



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

OCTUBRE 2011

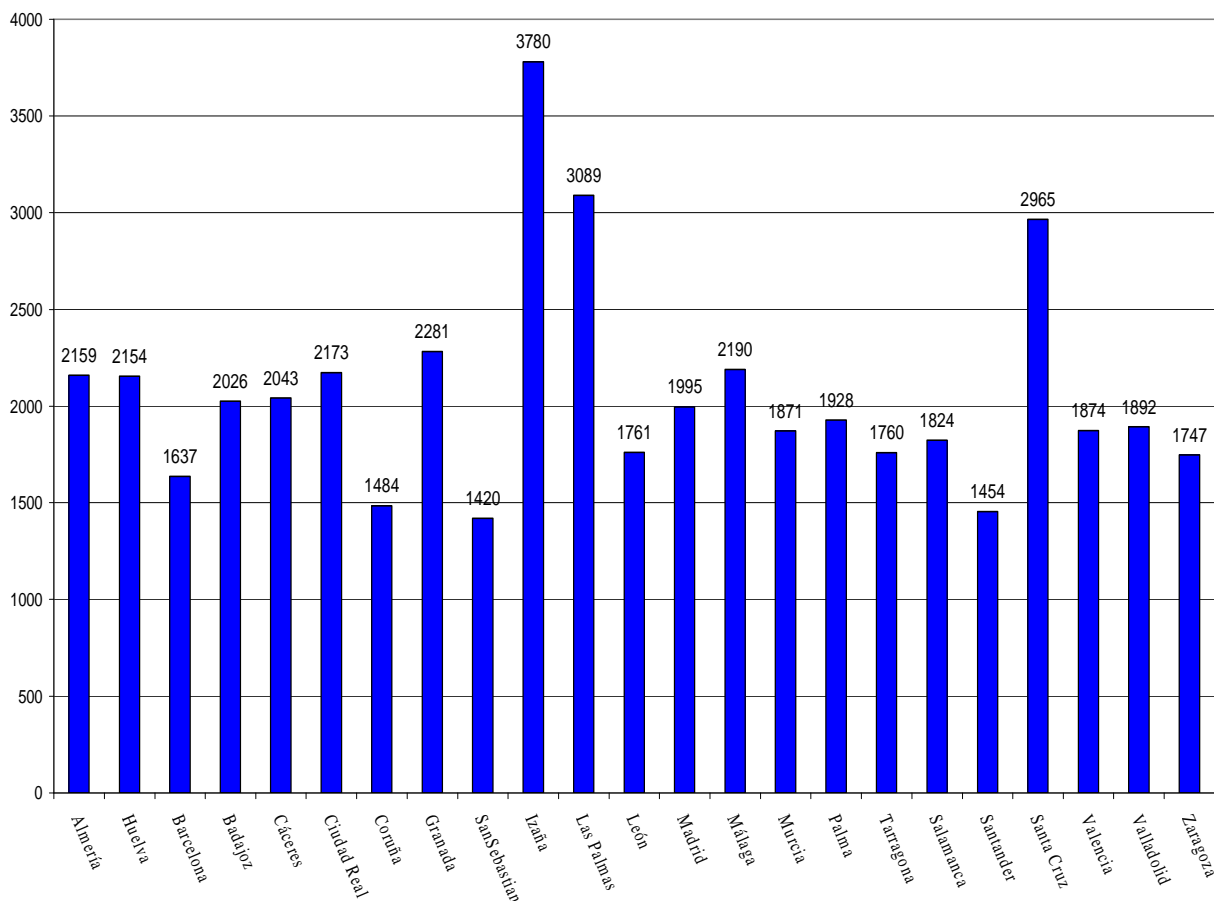
DEPARTAMENTO DE PRODUCCION
SERVICIO DE REDES ESPECIALES Y VIGILANCIA ATMOSFERICA
CENTRO RADIOMETRICO NACIONAL

