

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

MARZO 2013

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

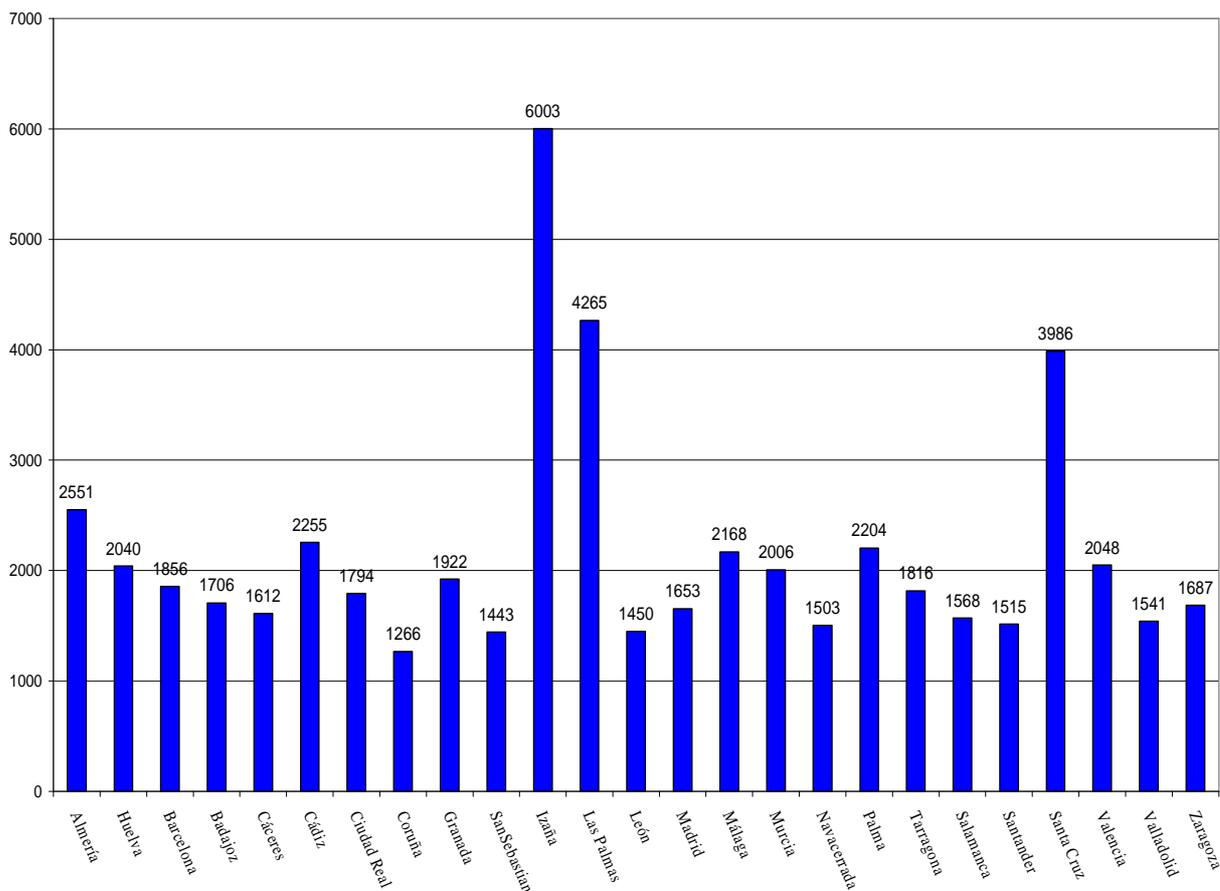
10/04/2013

## RADIACIÓN ULTRAVIOLETA

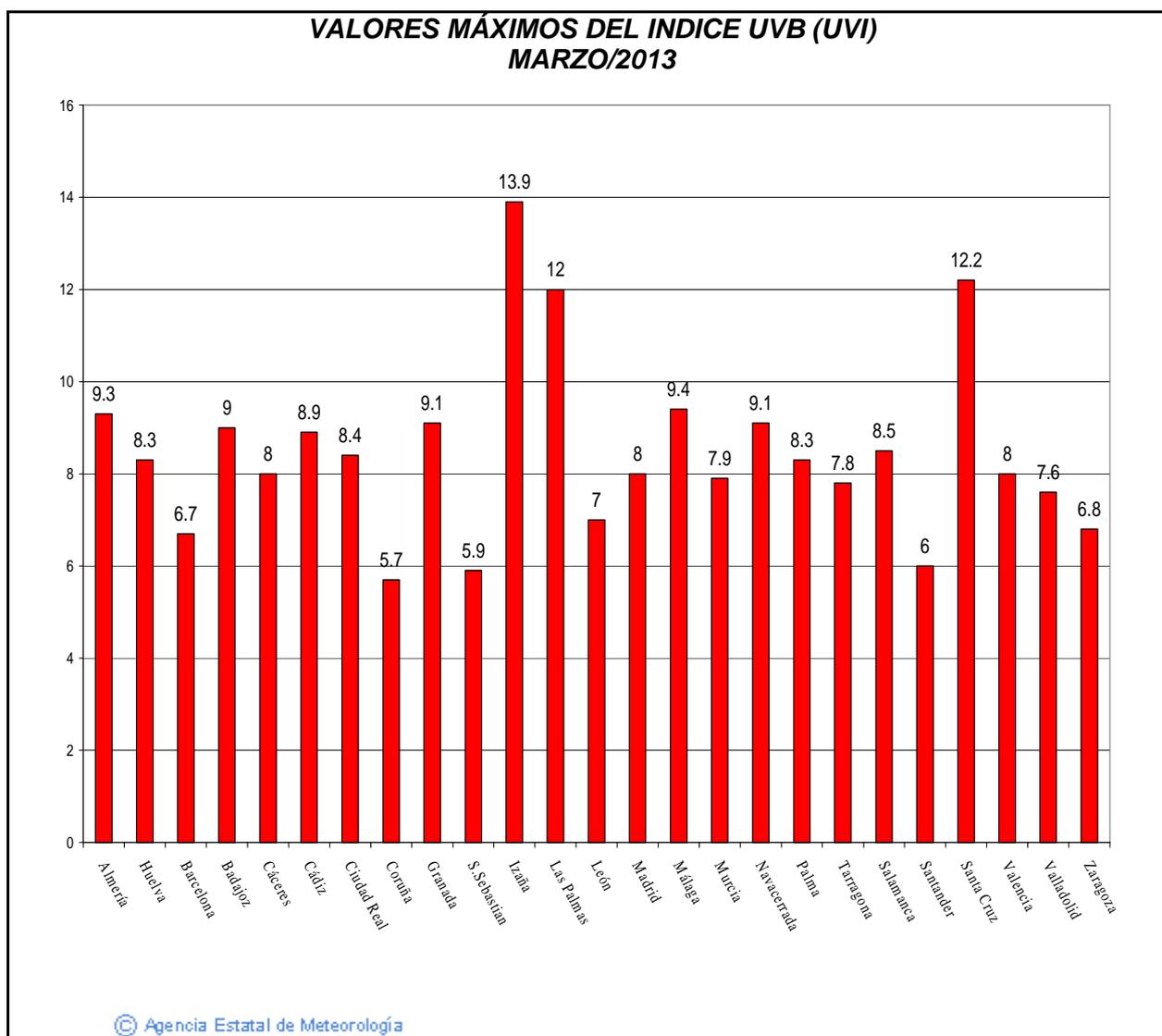
La distribución de la radiación ultravioleta no sigue completamente el modelo de distribución de la radiación solar global. En general los valores más altos se observan en Canarias, Granada, las dos mesetas y el sur de Andalucía (en las estaciones de otoño e invierno). Por el contrario los valores más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

