



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

NOVIEMBRE 2015

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y SISTEMAS
SERVICIO DE REDES ESPECIALES Y VIGILANCIA ATMOSFERICA
CENTRO RADIOMETRICO NACIONAL

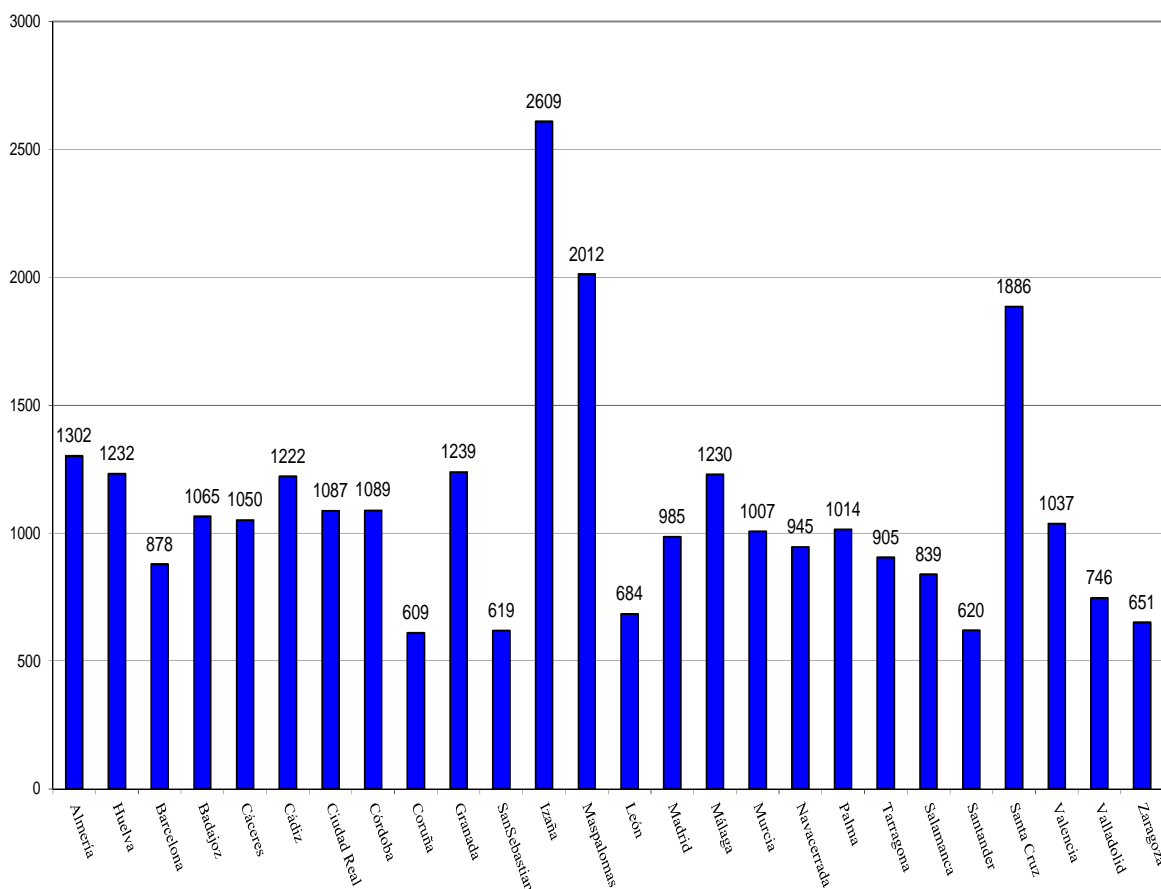
14/12/2015

RADIACIÓN ULTRAVIOLETA

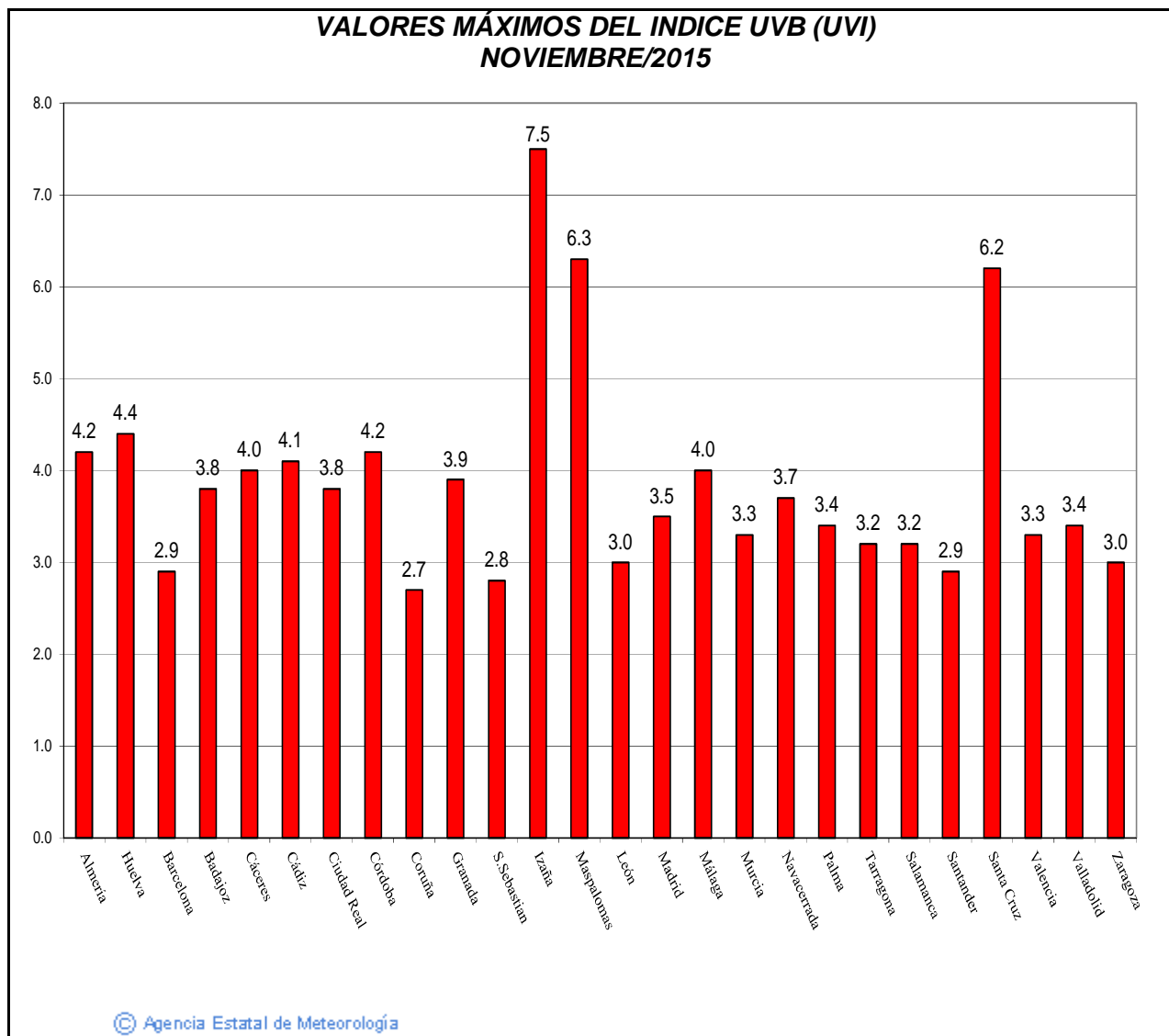
La distribución de la radiación ultravioleta no sigue completamente el modelo de distribución de la radiación solar global, siendo más dependiente todavía de la altura sobre el nivel del mar, y menos dependiente de la nubosidad, al tener una alta componente de radiación difusa. En general los valores