



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

DICIEMBRE 2013

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

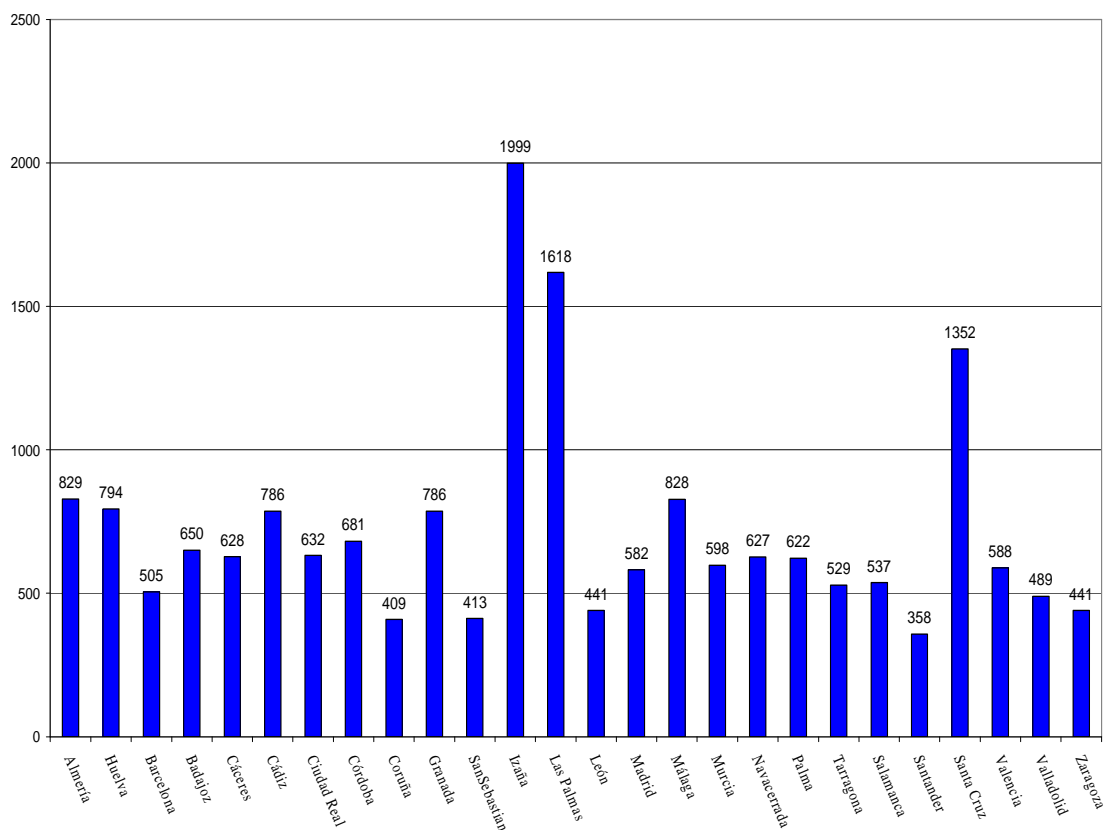
17/01/2014

## RADIACIÓN ULTRAVIOLETA

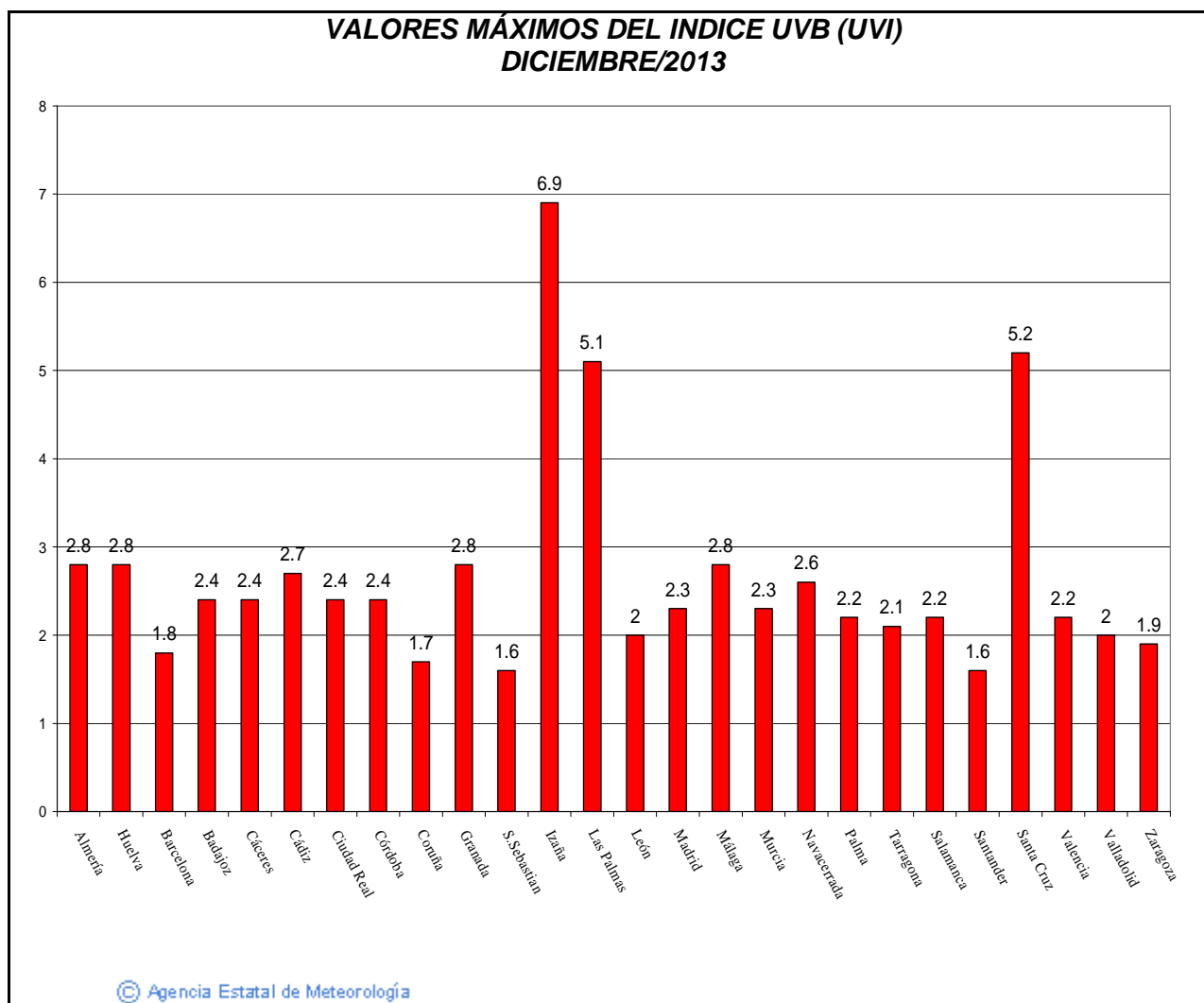
La distribución de la radiación ultravioleta no sigue completamente el modelo de distribución de la radiación solar global, siendo más dependiente todavía de la altura sobre el nivel del mar y menos dependiente de la nubosidad, al tener un alto componente de radiación difusa. En general los valores más 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 DICIEMBRE-2013 (J/m<sup>2</sup>)