07/11/2011

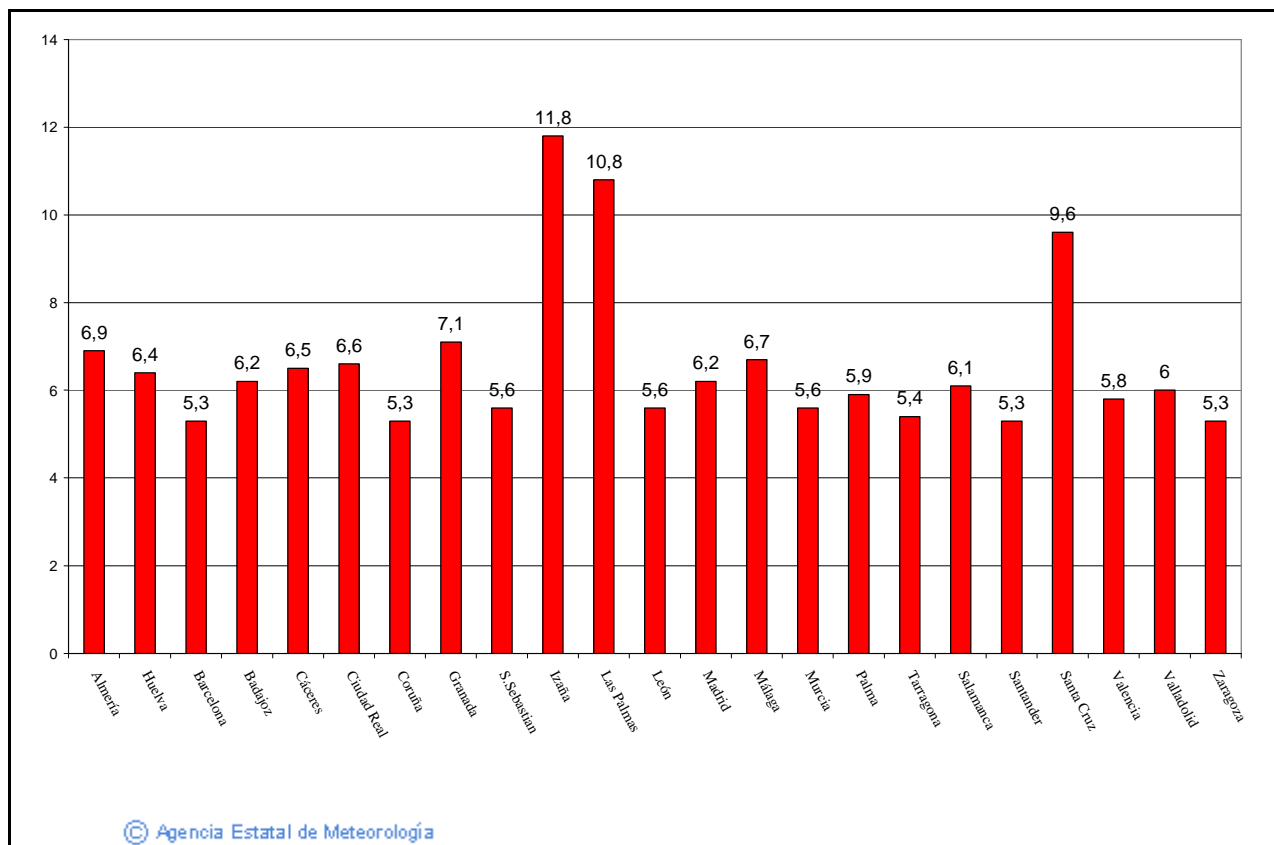
RADIACIÓN ULTRAVIOLETA

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 en 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 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.