más altos se observan en Canarias, por su situación, en Granada y las dos mesetas, por su 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 diaria 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
NOVIEMBRE-2015
(J/m²)**

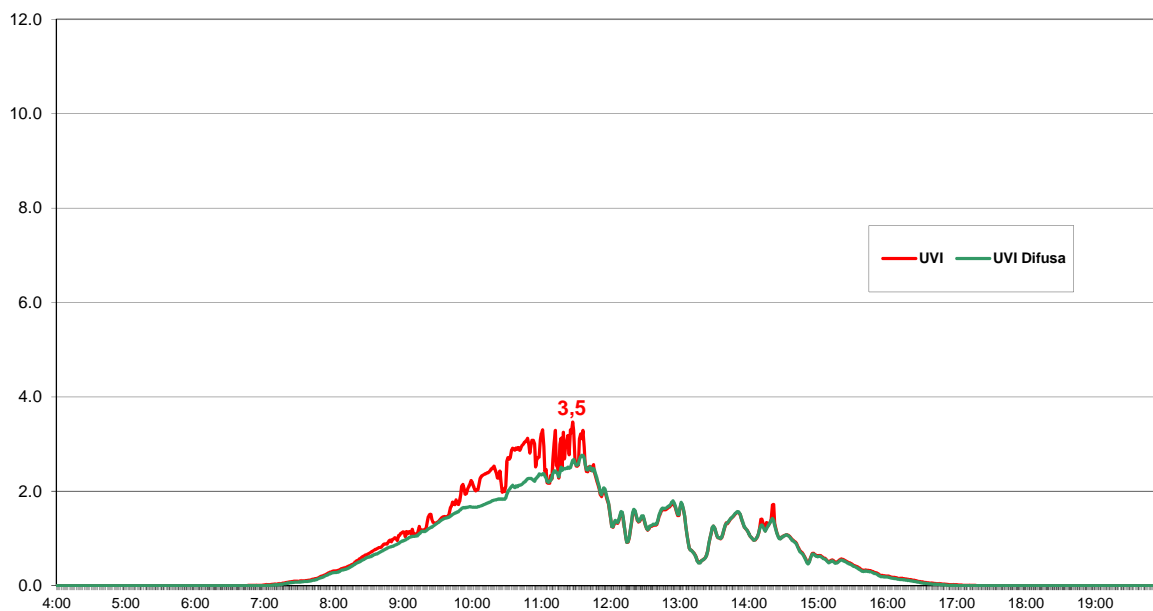


El máximo UVI registrado en noviembre (datos minutales) fue de 7.5 en el Observatorio Atmosférico de Izaña en Tenerife (a 2.371 m de altitud) y de 6.3 en Maspalomas (Gran Canaria). En las estaciones peninsulares, se alcanzó un máximo de 4.4 en Arenosillo (Huelva) y 4.2 en Córdoba y Almería. La media de las máximas en la Península y Baleares de este mes ha sido de 3.5