En las gráficas siguientes se muestran: 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  
MARZO-2013  
(J/m<sup>2</sup>)**



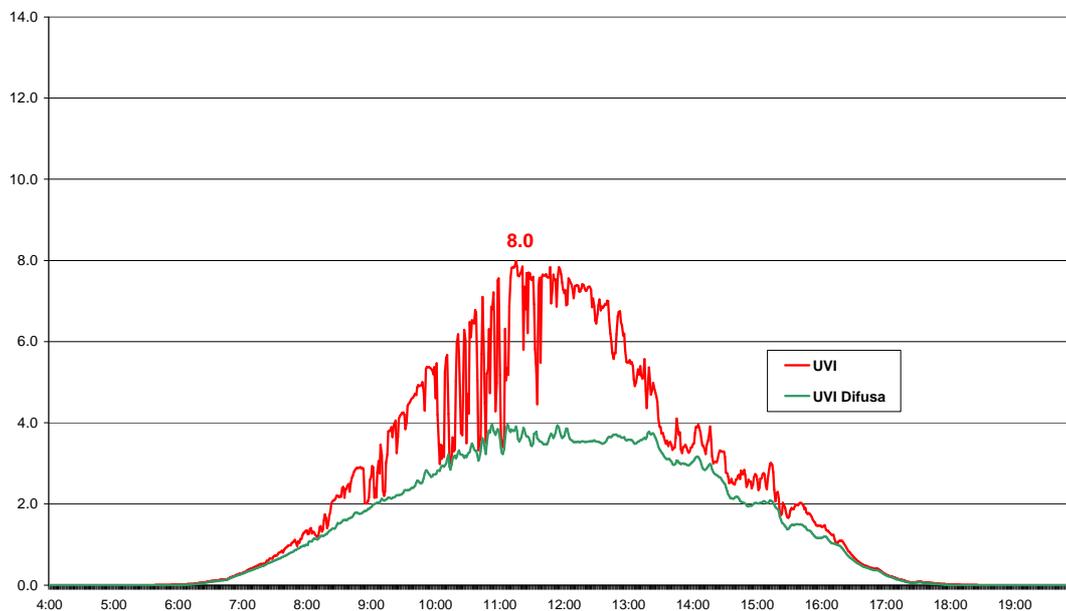
El máximo UVI registrado en marzo fue de 13.9 en el Observatorio especial de Izaña en Tenerife (a 2.371 m de altitud) y de 12.2 en Santa Cruz de Tenerife, valores muy altos para esta época del año, como después comentaremos. En la península se alcanzó un máximo de 9.4 en Málaga, 9.3 en Almería y de 9.1 en Navacerrada y Granada. La media de las máximas en la Península y Baleares de este mes ha sido de 7.8.



A continuación se representa la evolución diaria del UVI en día que se registró la máxima mensual en las estaciones de Madrid y Granada.

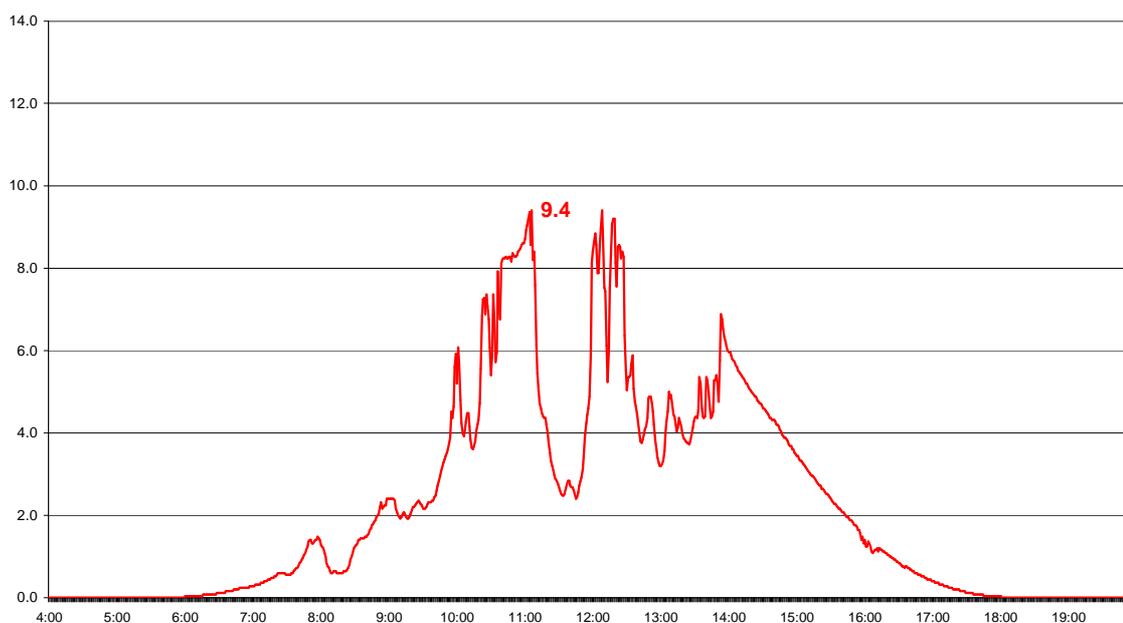
En Madrid el 28 de marzo, se registro un valor máximo mensual de 8.0, y en Málaga el día 29 de marzo, se registró un máximo mensual de 9.4, máximo peninsular del mes.

