



# RESUMEN MENSUAL DE LA RADIACIÓN SOLAR

JUNIO 2015

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

14/07/2015

El pasado mes de junio, los valores de radiación solar registrados fueron en general, superiores o muy superiores a los valores normales. Así se dieron valores muy por encima de la media sobre todo en Galicia y en gran parte de la costa mediterránea. Tan sólo en puntos de la cornisa cantábrica y del suroeste peninsular, se dieron valores ligeramente por debajo de los normales.

En el mapa que aparece a continuación, puede verse, con algunas excepciones, el lógico efecto latitudinal. A destacar también la gran diferencia, este mes, entre los valores registrados en la cornisa cantábrica y los registrados en buena parte del oeste peninsular, de la meseta sur, Andalucía y Baleares, es decir entre los máximos y mínimos peninsulares. Por otra parte observar que los valores registrados en numerosas estaciones del sur y oeste peninsular y Baleares, fueron muy similares o incluso superiores a los registrados en las estaciones del archipiélago canario.

*DISTRIBUCIÓN DE LA IRRADIACIÓN GLOBAL MEDIA DIARIA EN ESPAÑA  
JUNIO - 2015  
( kWh/m<sup>2</sup> )*

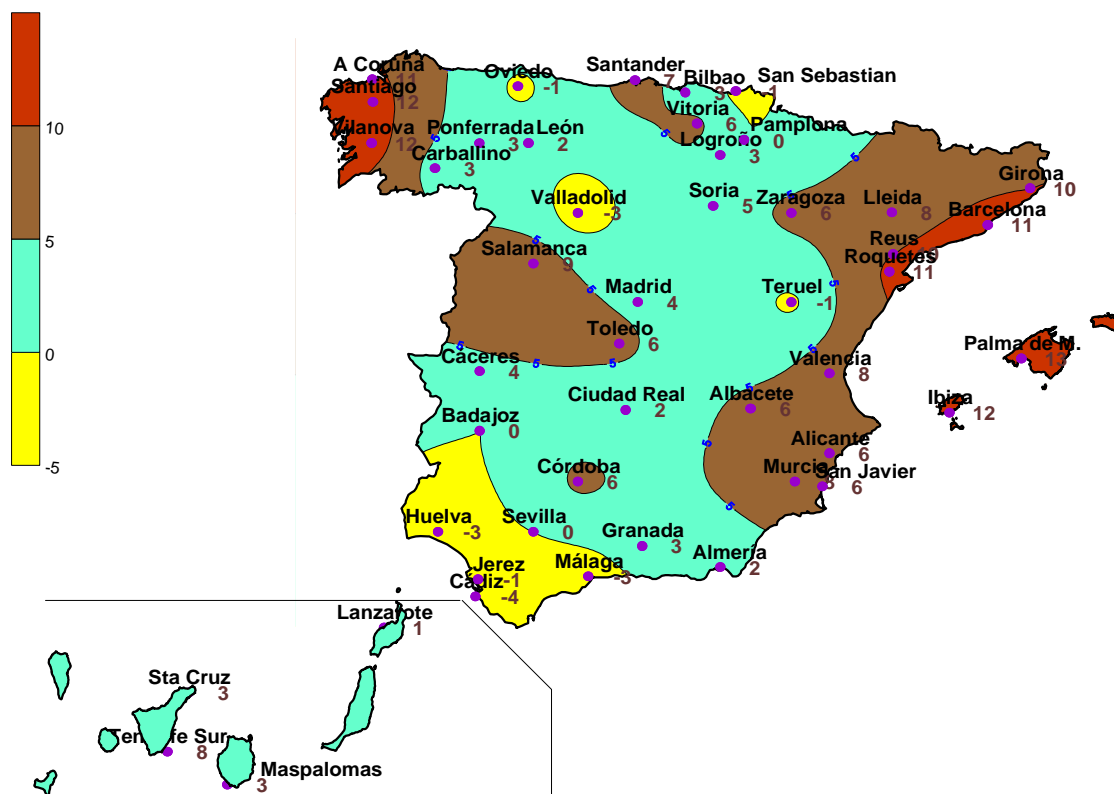