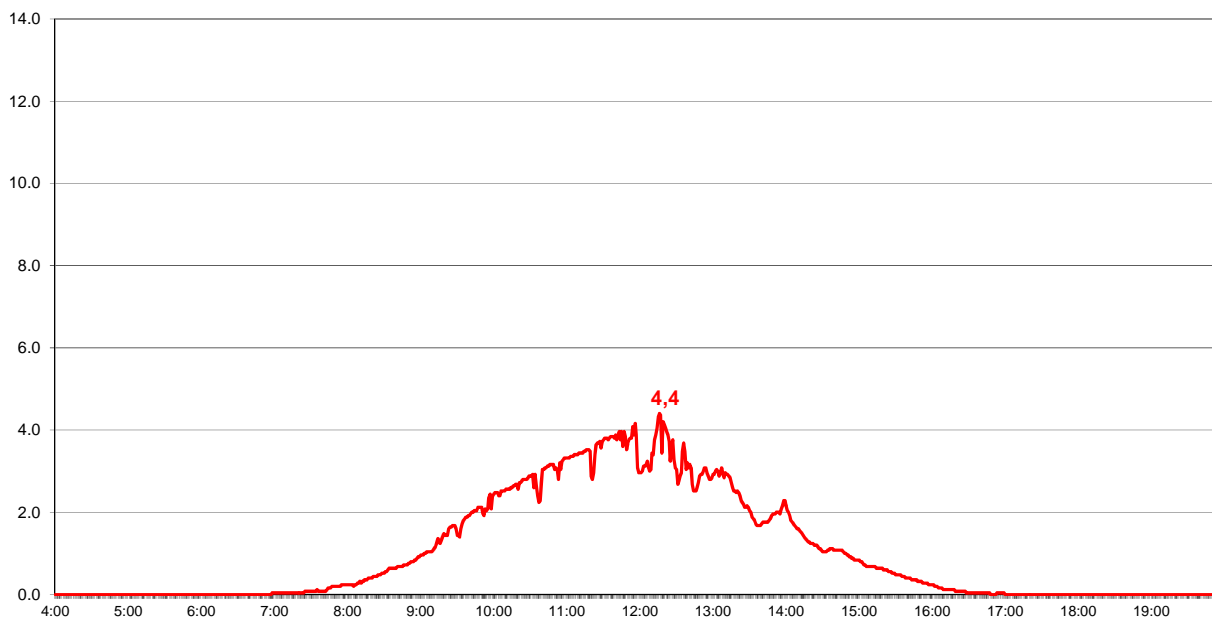
A continuación se representa la evolución diaria del UVI en Madrid del día 1 de noviembre, en que se registró un valor máximo mensual de 3.5 y en Arenosillo (Huelva) el día 4, con un máximo de 4.4, máximo peninsular del mes.

INDICE UVB (UVI) del día 1 de noviembre de 2015
Estación: CRN-Madrid



© Agencia Estatal de Meteorología

INDICE UVB (UVI) del día 4 de noviembre de 2015 en Arenosillo (Huelva)
Día del máximo diario del mes en la península



© Agencia Estatal de Meteorología

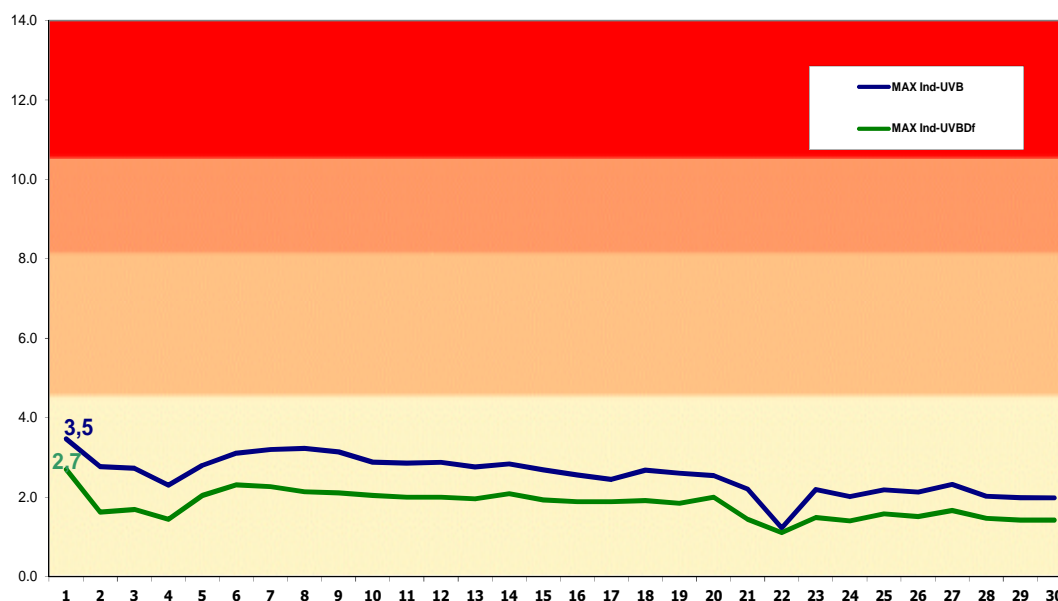
ESTACION DEL CENTRO RADIOMÉTRICO NACIONAL (MADRID)