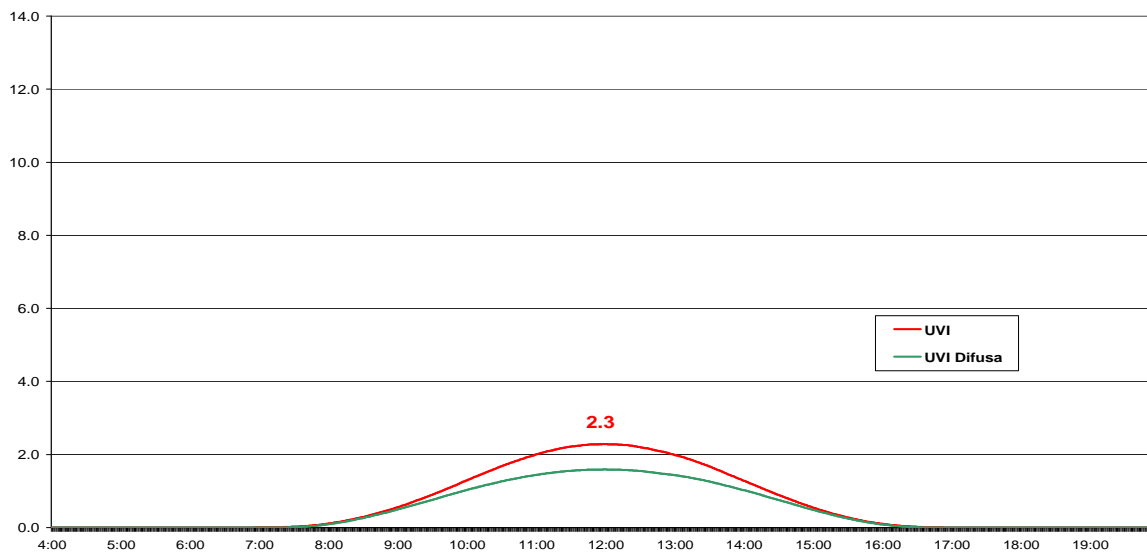


El máximo UVI registrado en diciembre fue de 6.9 en el Observatorio especial de Izaña en Tenerife (a 2.371 m de altitud) y de 5.2 en Santa Cruz de Tenerife. En las estaciones peninsulares, se alcanzó un máximo de 2.8 en Arenosillo (Huelva), en Almería, en Málaga y en Granada. La media de las máximas en la Península y Baleares de este mes ha sido de 2.3.