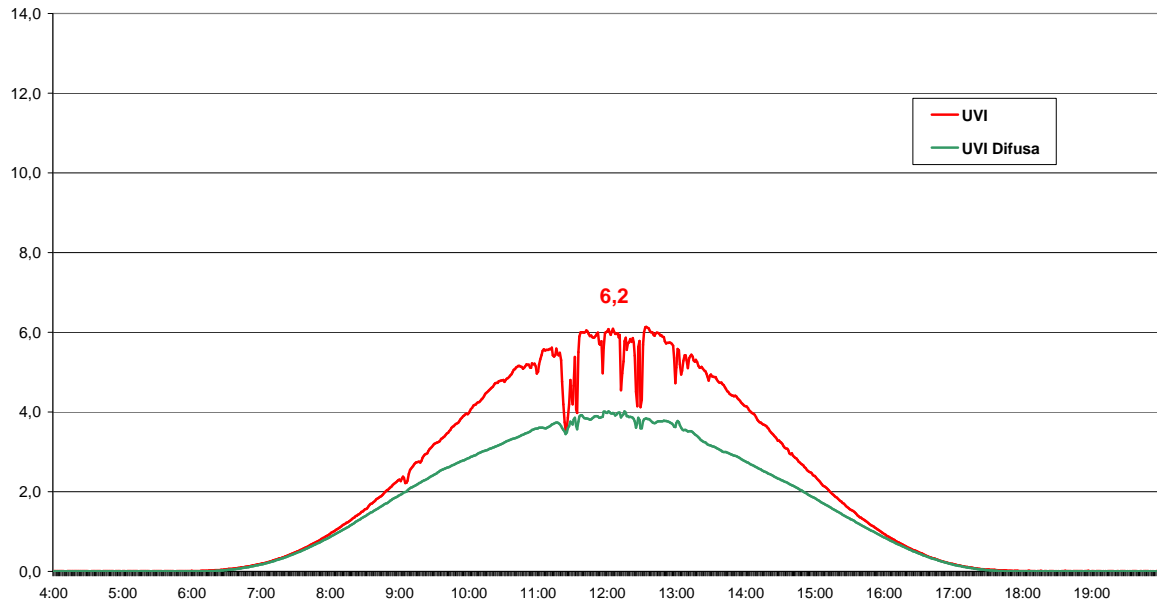


El máximo UVI registrado en octubre fue de 11.8 en el Observatorio especial de Izaña en Tenerife (a 2.371 m de altitud) y de 10.8 en Maspalomas (Gran Canaria). En la península se alcanzó un máximo de 7.1 en Granada y 6.9 en Almería. La media de las máximas en la Península y Baleares de este mes ha sido de 6.0, muy alto para ser octubre.



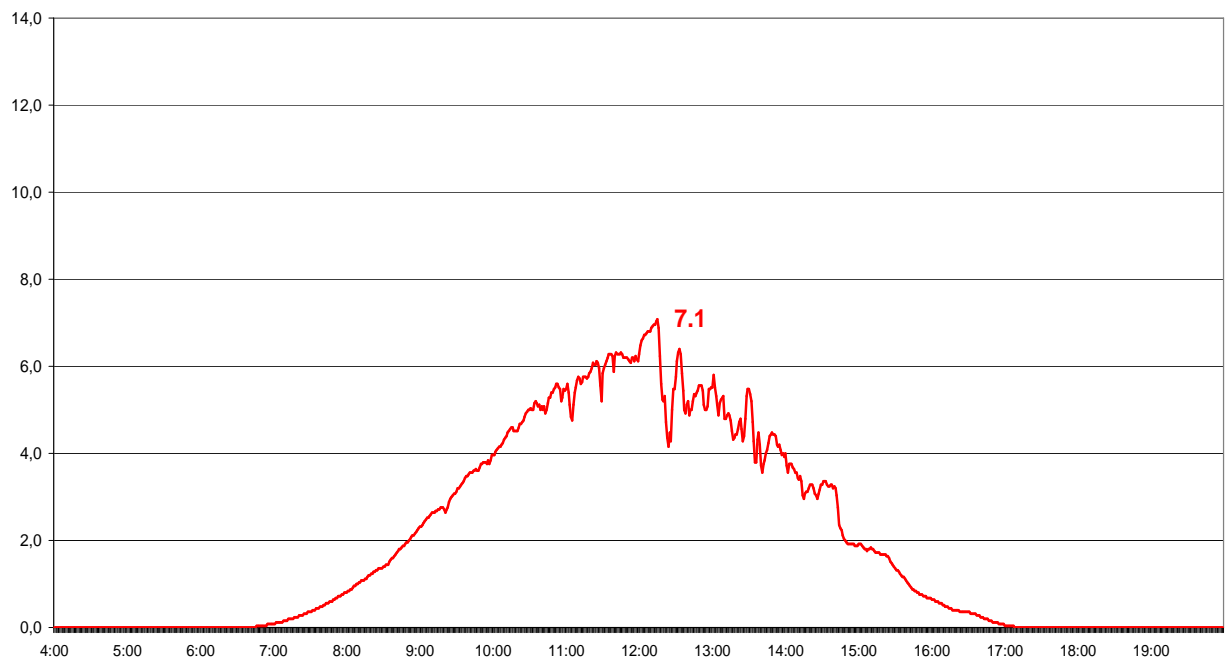
A continuación se representa la evolución diaria del UVI en día que se registró la máxima mensual en las estaciones de Madrid y Granada. En Madrid el 1 de octubre, en que se registro un valor máximo mensual de 6.2, y en Granada el 7 de octubre, en que se registró el máximo mensual 7.1, máximo peninsular de octubre.