Sensor de UVB en difusa (en sombra) en la estación del CRN

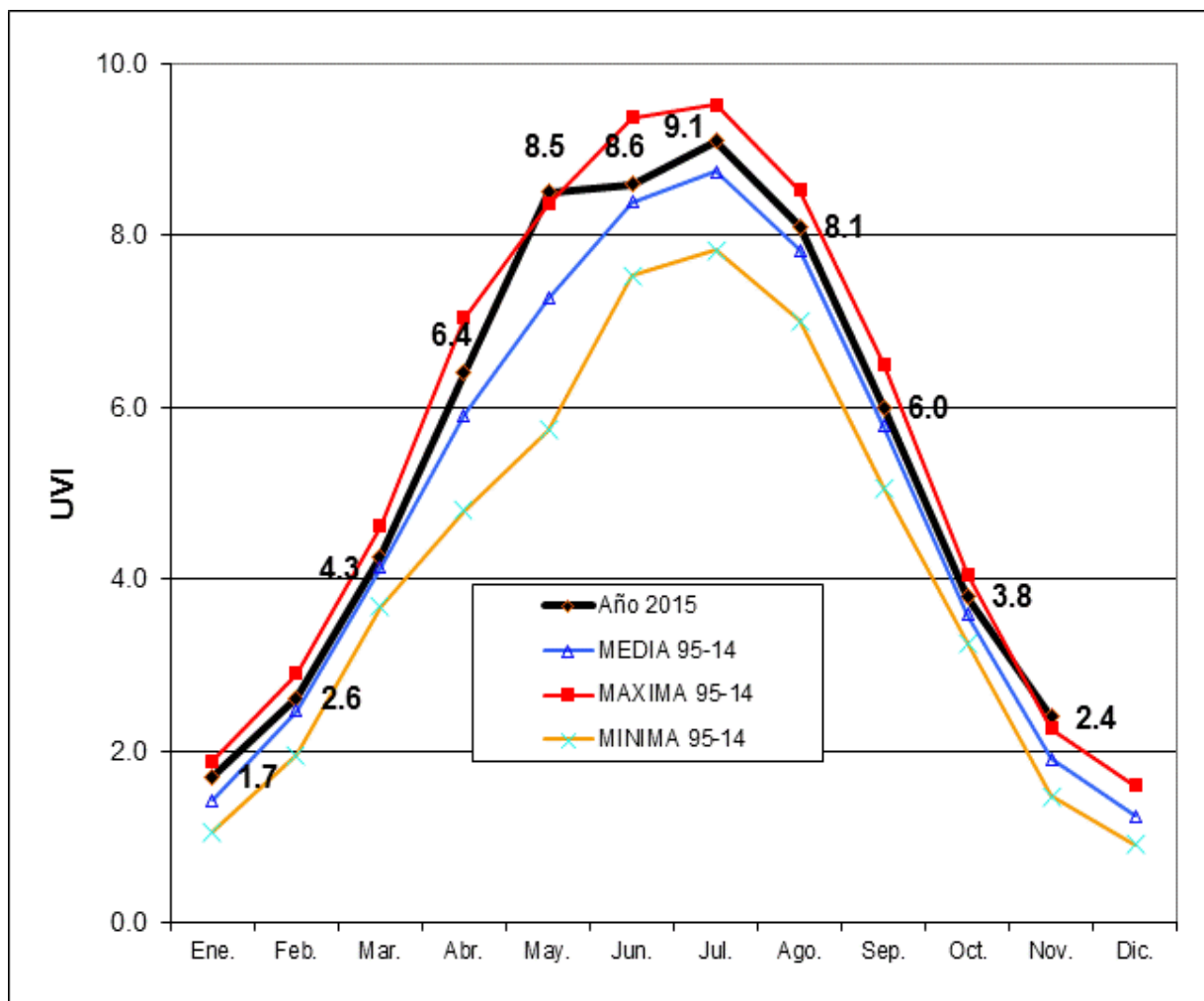
En el siguiente gráfico se representa la evolución del índice máximo absoluto diario de radiación ultravioleta, durante el pasado mes de noviembre, en la estación del Centro Radiométrico Nacional. El máximo, como hemos indicado, se dio el día 1 con 3,5 y el Índice Ultravioleta en Difusa (con el sensor en sombra), que en este mes constituye, por término medio el 80 % del total, alcanzó un máximo de 2,7, el mismo día 1.

Evolución del Índice Máximo diario de Radiación UVB y UVB Difusa - MADRID
NOVIEMBRE 2016



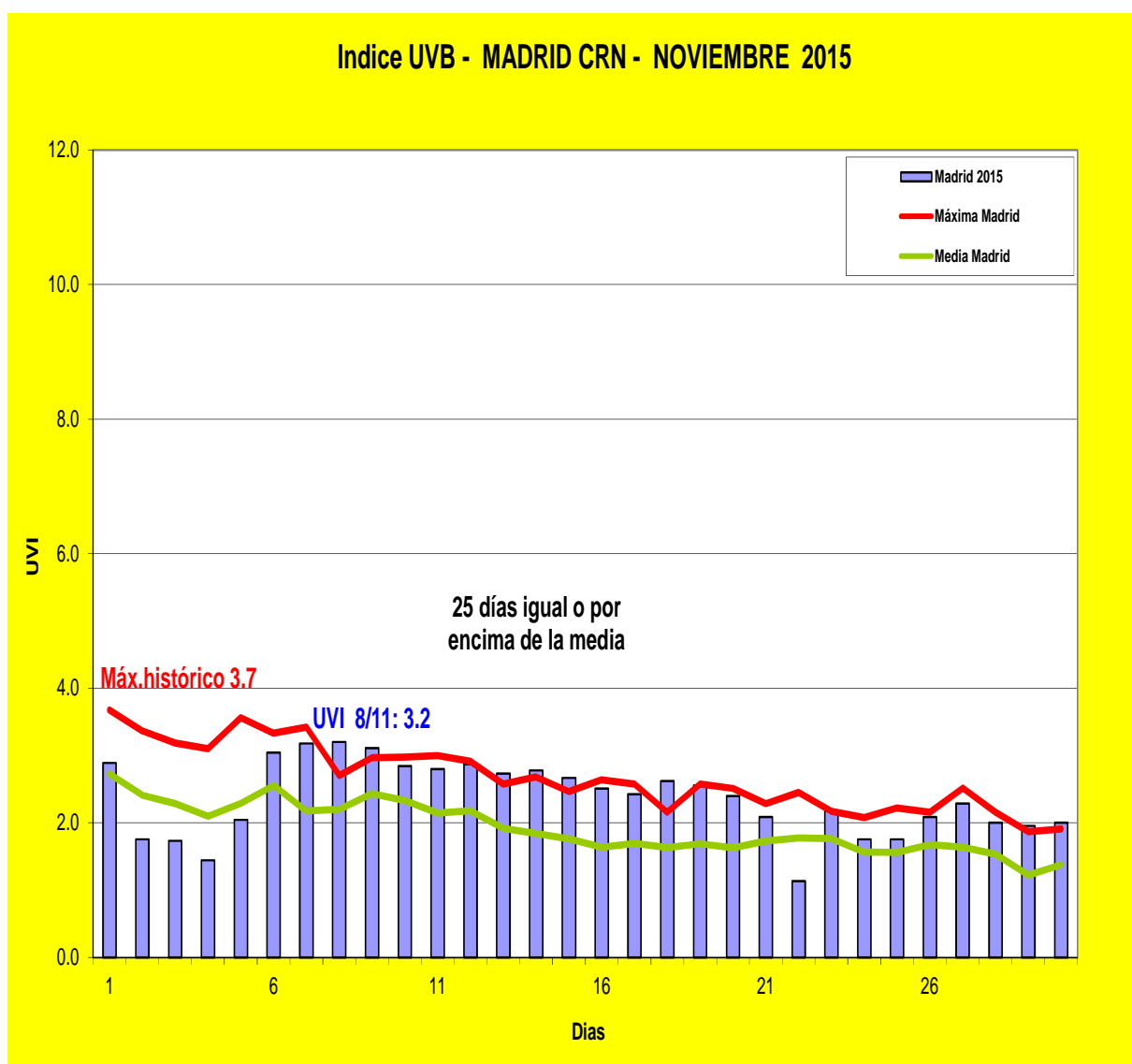
Debido a la poca nubosidad y a los valores bajos de ozono registrados este mes, la media diaria del mes del UVI máximo diario, ha dado valores muy altos la mayoría de los días del mes. Así la media en Madrid del UVI máximo diario ponderado (máxima de valores medios semihorarios) ha sido de 2.4, frente a una media de la serie de 1.9 y estableciendo una nueva máxima del mes.