**INDICE UVB del día 28 de marzo de 2013**  
**Estación: CRN-Madrid**



© Agencia Estatal de Meteorología

**INDICE UVB del día 29 de marzo de 2013 en Málaga**  
**(Día del máximo mensual peninsular)**



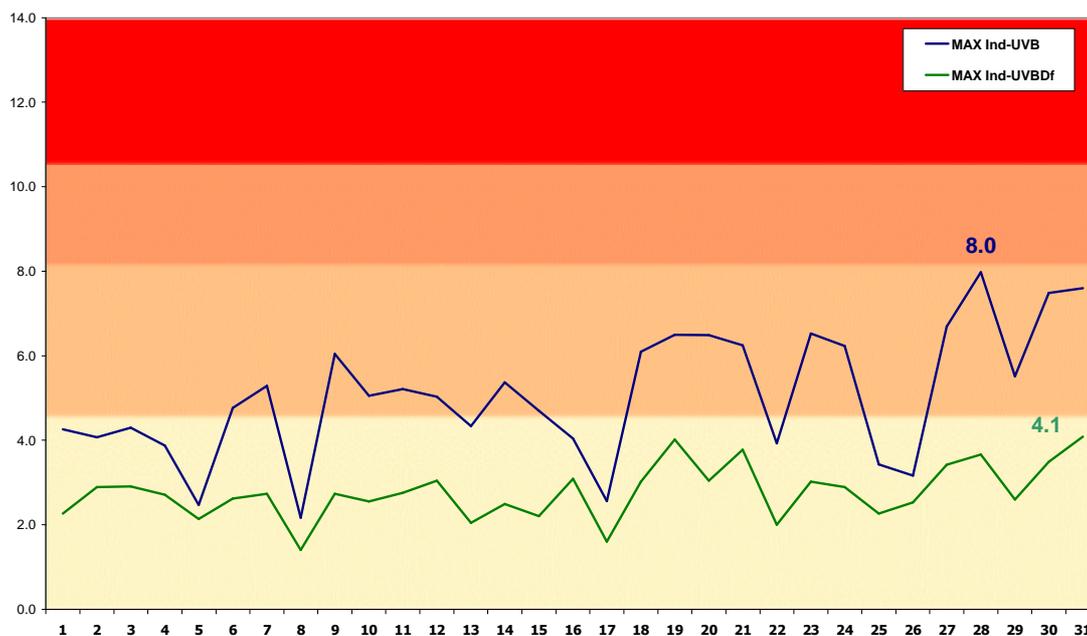
© Agencia Estatal de Meteorología

## ESTACION DEL CENTRO RADIOMÉTRICO NACIONAL (MADRID)



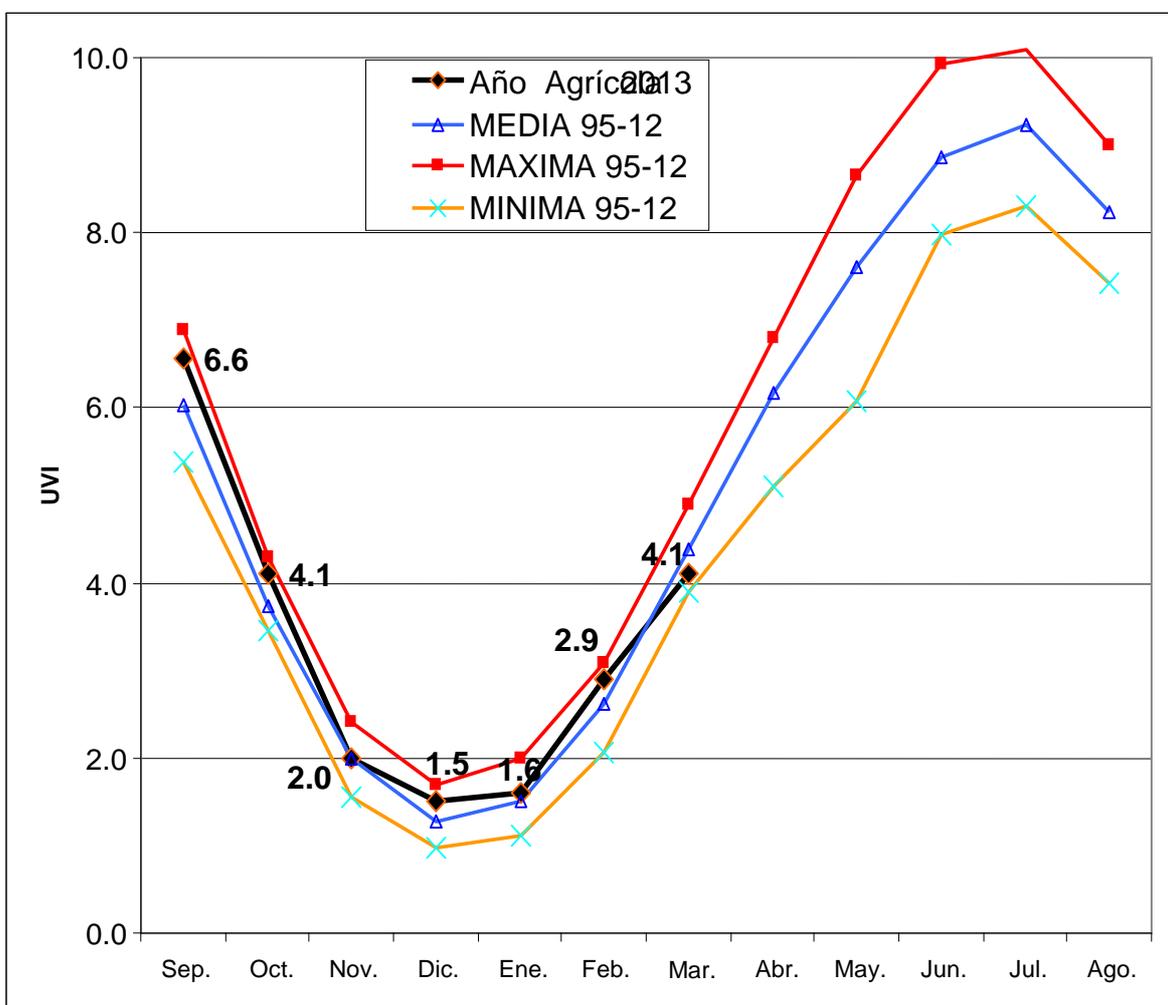
En el siguiente gráfico se representa la evolución del índice máximo absoluto diario de radiación ultravioleta B, durante el pasado mes de marzo, en la estación del Centro Radiométrico Nacional. El máximo, como hemos indicado, se dio el día 28 con 8.0 y el índice de Ultravioleta B Difusa (con el sensor en sombra), que este mes constituye, por término medio, el 75 % del total, alcanzó un máximo de 4.1, el mismo día 31.