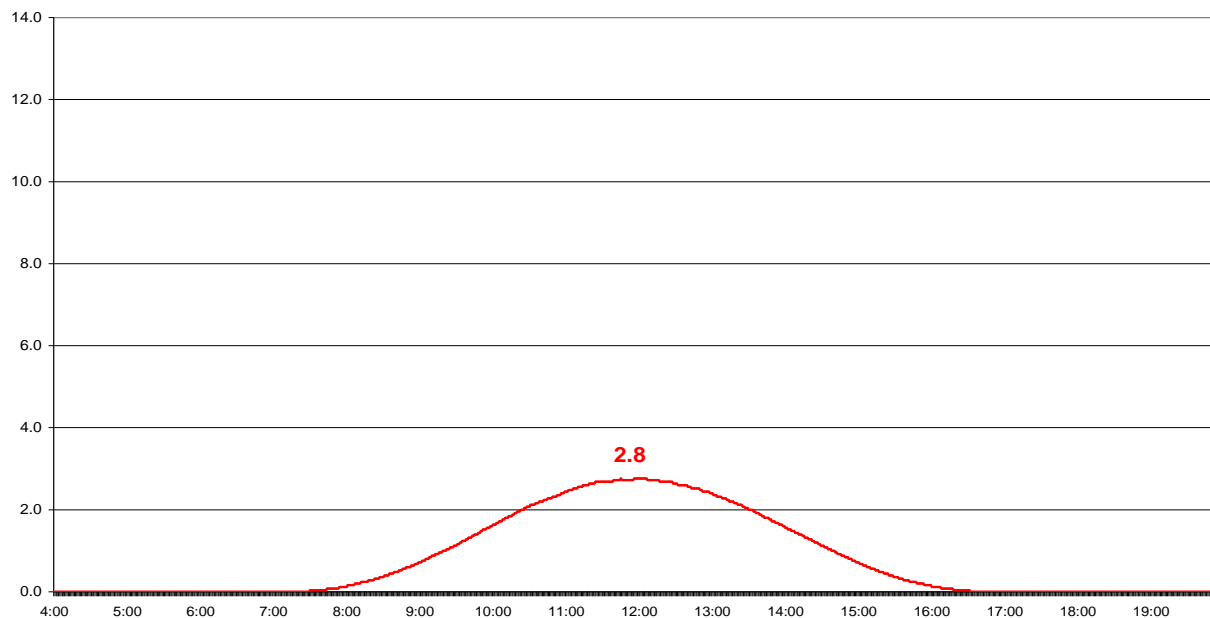
A continuación se representa la evolución diaria del UVI en Madrid, el día 6 de diciembre, en que se registró un valor máximo mensual de 2.3 y en Granada, el mismo día 6 de diciembre, con un máximo de 2.8, máximo peninsular del mes. En ambos casos los máximos se obtuvieron con cielos despejados.