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Año 2015	1.7	2.6	4.3	6.4	8.5	8.6	9.1	8.1	6.0	3.8	2.4	
MEDIA 95-14	1.4	2.5	4.1	5.9	7.3	8.4	8.7	7.8	5.8	3.6	1.9	1.2
MAXIMA 95-14	1.9	2.9	4.6	7.0	8.4	9.4	9.5	8.5	6.5	4.1	2.3	1.6
MINIMA 95-14	1.1	2.0	3.7	4.8	5.7	7.5	7.8	7.0	5.1	3.3	1.5	0.9



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

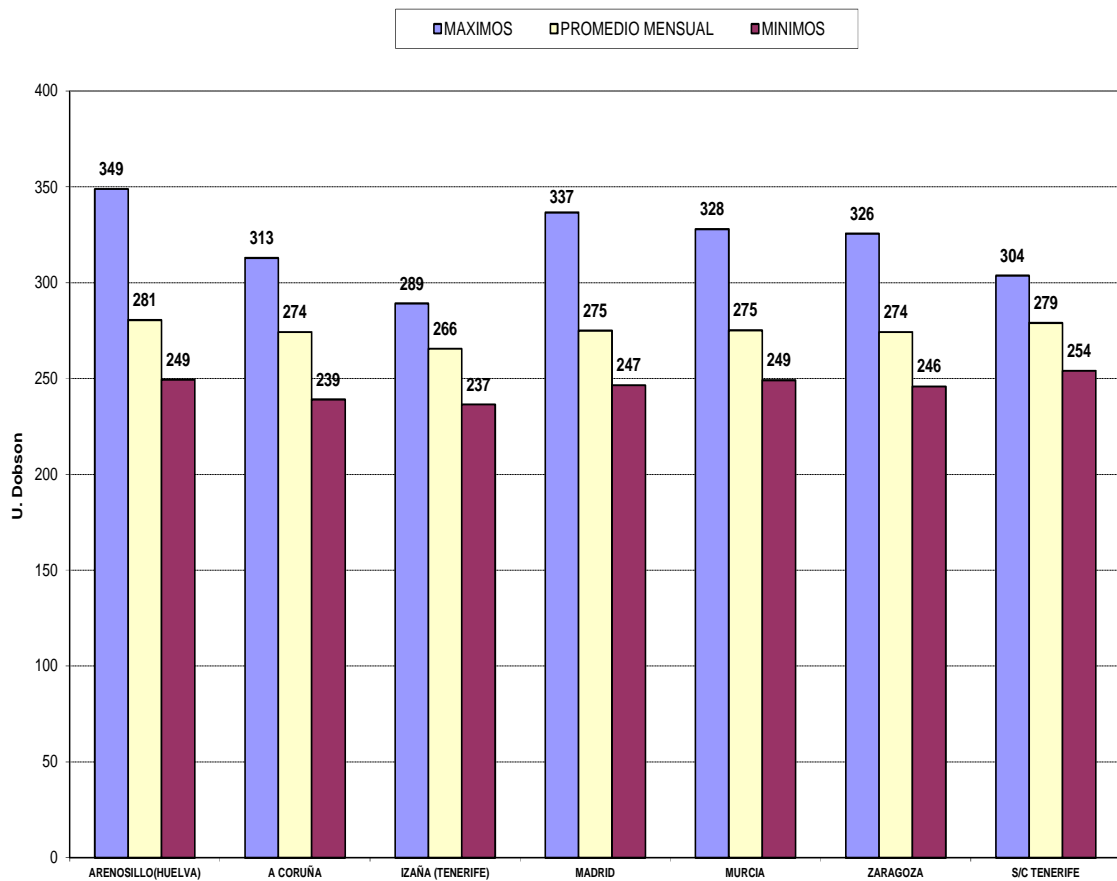
En el siguiente gráfico podemos ver la evolución de los máximos diarios ponderados de UVI (máxima de valores medios semihorarios) en el pasado mes en Madrid, comparándolos con el UVI medio y máximo de la serie. Se observa, como hemos comentado, los altos valores registrados la mayoría de los días del mes, sobre todo desde el día 6 al 21, debido a los valores de ozono muy por debajo de la media, registrados durante esos días.