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



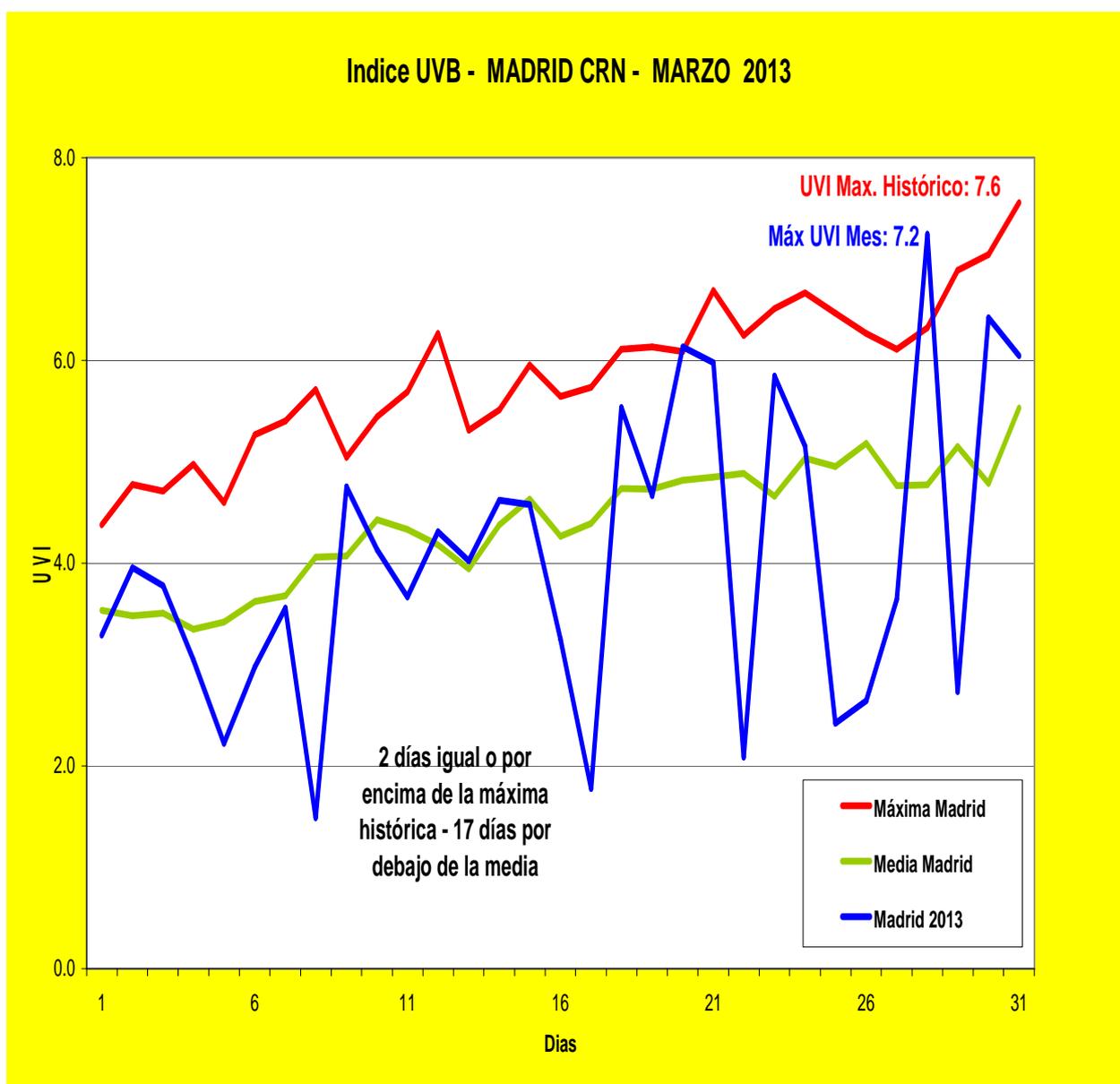
Este mes en Madrid, la media del UVI máximo diario ponderado (máxima de valores medios semihorarios) ha sido de 4.1, claramente por debajo de la media de 4.4, debido sobre todo a la abundante nubosidad y a los valores ligeramente altos ozono en columna registrados en marzo.