Los valores más bajos se dieron en Oviedo con 4.43 kWh/m<sup>2</sup>, en San Sebastián con 5.37 kWh/m<sup>2</sup> y Bilbao con 5.50 kWh/m<sup>2</sup> y los máximos peninsulares se dieron en Salamanca con 8.14 kWh/m<sup>2</sup>, en San Javier (Murcia) con 8.13 kWh/m<sup>2</sup> y Murcia con 7.95 kWh/m<sup>2</sup>. En Palma de dieron 8.09 kWh/m<sup>2</sup> y en Ibiza con 8.28 kWh/m<sup>2</sup>. En Canarias se dieron valores entre los 9.33 kWh/m<sup>2</sup> registrados en el Observatorio Atmosférico de Izaña (a 2400 m. de altura), los 7.81 kWh/m<sup>2</sup> registrados en el aeropuerto de Fuerteventura y los 6.94 kWh/m<sup>2</sup> del aeropuerto de Los Rodeos, en el norte de Tenerife.

Respecto a la desviación sobre la media del mes, en el lado positivo, destacan los registrados en las costas catalana y gallega y en Baleares. Así en Palma, Ibiza, A Coruña, Santiago, Vilanova de Arousa, Girona, Barcelona y en el Observatorio del Ebro se dieron valores entre el 10% y el 15%, por encima de la media. En varios de estos puntos se han dado valores cercanos o por encima de la máxima de las series históricas.

En el lado negativo, destacar valores ligeramente por debajo de la media en algunos puntos aislados y en el suroeste peninsular. Destacan Cádiz que registró un valor medio un 4% inferior a la media de la serie y en Valladolid, Huelva y Málaga un 3%.

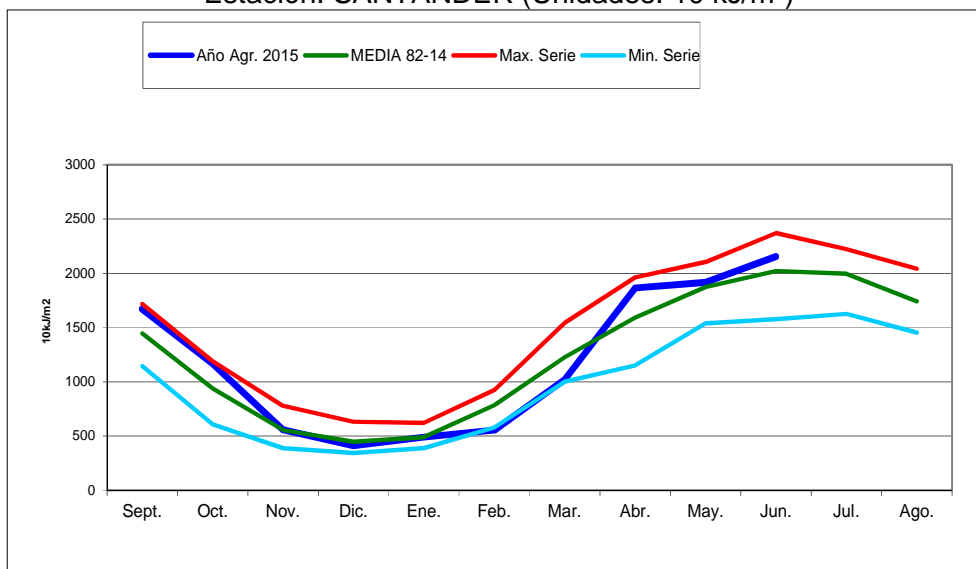
IRRADIACIÓN GLOBAL MENSUAL  
RESPECTO A LA MEDIA DISPONIBLE DE CADA ESTACIÓN  
JUNIO – 2015  
(%)