INDICE UVB del día 1 de octubre de 2011 Estación: CRN-Madrid



© Agencia Estatal de Meteorología

INDICE UVB del día 7 de octubre de 2011 en Granada (Día del máximo mensual peninsular)



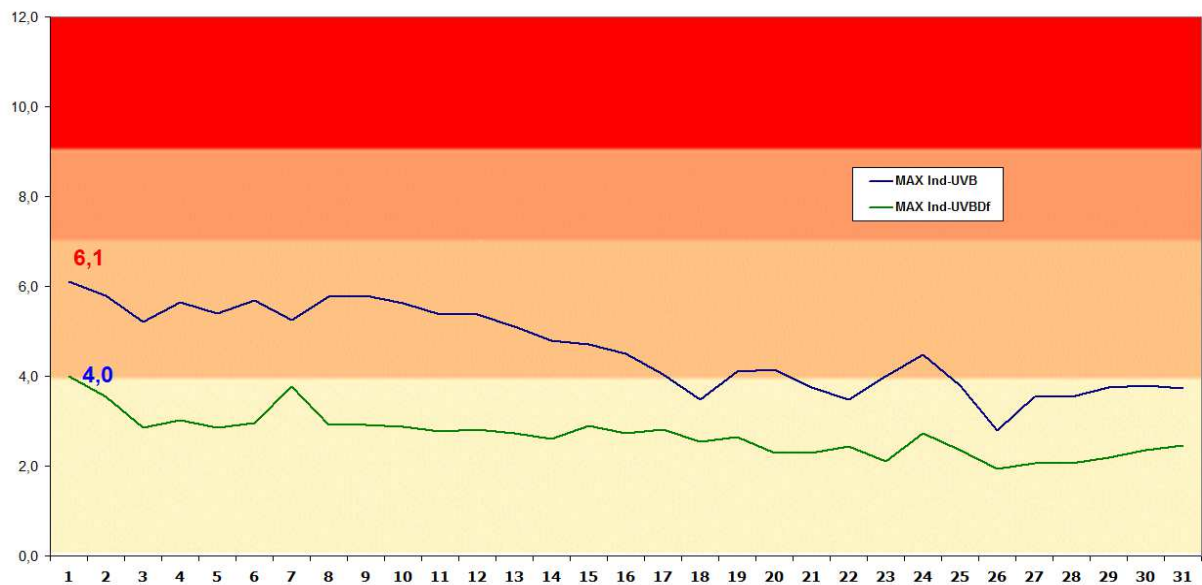
© Agencia Estatal de Meteorología

ESTACION DEL CENTRO RADIOMÉTRICO NACIONAL (MADRID)



En el siguiente gráfico se representa la evolución del índice máximo diario de radiación UVB a lo largo de octubre, en la estación del Centro Radiométrico Nacional (CRN).

**Evolución del Índice Máximo diario - UVB - UVB Difusa - MADRID
OCTUBRE 2011**



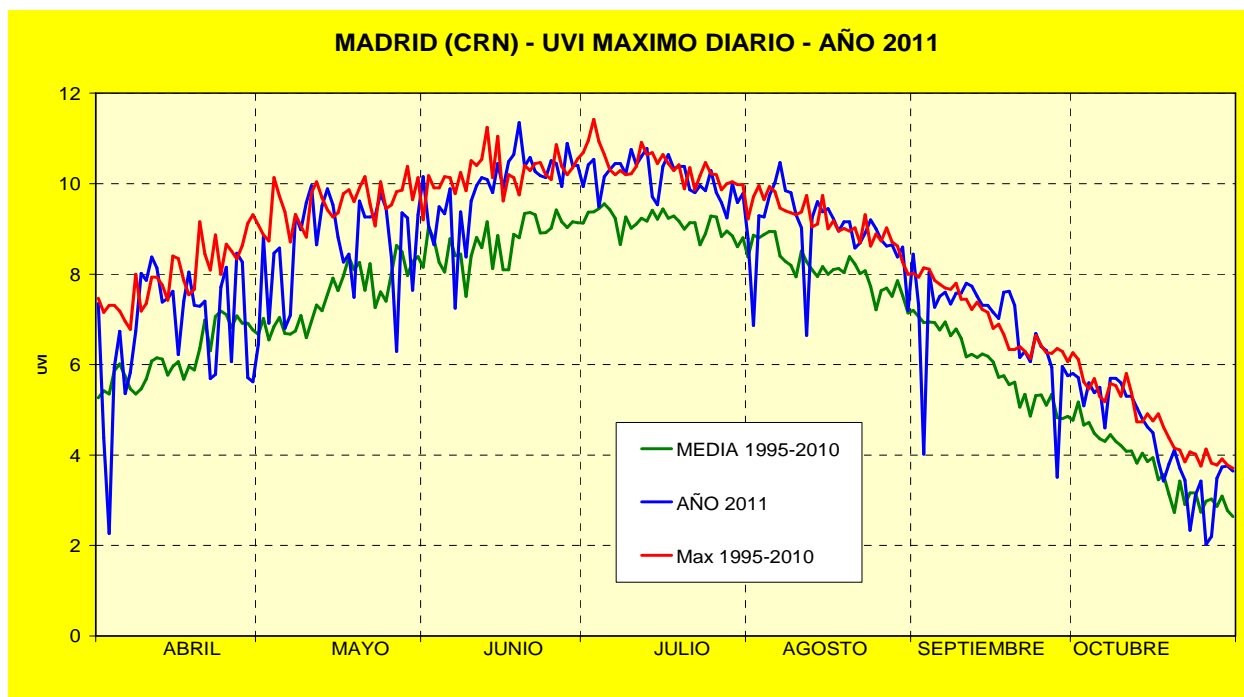
Como puede observarse en la anterior gráfica, el UVI máximo se registró el día 1 con un valor 6.1. El índice radiación ultravioleta B difusa (con el sensor en sombra) alcanzó un valor de 4.0 también el día 1. La radiación UVB difusa constituye en octubre por término medio y en días despejados el 70 % de la radiación ultravioleta B total observada.