**INDICE UVB del día 6 de diciembre de 2013**  
**Estación: CRN-Madrid**



© Agencia Estatal de Meteorología

**INDICE UVB del día 6 de diciembre de 2013 en Granada - Día del máximo diario del mes en la península**



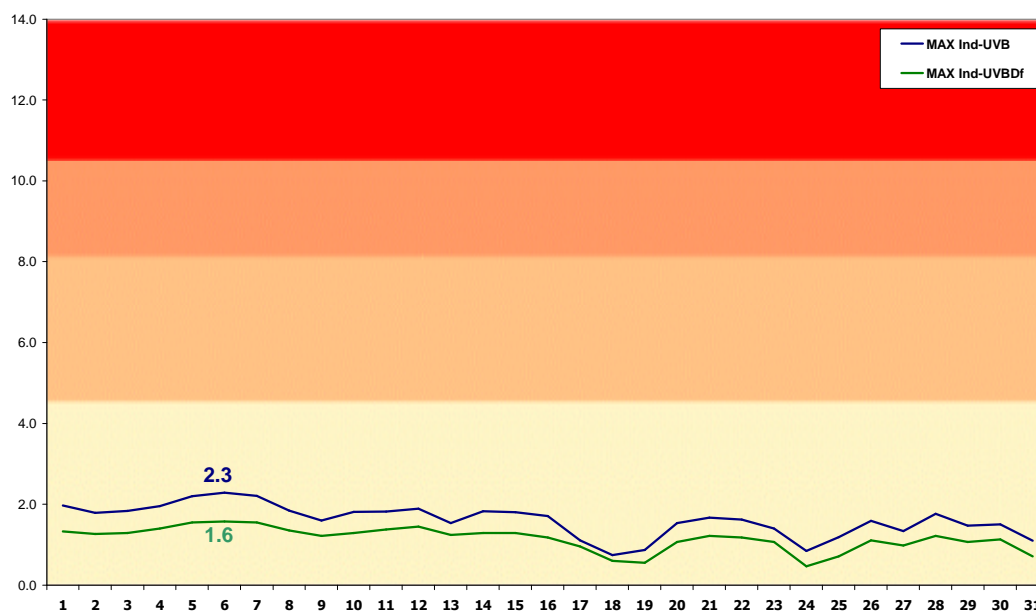
© Agencia Estatal de Meteorología

## ESTACION DEL CENTRO RADIOMÉTRICO NACIONAL (MADRID)



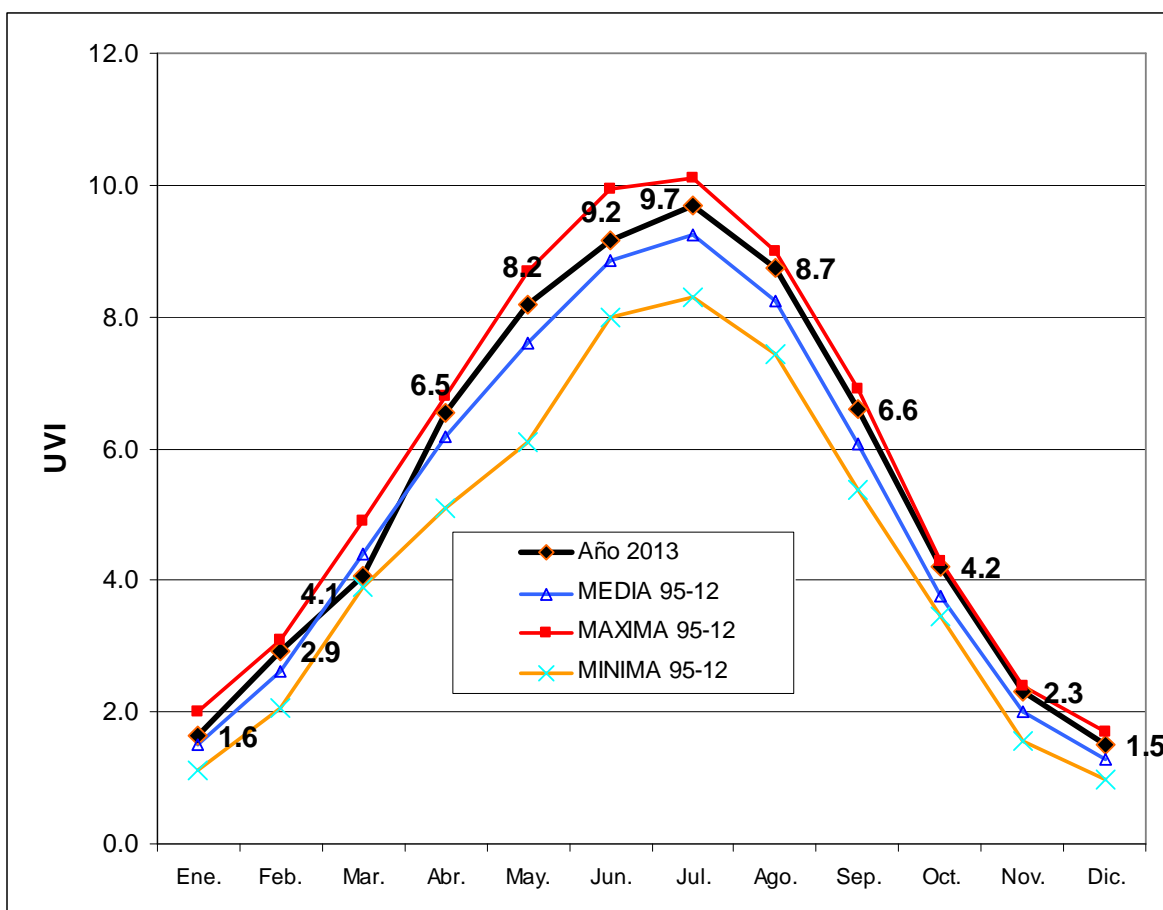
En el siguiente gráfico se representa la evolución del índice máximo absoluto diario de radiación ultravioleta B, durante el pasado mes de diciembre, en la estación del Centro Radiométrico Nacional. El máximo, como hemos indicado, se dio el día 6 con 2.3 y el índice de Ultravioleta