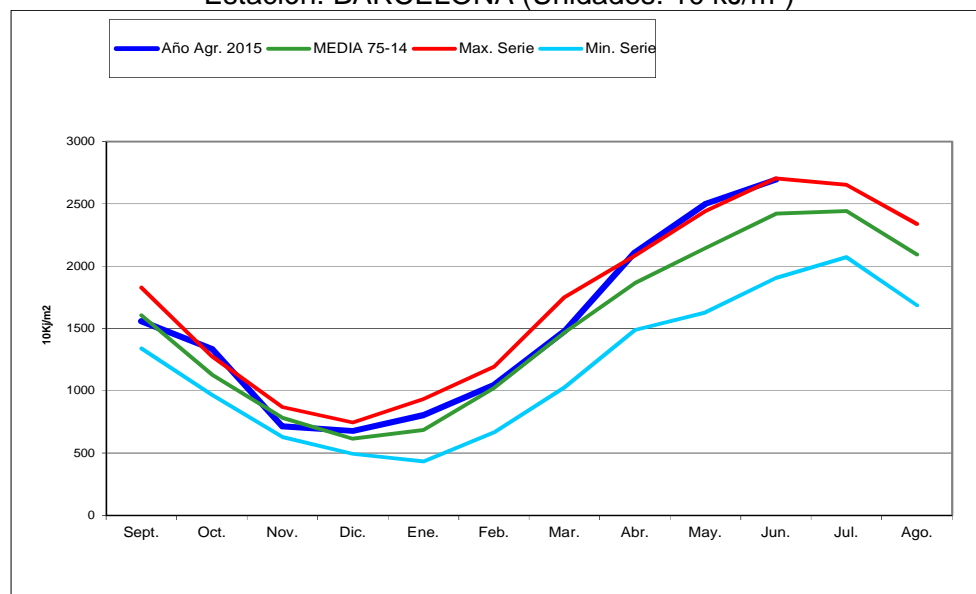
En los 4 gráficos que siguen, se observa la evolución mensual de la radiación global en 4 estaciones de la red: Santander, Barcelona, Valencia y Málaga, durante el año agrícola actual, comparado con los datos históricos (máximos, medios y mínimos). Podemos ver como en Barcelona se ha dado un registro ligeramente por debajo del máximo de la serie y en abril y en mayo se sobrepasaron los máximos de la serie.

### MEDIA DIARIA DE RADIACIÓN GLOBAL Comparación con serie disponible

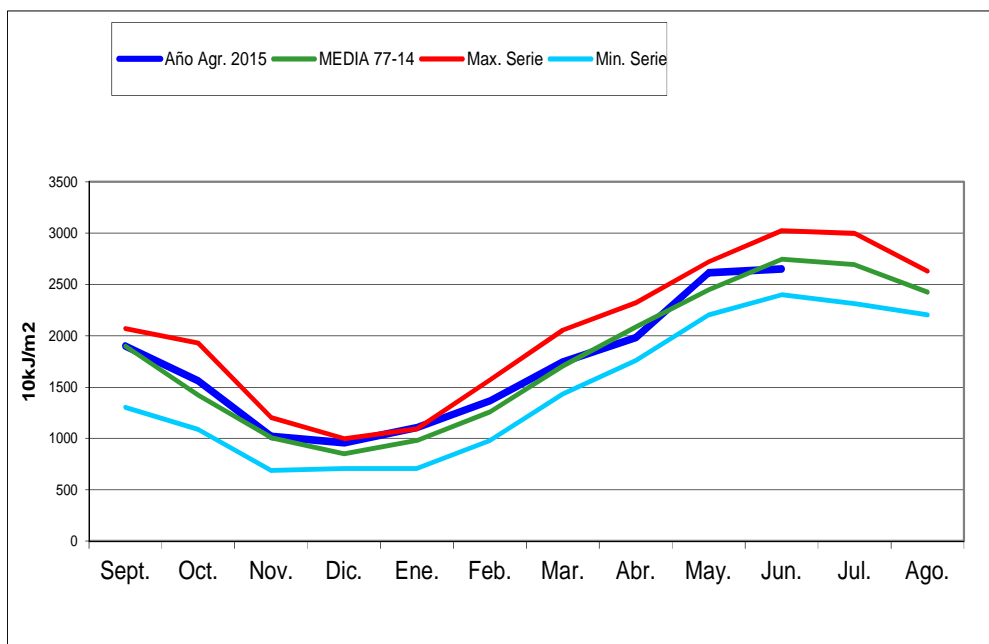
Estación: SANTANDER (Unidades: 10 kJ/m<sup>2</sup>)