La media del UVI máximo ponderado (media de 30 minutos) ha sido de 4.3, igualando la máxima de la serie y después de seis meses consecutivos superándose la máxima de la serie. Esto ha sido debido a la escasa nubosidad y al igual que en los meses anteriores, a los bajos valores de ozono en columna que se vienen registrando desde abril.

En la tabla y el gráfico siguientes se puede observar la evolución de los máximos de UVI a lo largo del año.

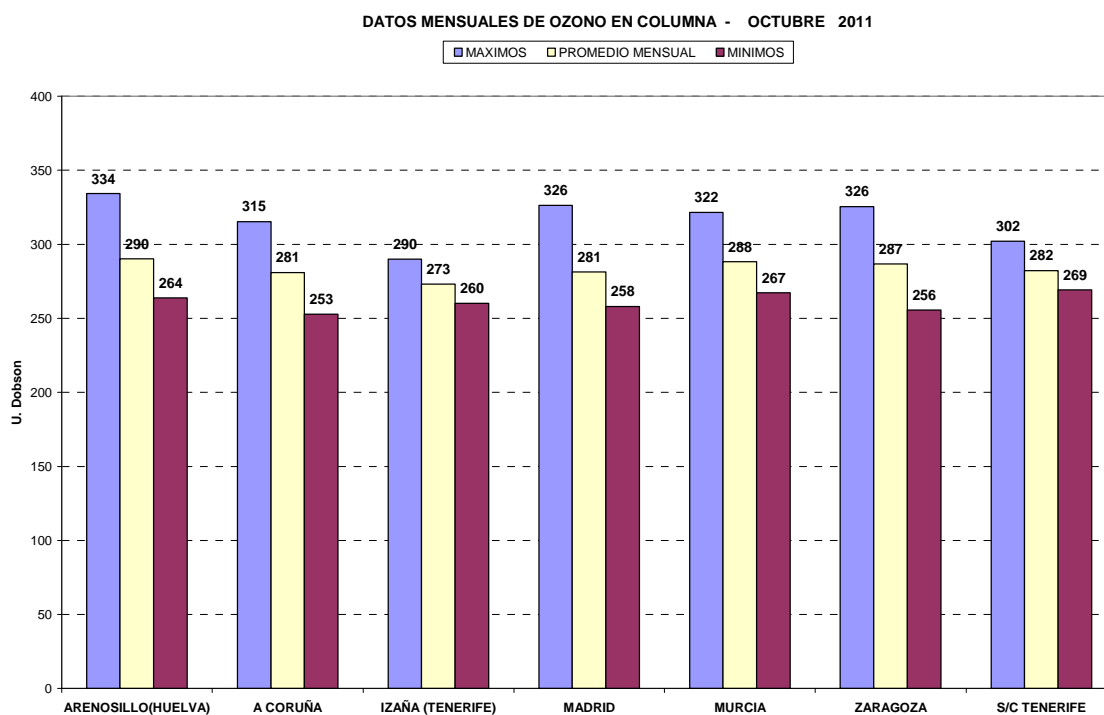
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Año 2011	1,5	2,9	3,9	6,8	8,7	9,9	10,1	9,0	6,9	4,3		
MEDIA 95-10	1,5	2,6	4,4	6,1	7,5	8,7	9,1	8,1	6,0	3,7	2,0	1,3
MAXIMA 95-10	1,8	3,1	4,9	6,7	8,2	9,4	9,9	8,7	6,4	4,3	2,4	1,5
MINIMA 95-10	1,1	2,1	3,9	5,1	6,1	8,0	8,3	7,4	5,4	3,5	1,6	1,0

