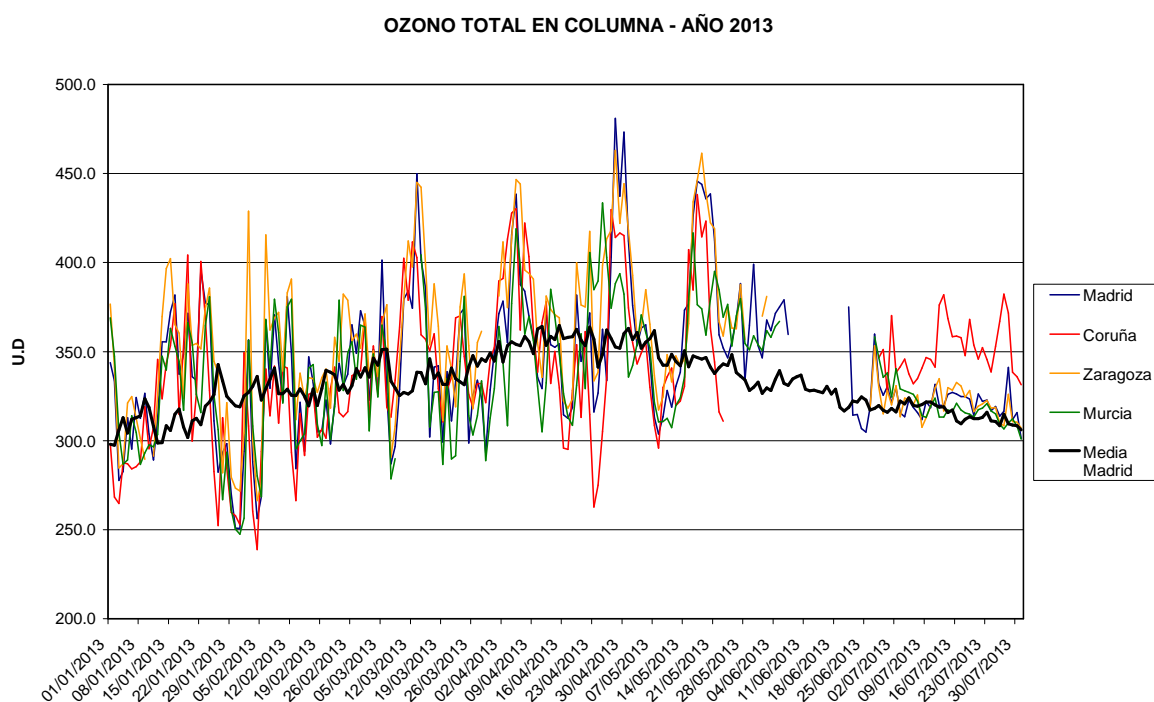


**Mean deviation (%), 2013/07/01-2013/07/31**



FUENTE:  
 Environment Canada  
 World Ozone and Ultraviolet Data Center  
<http://exp-studies.tor.ec.gc.ca/clf2/e/main.html>

En el siguiente gráfico podemos ver la evolución de los valores diarios de ozono en columna hasta finales de julio, en las estaciones de AEMET de la Península, comparados con la media de Madrid.