	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.
<b>Año Agrícola 2013</b>	<b>6.6</b>	<b>4.1</b>	<b>2.0</b>	<b>1.5</b>	<b>1.6</b>	<b>2.9</b>	<b>4.1</b>					
<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



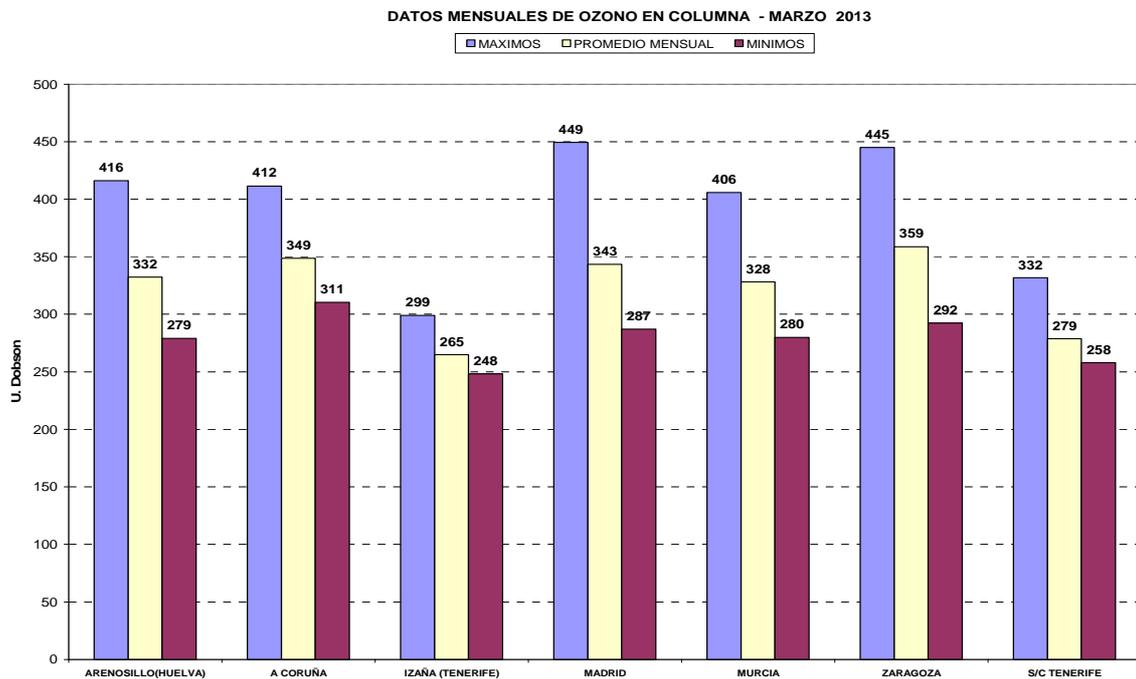
En el siguiente gráfico podemos ver la evolución de los máximos diarios ponderados de UVI (el máximo de los valores medios semihorarios) en el pasado mes en Madrid, pero comparándolos con el UVI medio y máximo de la serie.

Podemos ver como, a causa de la abundante nubosidad, la mayor parte de los días (17) se han registrado valores por debajo de los valores medios (en verde) y tan sólo en 2 días se han dado valores iguales o por encima de la máxima.



## 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 449 unidades Dobson en Madrid y un mínimo de 279 en la estación de El Arenosillo (Huelva).

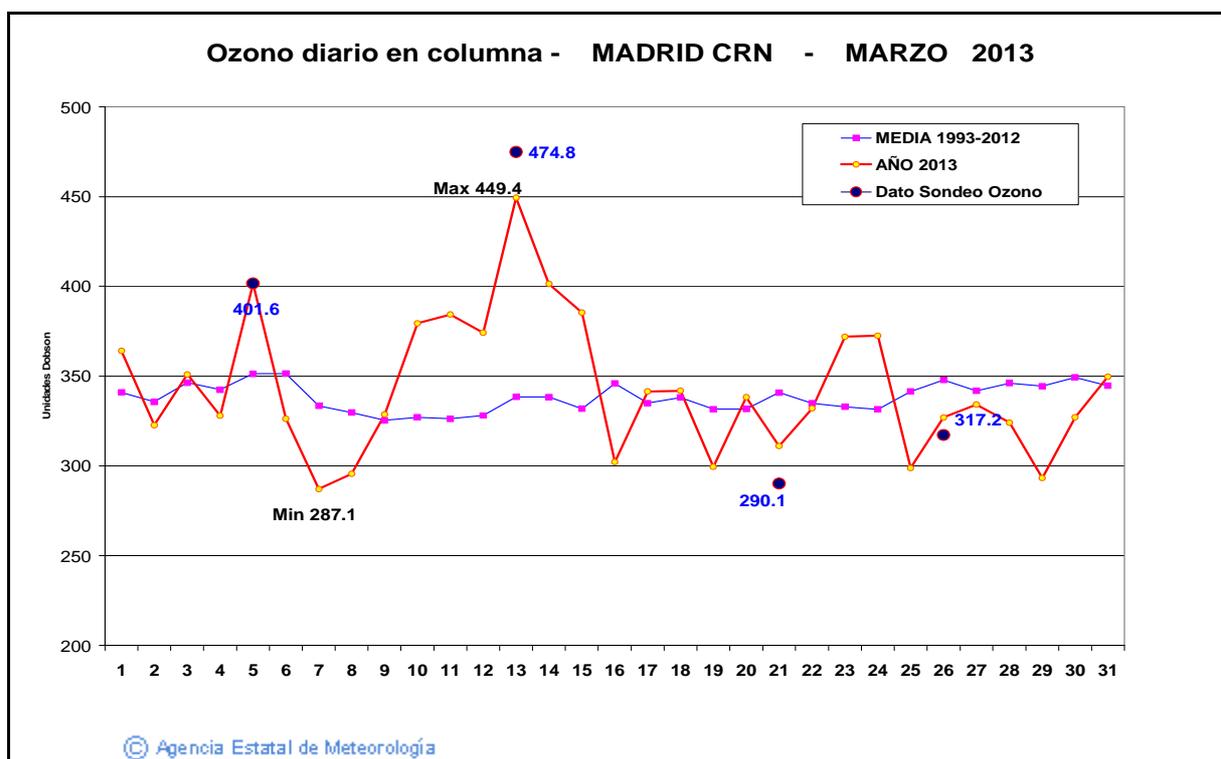


Los valores medios mensuales han sido ligeramente superiores a las medias, en todas la mayoría de las estaciones peninsulares.