Como se puede ver, desde abril, casi todos los días se han registrado valores por encima de los valores medios (en verde) e incluso muchos días, sobre todo desde junio, rozando o sobrepasando los máximos históricos.



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.

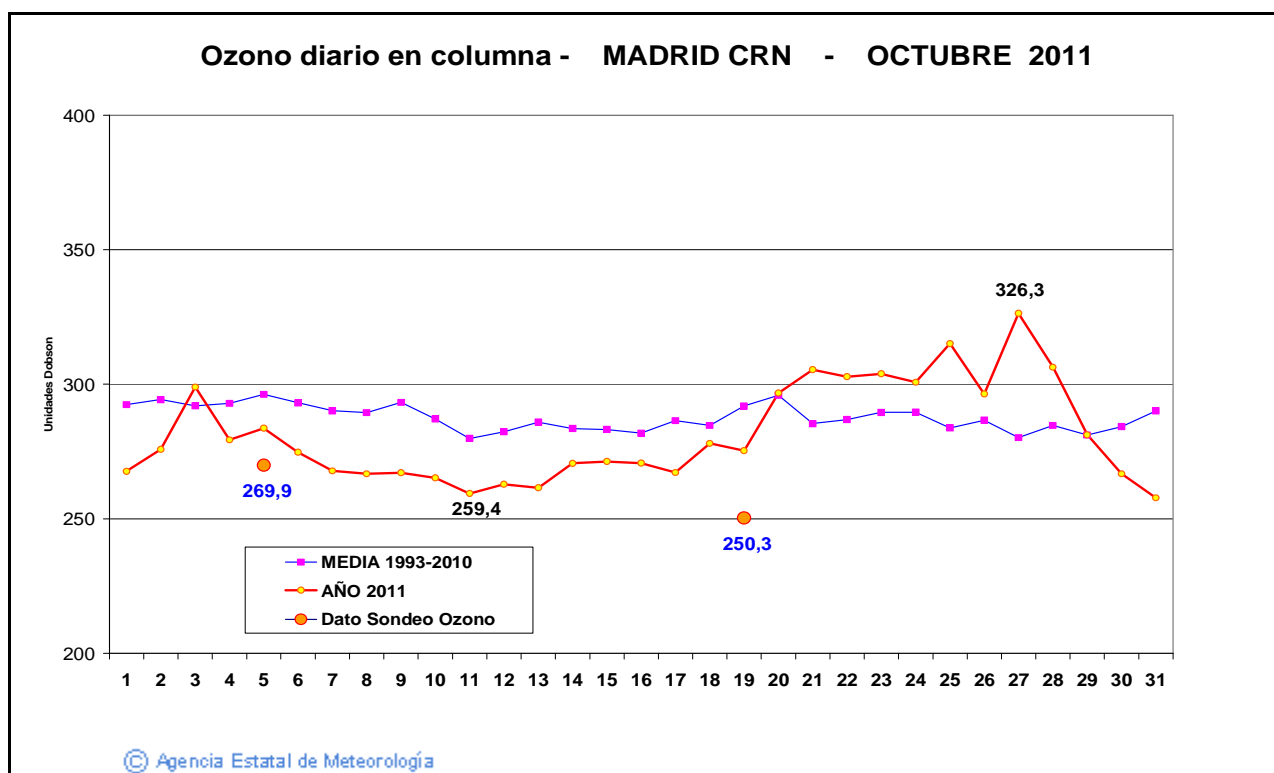


Los valores medios mensuales han estado por encima de los valores mínimos en el mes de octubre, sin embargo en general se han situado por debajo de la media en las estaciones peninsulares y han alcanzado algunos días los mínimos históricos.

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, a lo largo del mes de octubre frente a la media histórica diaria, así como el dato obtenido de los sondeos realizados durante el mes. Se observa como hasta el día 20, en que se dio la entrada de la primera perturbación atmosférica, tan sólo un día se había superado el valor medio de ozono.