B Difusa (con el sensor en sombra), que este mes constituye, por término medio, más del 80 % del total, alcanzó un máximo de 1.6 el mismo día 6.

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



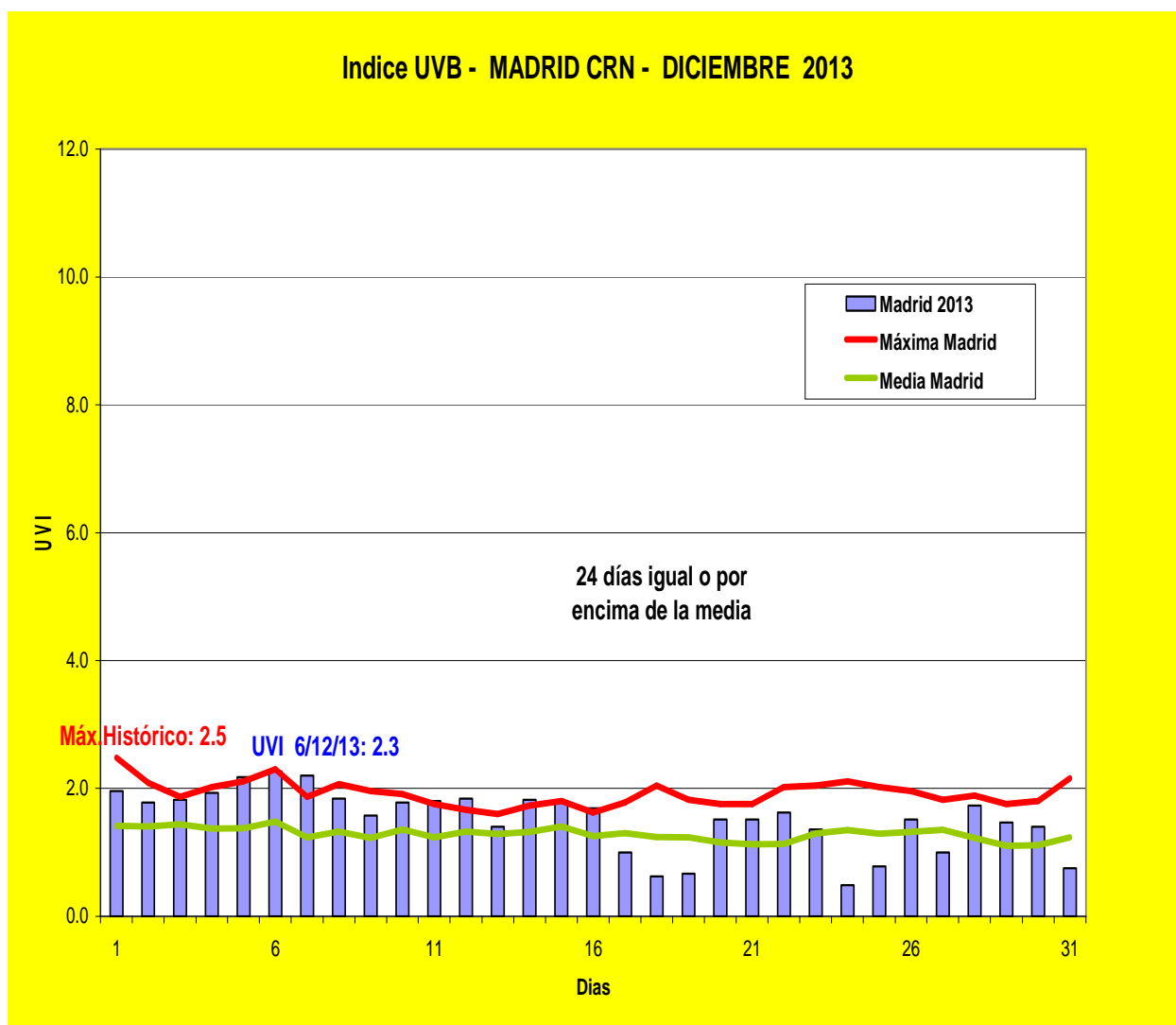
Debido a los valores de radiación altos, del pasado mes de diciembre, la media en Madrid del UVI máximo diario ponderado (máxima de valores medios semihorarios) ha sido de 1.5, por encima de la media de 1.3 y pero sin rebasar del máximo histórico de 1.7, encadenando ya 9 meses, desde abril, con valores por encima de la media. Lo que hace que este año sea el tercero con media diaria anual más alta de UVI, después del 2012 y 2013.