CAPA DE OZONO

En el siguiente gráfico se muestran los valores diarios de ozono total en columna para todas las estaciones de la Red de Espectrofotómetros Brewer con los valores medios, máximos y mínimos registrados en cada una de ellas, con un máximo absoluto peninsular de 349 Unidades Dobson registrado en Arenosillo (Huelva) y un mínimo peninsular de 239 UD registrado en A Coruña. Las medias van desde 281 UD en Arenosillo, a 274 UD en A Coruña, dándose en general, en todas las estaciones de la Península, valores claramente por debajo de la media.

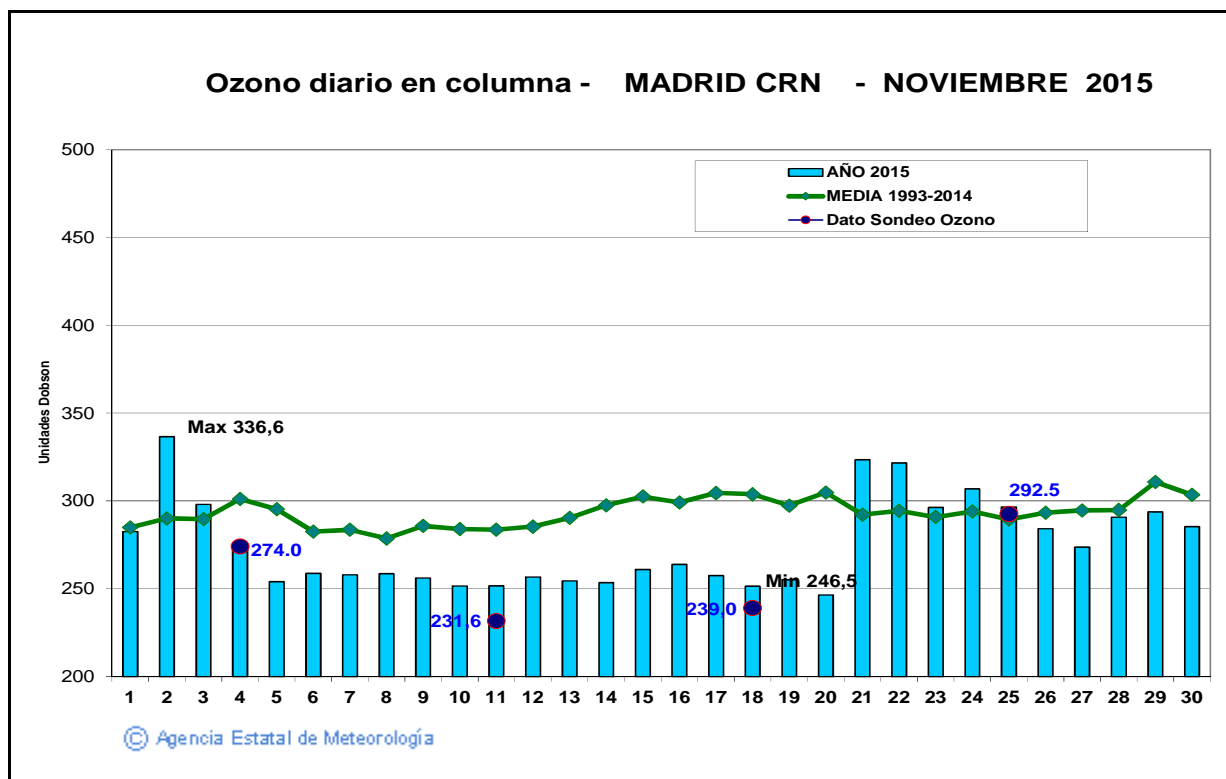
DATOS MENSUALES DE OZONO EN COLUMNA - NOVIEMBRE 2015



ESTACION DEL CENTRO RADIOMÉTRICO NACIONAL (MADRID)