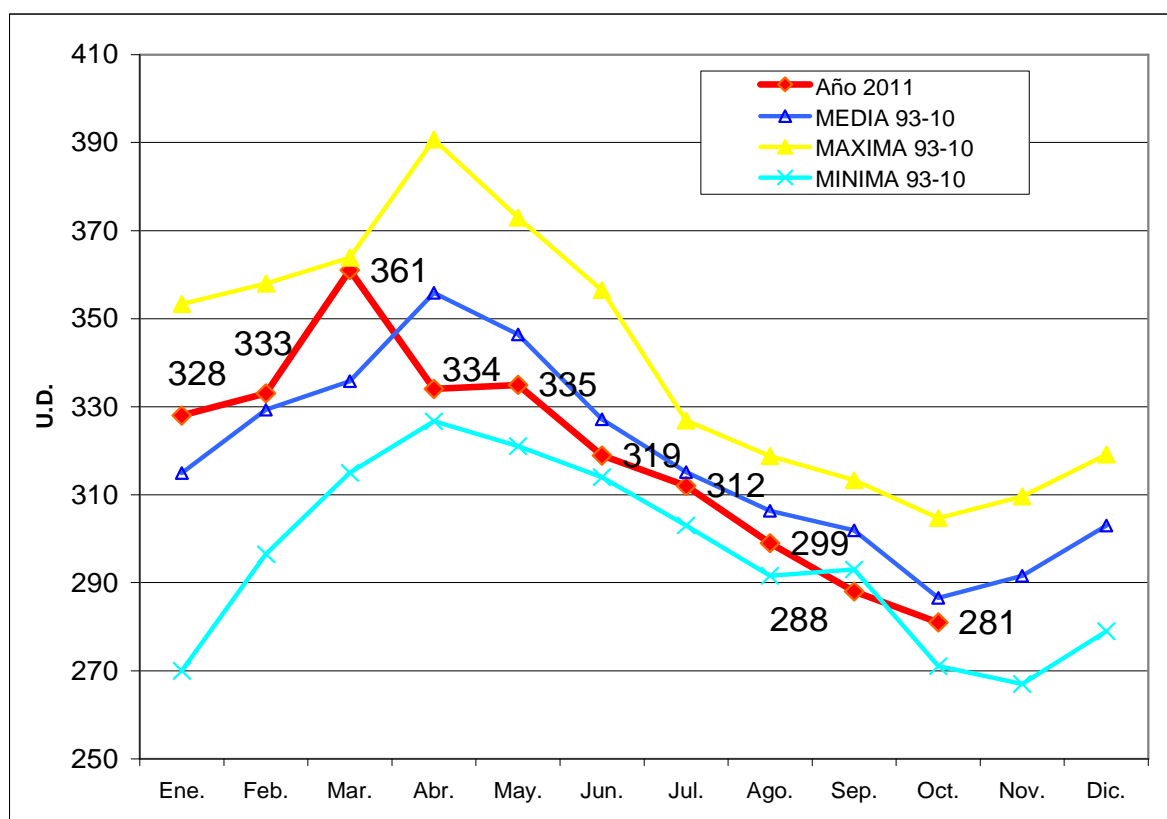


La media diaria del mes fue de 281 Unidades Dobson (U.D.) frente al valor medio de la serie de 287 U.D. y a una mínima histórica anterior de 271 U.D.

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), valores bajos de ozono por debajo de la media se vienen registrando desde abril.

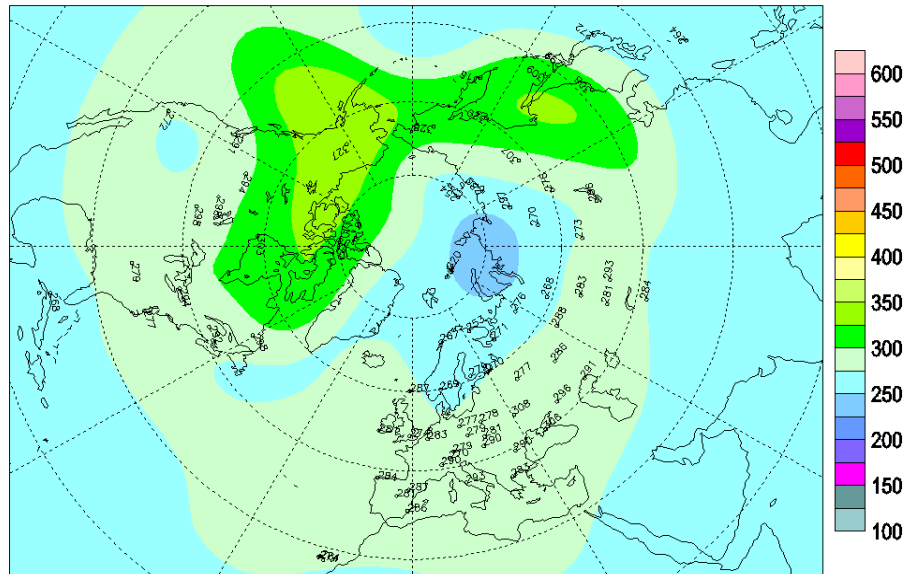
MEDIA DIARIA MENSUAL DE OZONO
ESTACION : MADRID (AEMET-CRN- Ciudad universitaria)
UNIDADES: Unidades Dobson