## ESTACION DEL CENTRO RADIOMÉTRICO NACIONAL (MADRID)



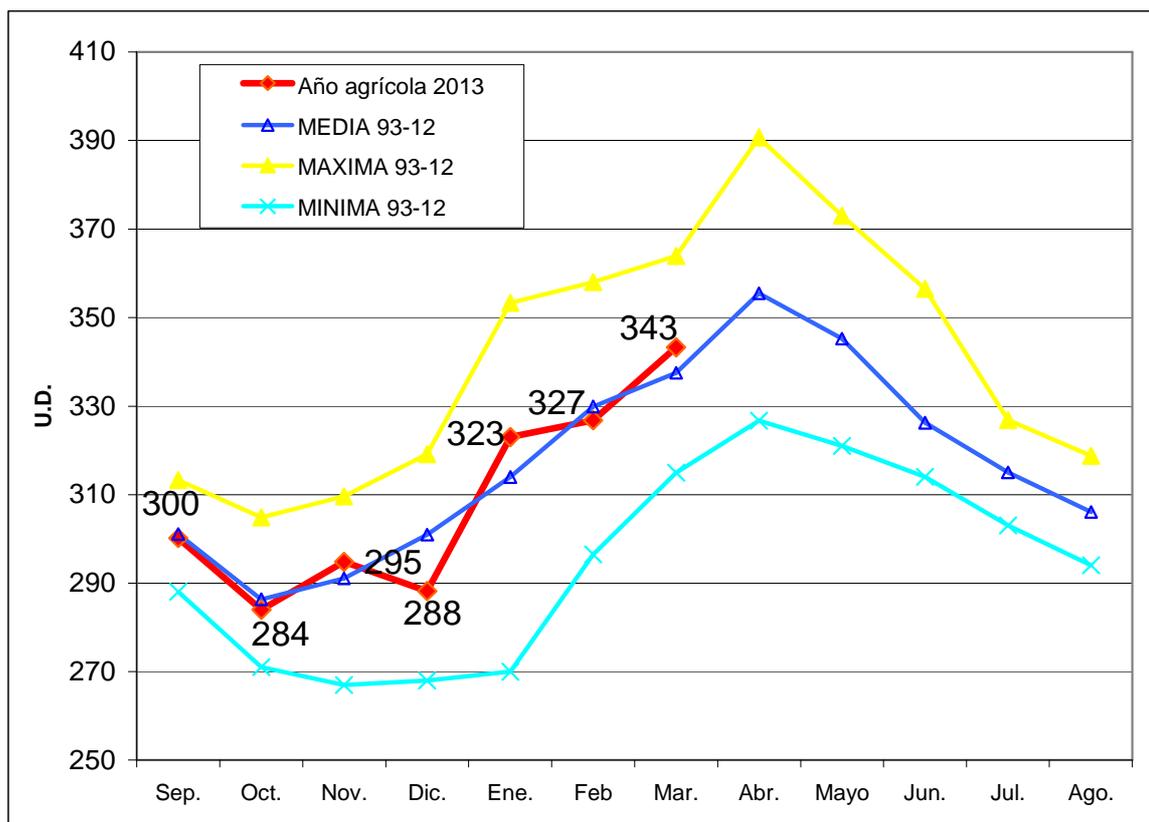
En el siguiente gráfico se puede ver la evolución del espesor medio diario de la capa de Ozono en la estación del Centro Radiométrico Nacional de Madrid, medido con un espectrofotómetro Brewer durante el mes de marzo, comparándolo con la media histórica de cada día, así como con el dato obtenido de los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



La media diaria del mes fue de 343 U.D., frente a una media de la serie de 338 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).

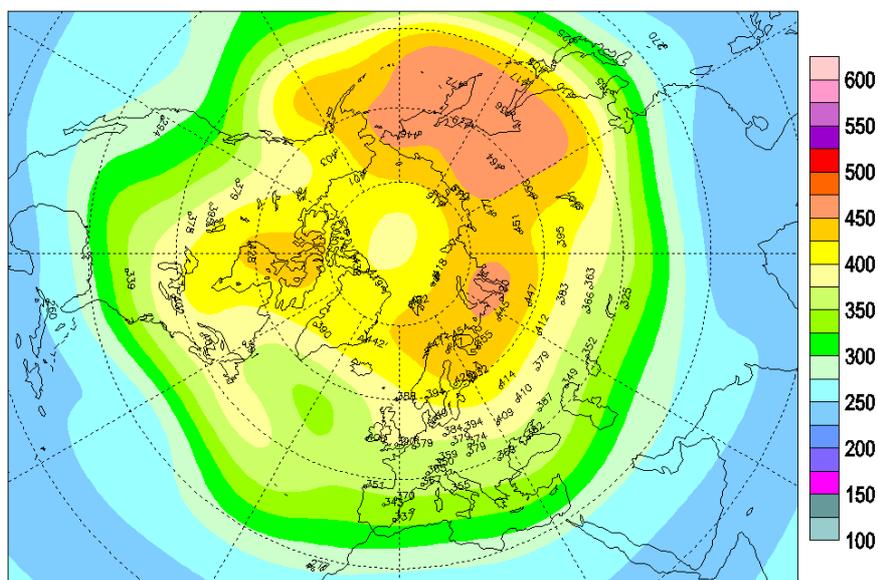
**MEDIA DIARIA MENSUAL DE OZONO**  
**ESTACION : MADRID (AEMET-CRN- Ciudad universitaria)**  
**UNIDADES: Unidades Dobson**

	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					
<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

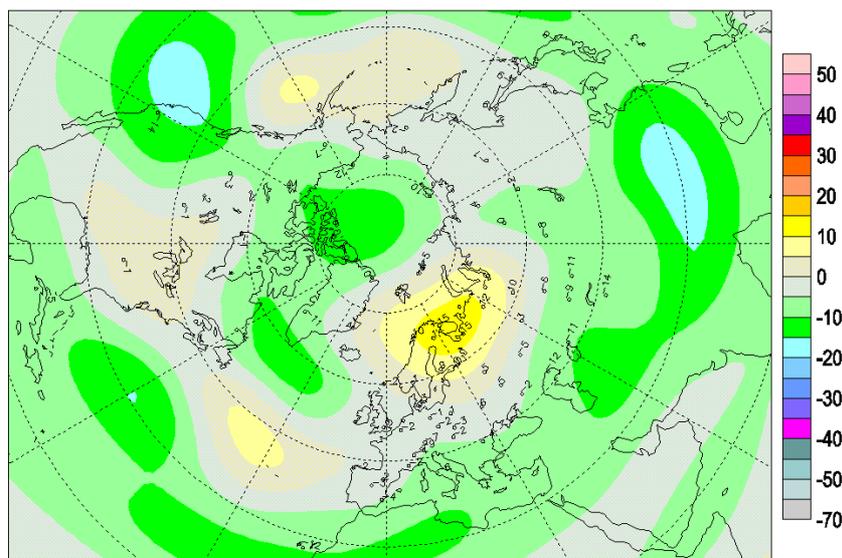


En los siguientes mapas se puede ver la distribución de la capa de Ozono en el Hemisferio Norte durante el mes de marzo y la diferencia respecto a la media histórica del mismo mes. Se puede observar como en general, salvo en Escandinavia, en el continente europeo se han dado valores normales respecto a la media. También se observa como en Las Canarias los valores registrados están claramente por debajo de la media, entre un 10 y un 15%.