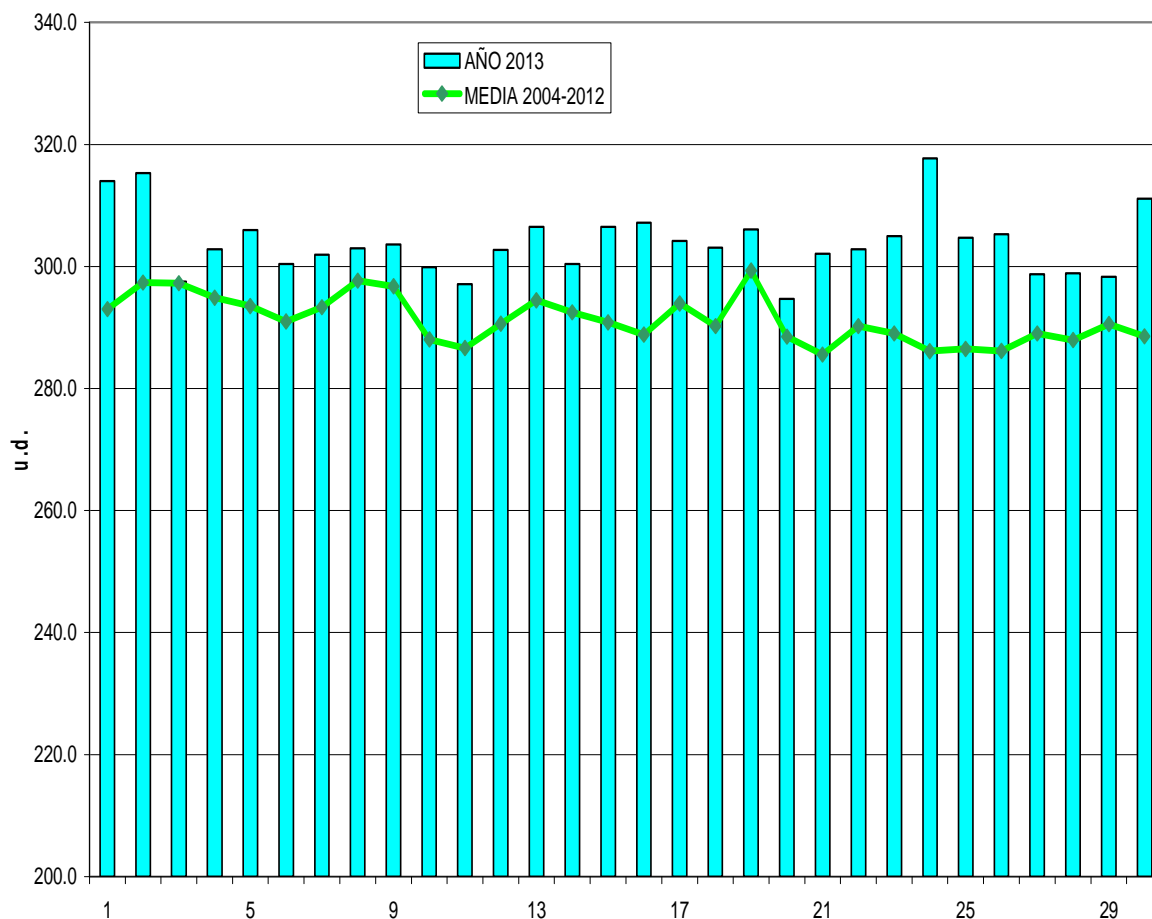


© Agencia Estatal de Meteorología

Desde principio de año en el archipiélago canario se habían dado valores de ozono relativamente bajos, con lo que los valores registrados de UVI habían superado ampliamente, no sólo los valores medios, sino en algunos casos, los valores máximos de las series en algunas de las estaciones de medida.

En el siguiente gráfico se pueden observar los valores diarios de ozono registrados en Santa Cruz de Tenerife durante el mes de julio y se ve como casi todo el mes los valores sobrepasan ligeramente los valores medios. En la estación de Izaña también se han dado valores similares ya a los valores medios.

### OZONO EN COLUMNA - SANTA CRUZ DE TENERIFE - JULIO AÑO 2013

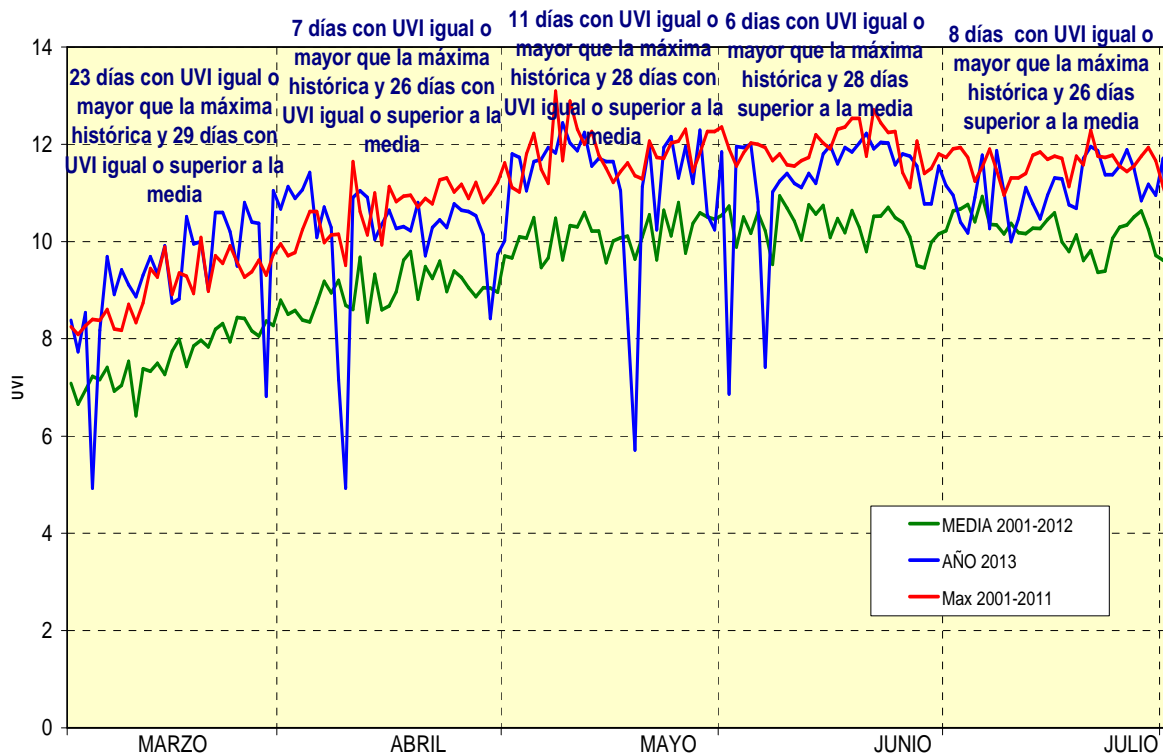


© Agencia Estatal de Meteorología

A pesar de esto y debido a la escasa nubosidad se han seguido dando valores de UVI por encima de la media.

En la siguiente gráfica podemos ver la evolución del dato diario en Maspalomas desde marzo hasta el 31 de julio, en comparación con los datos medios y máximos.

### MASPALOMAS - UVI MAXIMO DIARIO - AÑO 2013



Se recuerda que en la página web de la Agencia (en los apartados de observación y predicción) se da, tanto información diaria sobre los índices registrados el día anterior en las diferentes estaciones de la Red, como el índice previsto para 5 días. También en el apartado de Ozono se dan los valores diarios de ozono en columna obtenidos de los diferentes espectrofotómetros Brewer de la Red.