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Año 2011	328	333	361	334	335	319	312	299	288	281		
MEDIA 93-10	315	329	336	356	346	327	315	306	302	287	292	303
MAXIMA 93-10	353	358	364	391	373	356	327	319	313	305	310	319
MINIMA 93-10	270	296	315	327	321	314	303	292	293	271	267	279

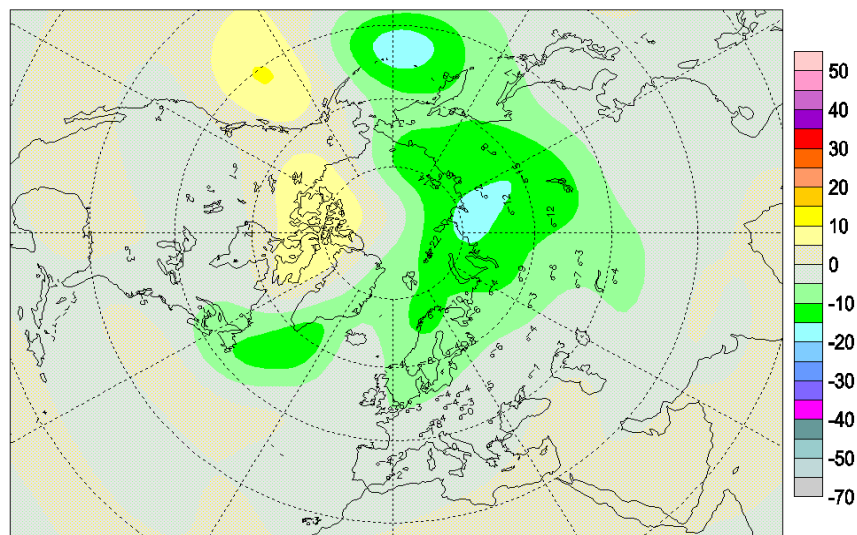


En los siguientes mapas, en los que se representa la distribución de la capa de ozono en el Hemisferio Norte durante el mes de octubre y la diferencia respecto a la media histórica del mes, se puede observar como en todo el HN se han observado valores entre el 1% y el 10% por debajo de la media.

Mean total ozone (DU), 2011/10/01-2011/10/31



Mean deviation (%), 2011/10/01-2011/10/31



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

Debido a un invierno sumamente frío y estable en la estratosfera ártica, en marzo se alcanzaron valores de destrucción de ozono excepcionalmente altos respecto a los valores promedio en esa zona. Este debilitamiento de la capa de ozono ártica y su posterior desplazamiento hacia latitudes más bajas a lo largo de la primavera y el verano ha dado lugar a registros muy bajos de ozono y valores elevados de índice ultravioleta (UVI) hasta la entrada de las primeras perturbaciones a últimos de octubre.

Este debilitamiento ha dado lugar, como ya se ha indicado anteriormente, a valores de ozono total en columna en torno a un 5-10% por debajo de los valores normales durante buena parte del mes de octubre y a índices de radiación ultravioleta B en un 5-10% superiores a los normales del mes superándose muchos días no sólo las medias sino también los valores máximos históricos.

En el último gráfico podemos ver la comparación de los valores de UVI registrados en Madrid en octubre, con la serie histórica (1995-2010), pudiéndose observar como prácticamente todos los días se superan los valores medios y 8 días se dieron valores iguales o superiores a los máximos históricos. En Granada fueron 14 los días en que se superaron o igualaron los máximos históricos.

Indice UVB - MADRID CRN - OCTUBRE 2011