Mean total ozone (DU), 2013/03/01-2013/03/31

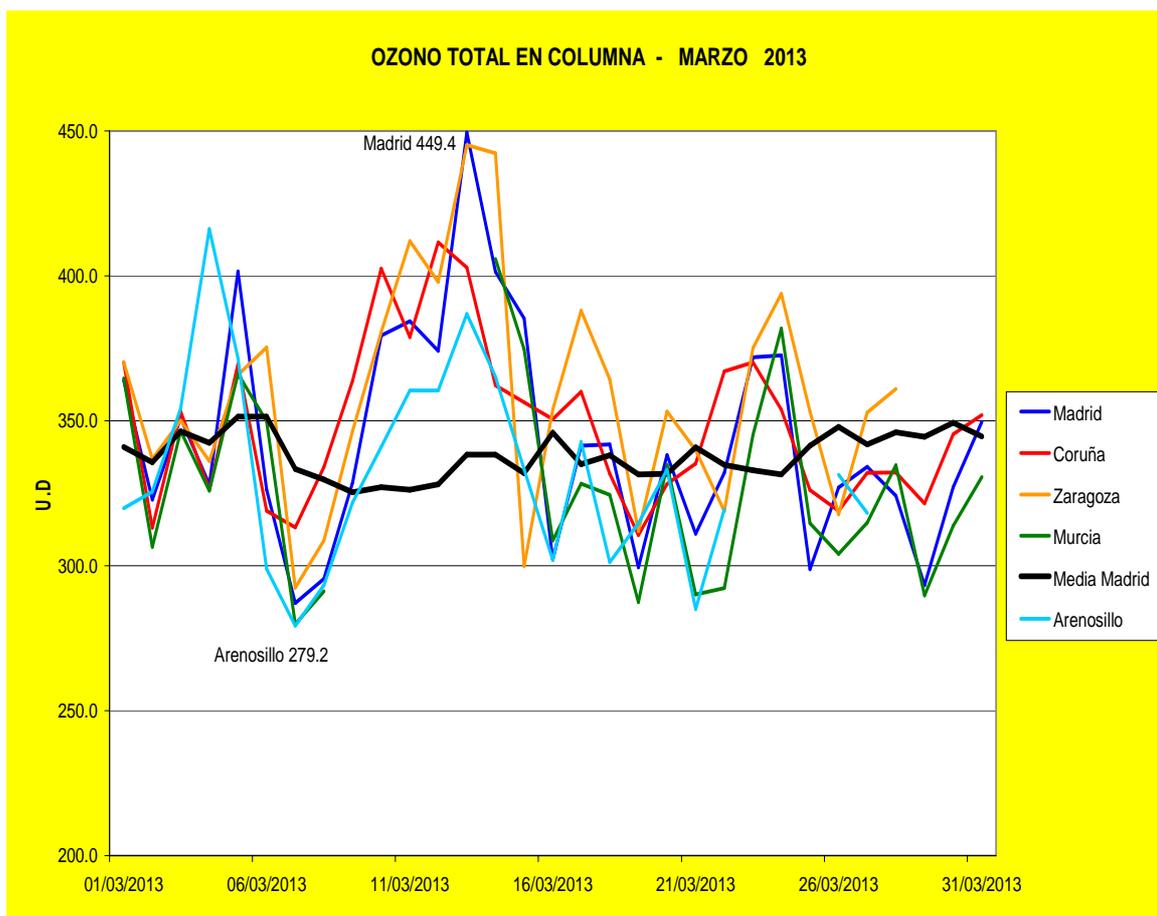


Mean deviation (%), 2013/03/01-2013/03/31



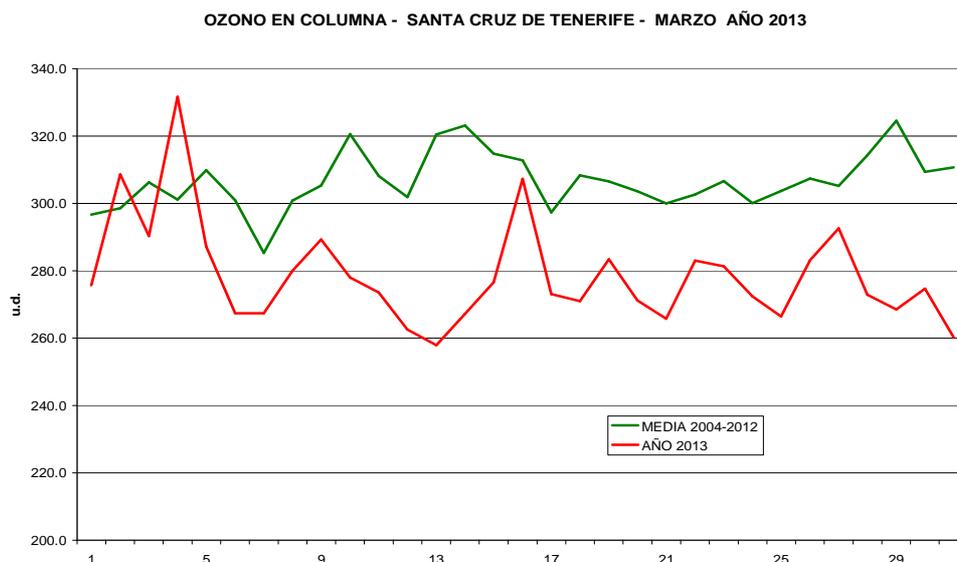
FUENTE:  
 Environment Canada  
 World Ozone and Ultraviolet Data Center  
<http://exp-studies.tor.ec.gc.ca/clf2/e/main.html>

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



Como hemos comentado los valores de Ozono registrados en Canarias, han estado claramente por debajo de los valores normales del mes. Esto añadido a la buena meteorología habida, en general, en el archipiélago durante marzo, con valores de radiación global por encima de los normales, han motivado que los valores registrados de UVI hayan superado ampliamente, no sólo los valores medios, sino los valores máximos de las series en casi todas las estaciones de medida. También hay que indicar que desde principio de año, ya los valores de ozono han sido bajos y también ligeramente altos los valores de UVI, pero este último mes se ha intensificado esta anomalía.