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
<b>Año 2013</b>	1.6	2.9	4.1	6.5	8.2	9.2	9.7	8.7	6.6	4.2	2.3	1.5
<b>MEDIA 95-12</b>	1.5	2.6	4.4	6.2	7.6	8.9	9.2	8.2	6.1	3.8	2.0	1.3
<b>MAXIMA 95-12</b>	2.0	3.1	4.9	6.8	8.7	9.9	10.1	9.0	6.9	4.3	2.4	1.7
<b>MINIMA 95-12</b>	1.1	2.1	3.9	5.1	6.1	8.0	8.3	7.4	5.4	3.5	1.6	1.0



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.

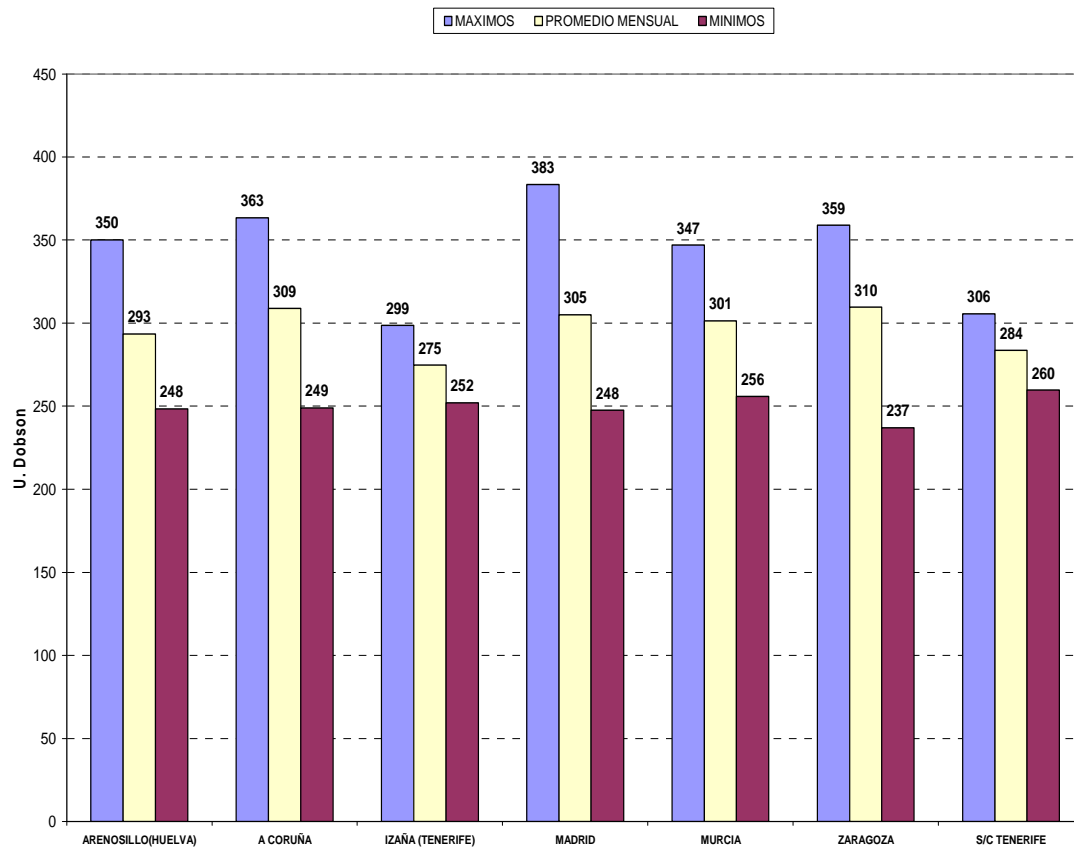
Podemos ver como los máximos de UVI, aunque apenas se han superado los máximos de la serie (en parte debido a los valores altos de ozono de la segunda quincena del mes), 24 días han superado la media. Esto ha sido debido, como se ha comentado, a la escasa nubosidad en la primera mitad del mes y los valores de ozono bajos registrados en este mismo periodo. También se hace evidente los valores bajos de UVI registrados, al ser fechas próximas al solsticio de invierno y estar, lógicamente, en los mínimos anuales.