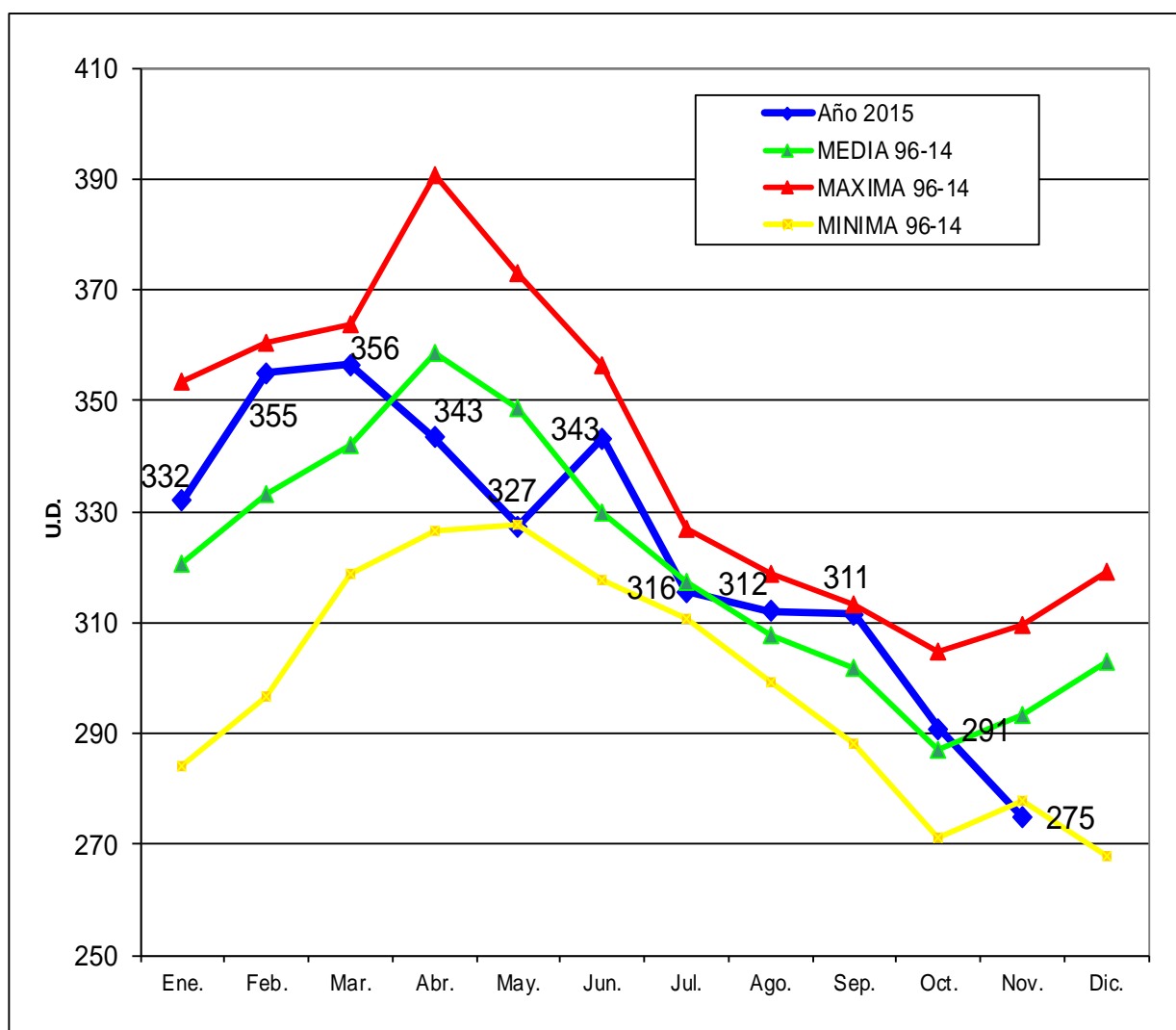
En el siguiente gráfico se puede observar la evolución del espesor medio diario de la capa de ozono en la estación del Centro Radiométrico Nacional de Madrid, medido con un espectrofotómetro Brewer, comparándolo con la media histórica de cada día, así como el dato obtenido de los sondeos semanales de ozono en columna, realizados durante este. Se puede ver que la mayoría de los días los valores han estado por debajo o muy por debajo de los valores normales.



La media diaria del mes en Madrid, fue de 275 Unidades Dobson. Valor claramente por debajo de la media de la serie de 293 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) y que representa además un nuevo mínimo de la serie.

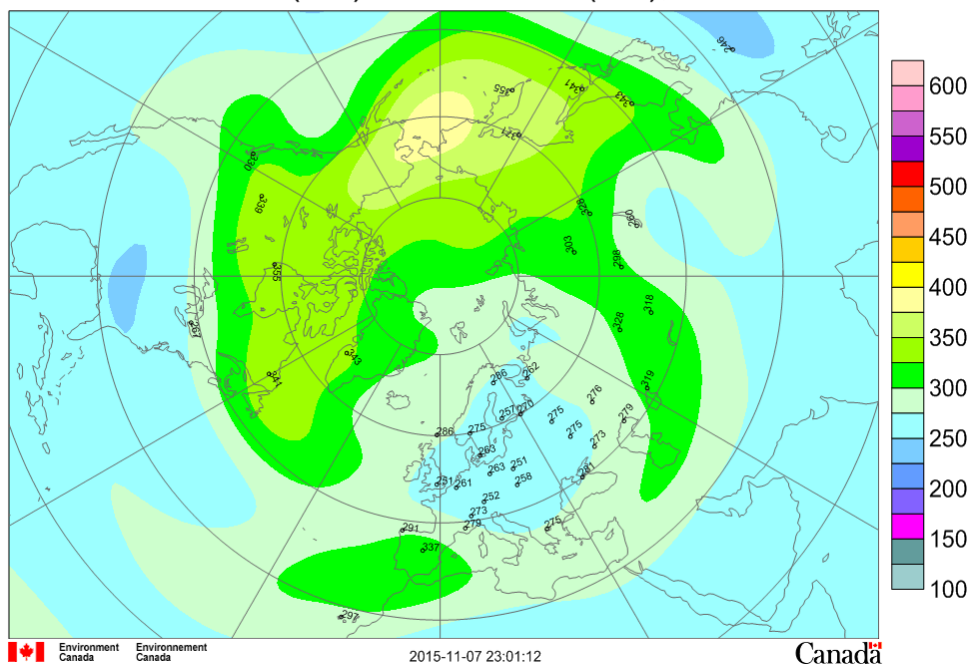
MEDIA DIARIA MENSUAL DE OZONO
ESTACION : MADRID (AEMET-CRN- Ciudad universitaria)
 UNIDADES: Unidades Dobson

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Año 2015	332	355	356	343	327	343	316	312	311	291	275	
MEDIA 96-14	321	333	342	359	349	330	317	308	302	287	293	303
MAXIMA 96-14	353	360	364	391	373	356	327	319	313	305	310	319
MINIMA 96-14	284	296	319	327	328	317	311	299	288	271	278	268