En el siguiente gráfico se pueden observar los valores diarios de ozono registrados en Santa Cruz de Tenerife durante el mes de marzo y como desde el día 5 no se sobrepasa ningún día la media, con datos, en general, entre 20 y 30 U.D. por debajo de la media.



© Agencia Estatal de Meteorología

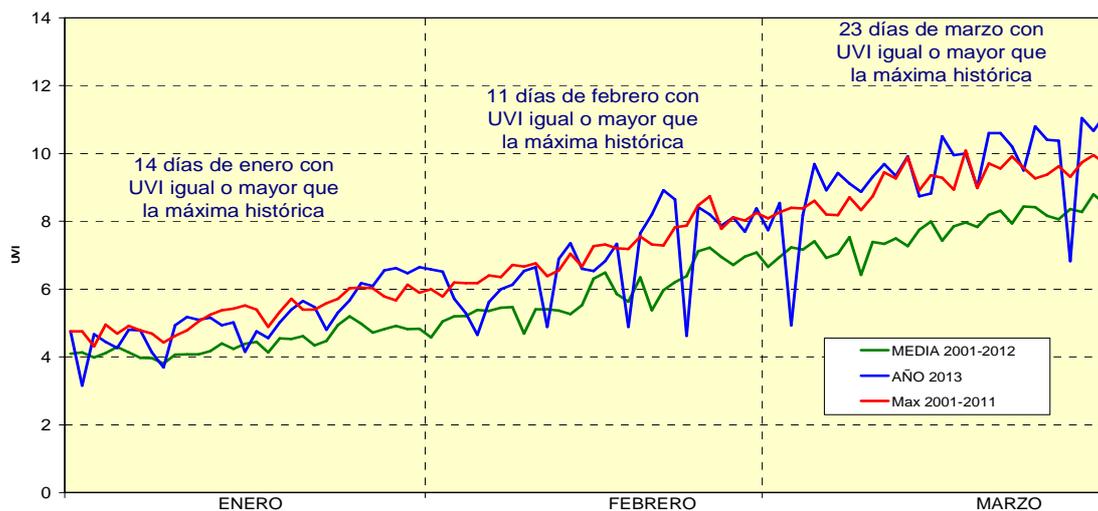
Esta anomalía en los datos de ozono, como hemos indicado, ha motivado registros de Índice de Radiación Ultravioleta B máximos en todas las estaciones de Canarias. En Santa Cruz, al haber habido más nubosidad, ha sido menos notorio, al menos en los datos medios, pero en la estación de Maspalomas con más días despejados y sobre todo en la Estación de Izaña, de mayor altitud, los datos han sido muy superiores a los de la serie histórica de cada estación.

**MEDIAS MENSUAL DE MARZO DE INDICE DIARIO DE RADIACION ULTRAVIOLETA B**

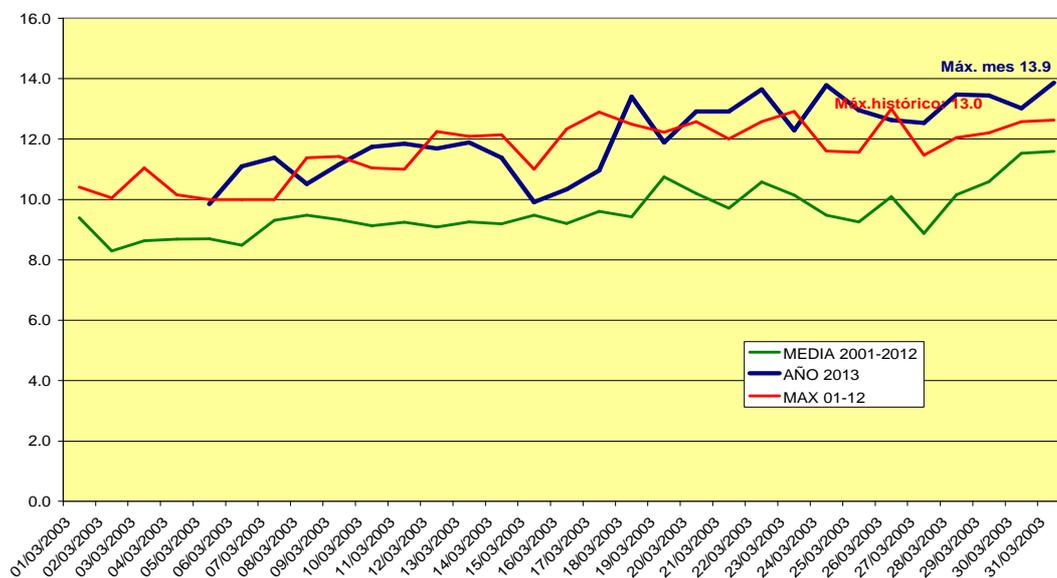
	Santa Cruz	Maspalomas	Izaña
<b>Año 2013</b>	<b>8.9</b>	<b>9.4</b>	<b>12.1</b>
<b>Media periodo disponible</b>	<b>7.9</b>	<b>7.7</b>	<b>9.6</b>
<b>Máxima mensual periodo disponible</b>	<b>8.1</b>	<b>8.4</b>	<b>10.9</b>

En las siguientes gráficas podemos ver la evolución del dato diario en Maspalomas (periodo enero-marzo) y en Izaña (marzo) en comparación con los datos medios y máximos de los periodos disponibles de datos.

**MASPALOMAS - UVI MAXIMO DIARIO - AÑO 2013**



**Máximo de UVI diarios - IZAÑA - MARZO 2013**



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.