## 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 383 unidades Dobson en Madrid y un mínimo de 237 en Zaragoza. Dándose en general, valores ligeramente por encima de los normales en todas las estaciones.

DATOS MENSUALES DE OZONO EN COLUMNA - DICIEMBRE 2013

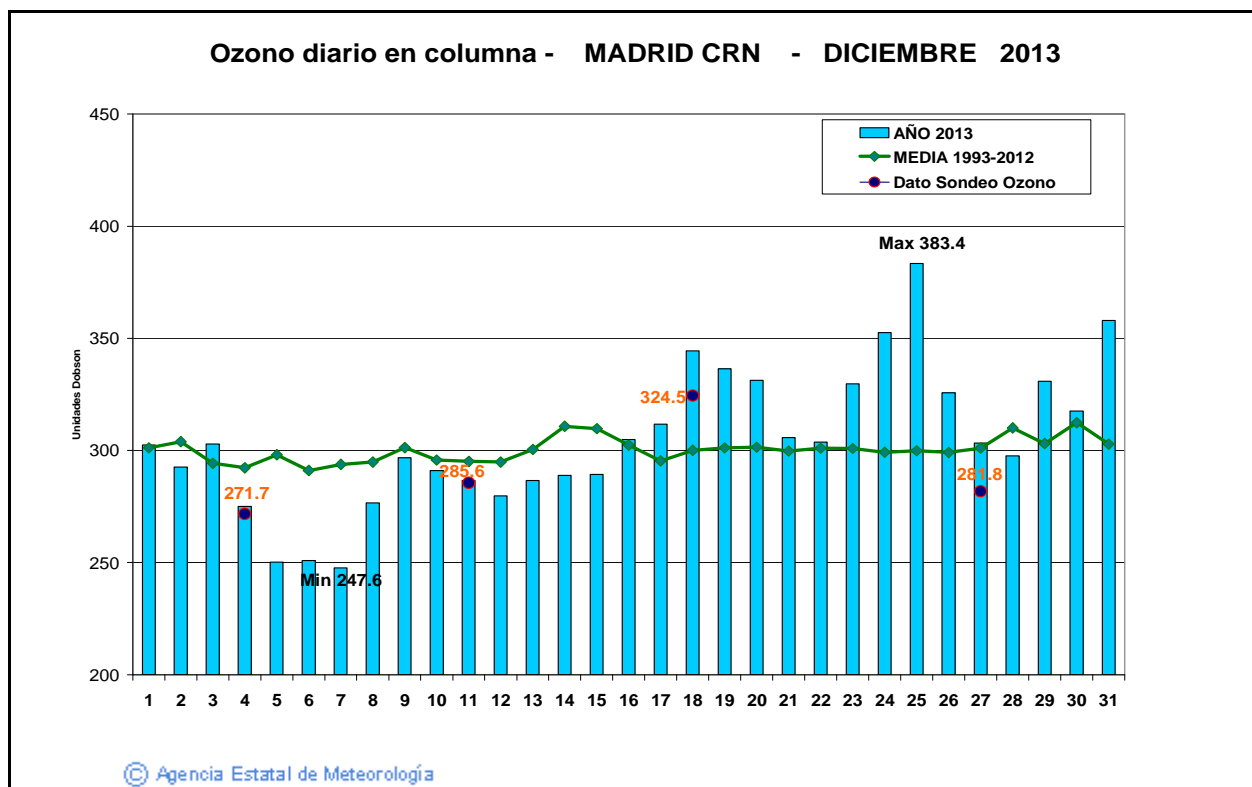




## ESTACION DEL CENTRO RADIOMÉTRICO NACIONAL (MADRID)



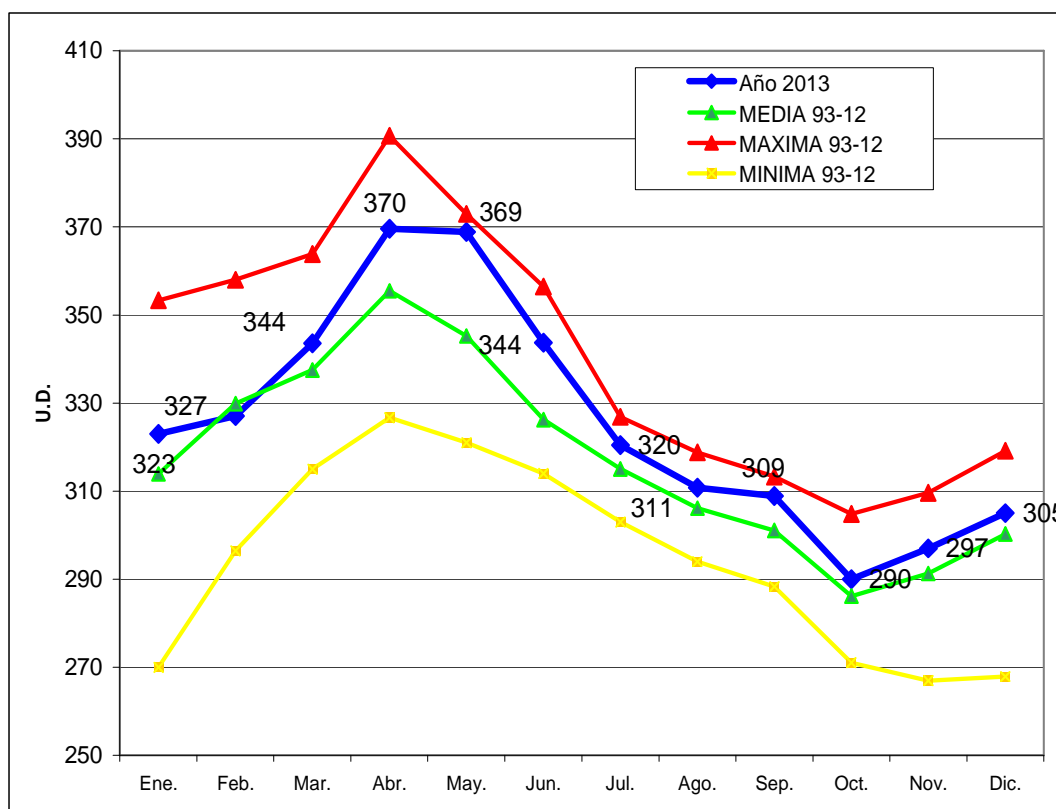
En el siguiente gráfico se puede observar la evolución del espesor medio diario de la capa de Ozono en la estación del Centro Radiométrico Nacional de Madrid, medido con un espectrofotómetro Brewer durante el mes de diciembre, comparándolo con la media histórica de cada día, así como el dato obtenido de los sondeos semanales de ozono en columna, realizados durante este mes. Se puede ver por un lado los bajos valores registrados en la primera mitad y en contra los altos valores registrados en la segunda quincena del mes.



La media diaria del mes en Madrid, fue de 305 u.d., ligeramente por encima del valor medio del mes, que es de 300 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). Vemos también como, salvo en febrero, los demás meses se ha sobrepasado la media, aunque en ningún mes se ha superado el máximo de la serie.

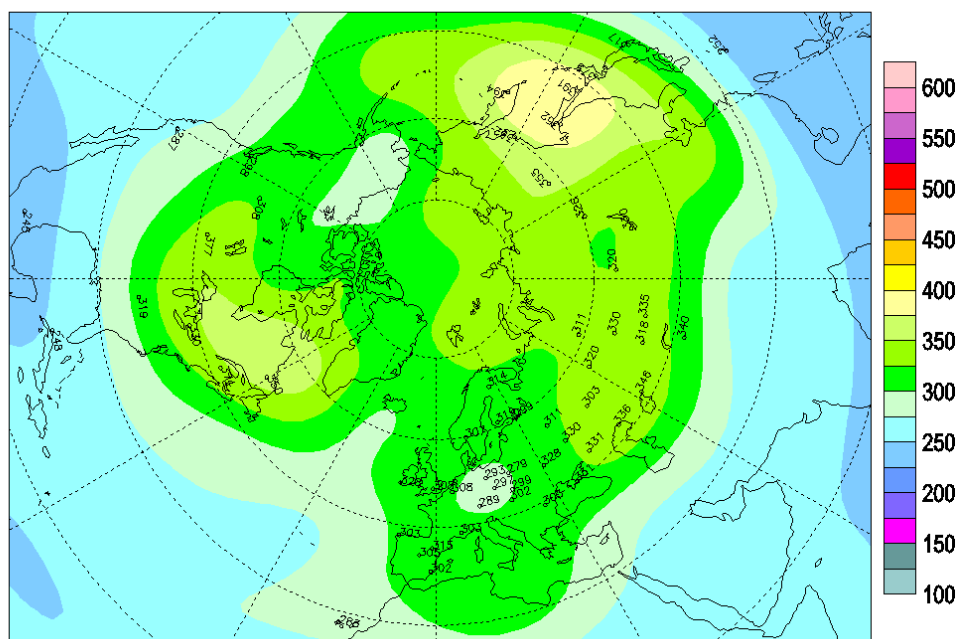
**MEDIA DIARIA MENSUAL DE OZONO**  
**ESTACION : MADRID (AEMET-CRN- Ciudad universitaria)**  
**UNIDADES: Unidades Dobson**

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
<b>Año 2013</b>	323	327	344	370	369	344	320	311	309	290	297	305
<b>MEDIA 93-12</b>	314	330	338	355	345	326	315	306	301	286	291	300
<b>MAXIMA 93-12</b>	353	358	364	391	373	356	327	319	313	305	310	319
<b>MINIMA 93-12</b>	270	296	315	327	321	314	303	294	288	271	267	268