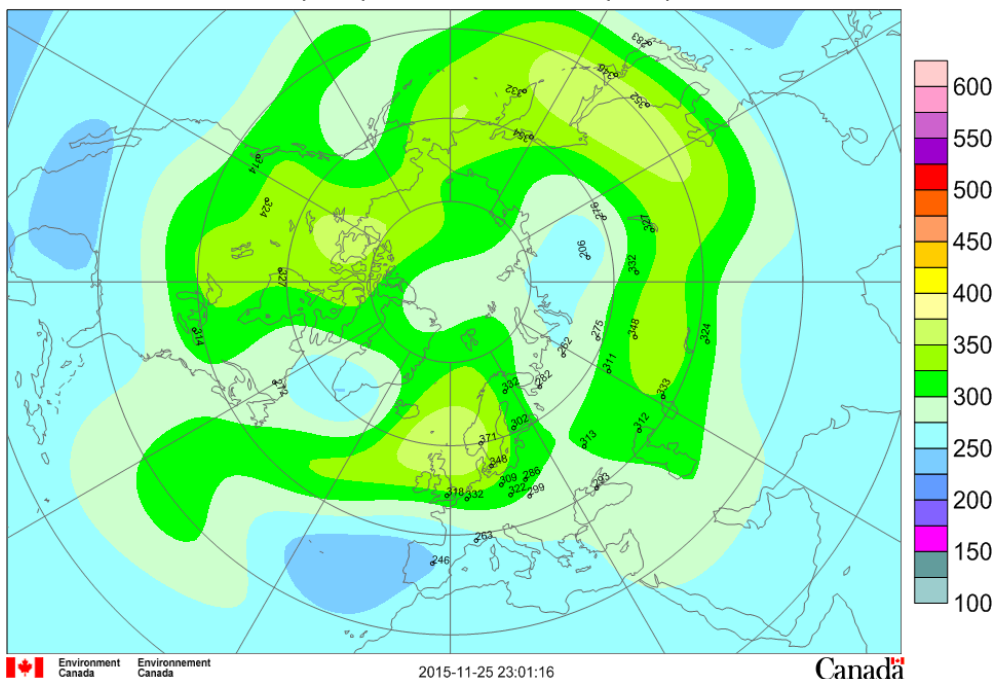


En los siguientes mapas se puede ver la distribución de la capa de ozono en el Hemisferio Norte, los días en que se registraron el máximo (337 U.D. el día 2) y el mínimo (246 U.D. el día 20) en la estación de Madrid.

Total ozone (DU) / Ozone total (UD), 2015/11/02



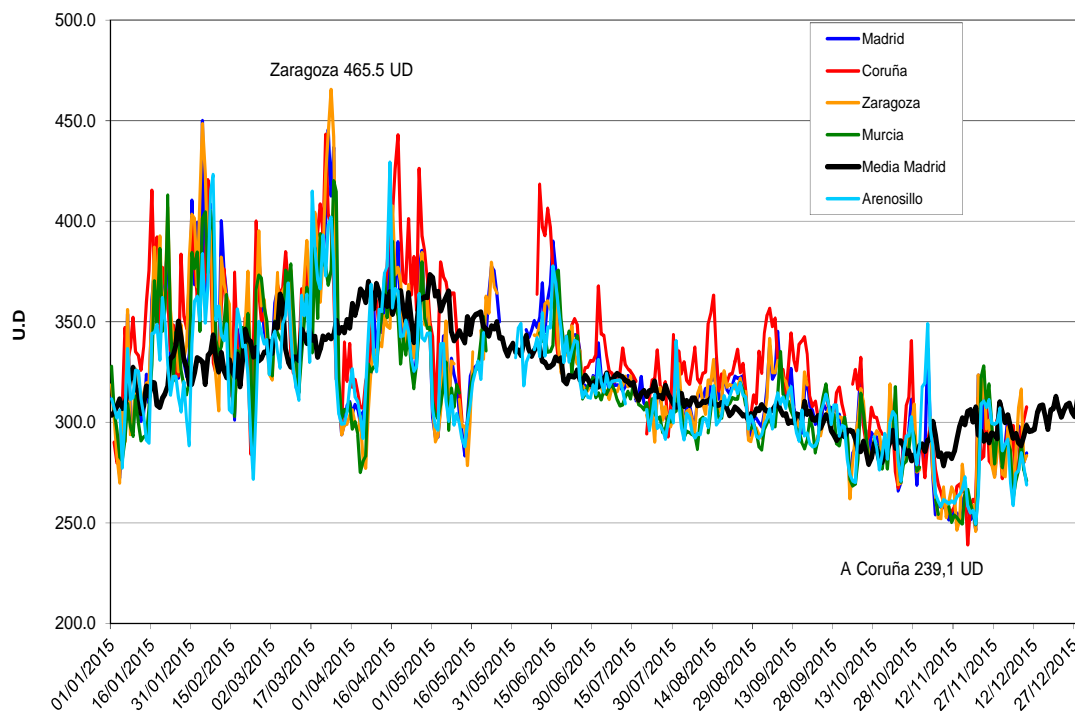
Total ozone (DU) / Ozone total (UD), 2015/11/20



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 las estaciones de AEMET de la Península, en lo que va de año hasta el cierre de este informe, y comparados con la media diaria de Madrid. Se observan las constantes oscilaciones de los valores, en invierno y primavera, debido a la entrada de numerosos frentes y masas de aire cargados de ozono, así como los valores más similares a los normales y con menos oscilaciones, del final de la primavera y verano, con la atmósfera más estable, un ligero aumento de nuevo de las oscilaciones al empezar el otoño y los datos del último mes, bajos y estables en general, debido a la persistente situación anticiclónica.

OZONO TOTAL EN COLUMNA - AÑO 2015



Se recuerda que en la página web de la Agencia (en los apartados de “Observación” y “Predicción”) se proporciona 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.