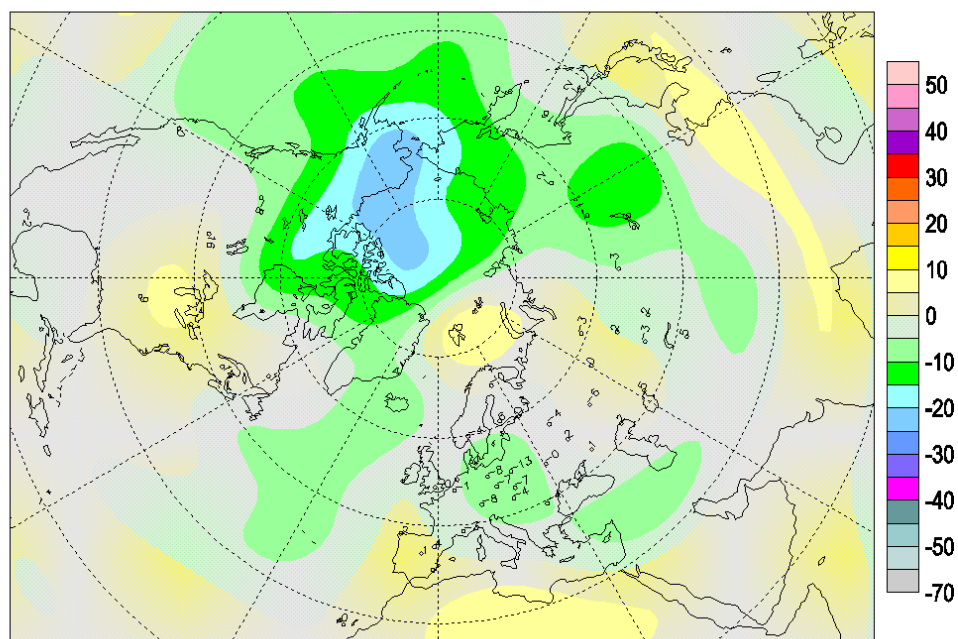


En los siguientes mapas se puede ver la distribución de la capa de Ozono en el Hemisferio Norte durante el mes de diciembre y la diferencia respecto a la media histórica del mismo mes.

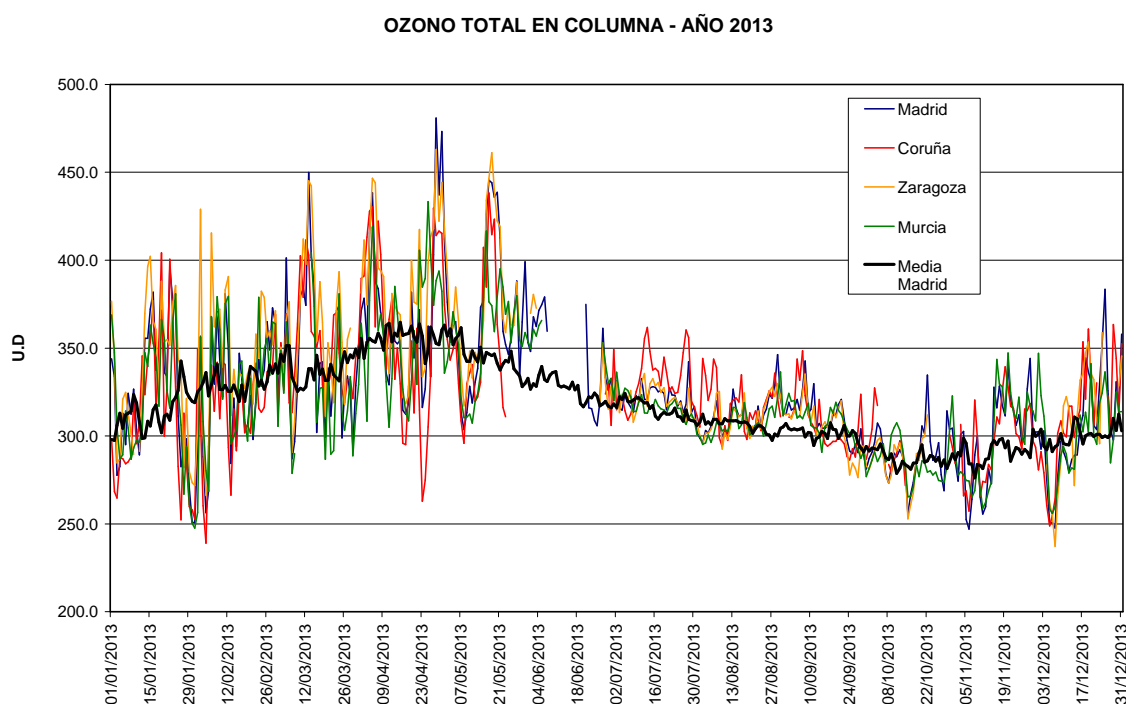
**Mean total ozone (DU), 2013/12/01-2013/12/31**



**Mean deviation (%), 2013/12/01-2013/12/31**



En el siguiente gráfico podemos ver la evolución de los valores diarios de ozono en columna en todo el año 2013, en las estaciones de AEMET de la península, comparados con la media diaria de Madrid.



© Agencia Estatal de Meteorología

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 ultravioletas registrados el día anterior en las diferentes estaciones de la Red, como el índice previsto para los próximos 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.