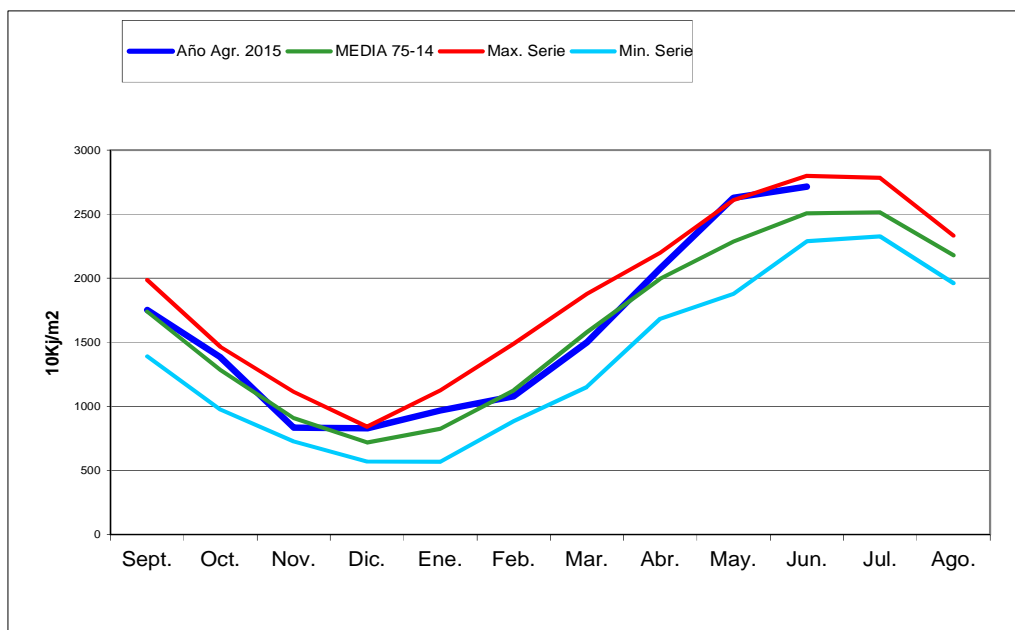
Estación: BARCELONA (Unidades: 10 kJ/m<sup>2</sup>)



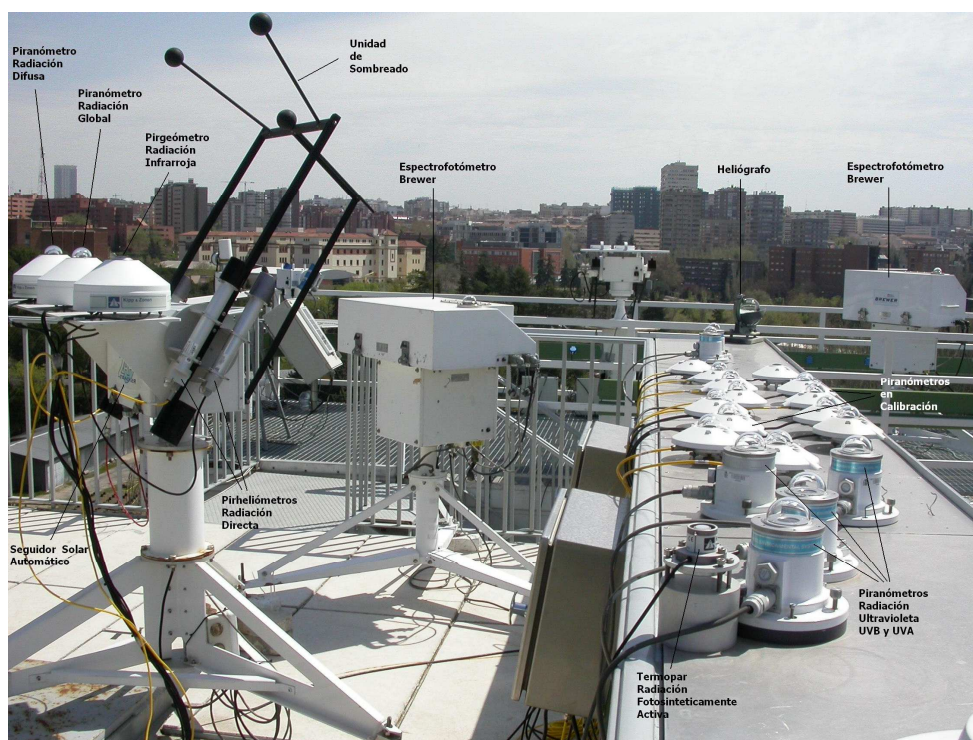
**MEDIA DIARIA DE RADIACIÓN GLOBAL**  
 Comparación con serie disponible  
 Estación: MÁLAGA (Unidades: 10 kJ/m<sup>2</sup>)



Estación: VALENCIA (Unidades: 10 kJ/m<sup>2</sup>)



## ESTACION DEL CENTRO RADIOMÉTRICO NACIONAL (MADRID)



En el siguiente cuadro, se muestran los distintos valores de la irradiación solar medida en el Centro Radiométrico Nacional (CRN) durante el pasado mes de junio.

### VALORES DE LAS DISTINTAS IRRADIANCIAS SOLARES DIARIAS MEDIDAS EN EL CENTRO RADIOMÉTRICO NACIONAL (JUNIO)

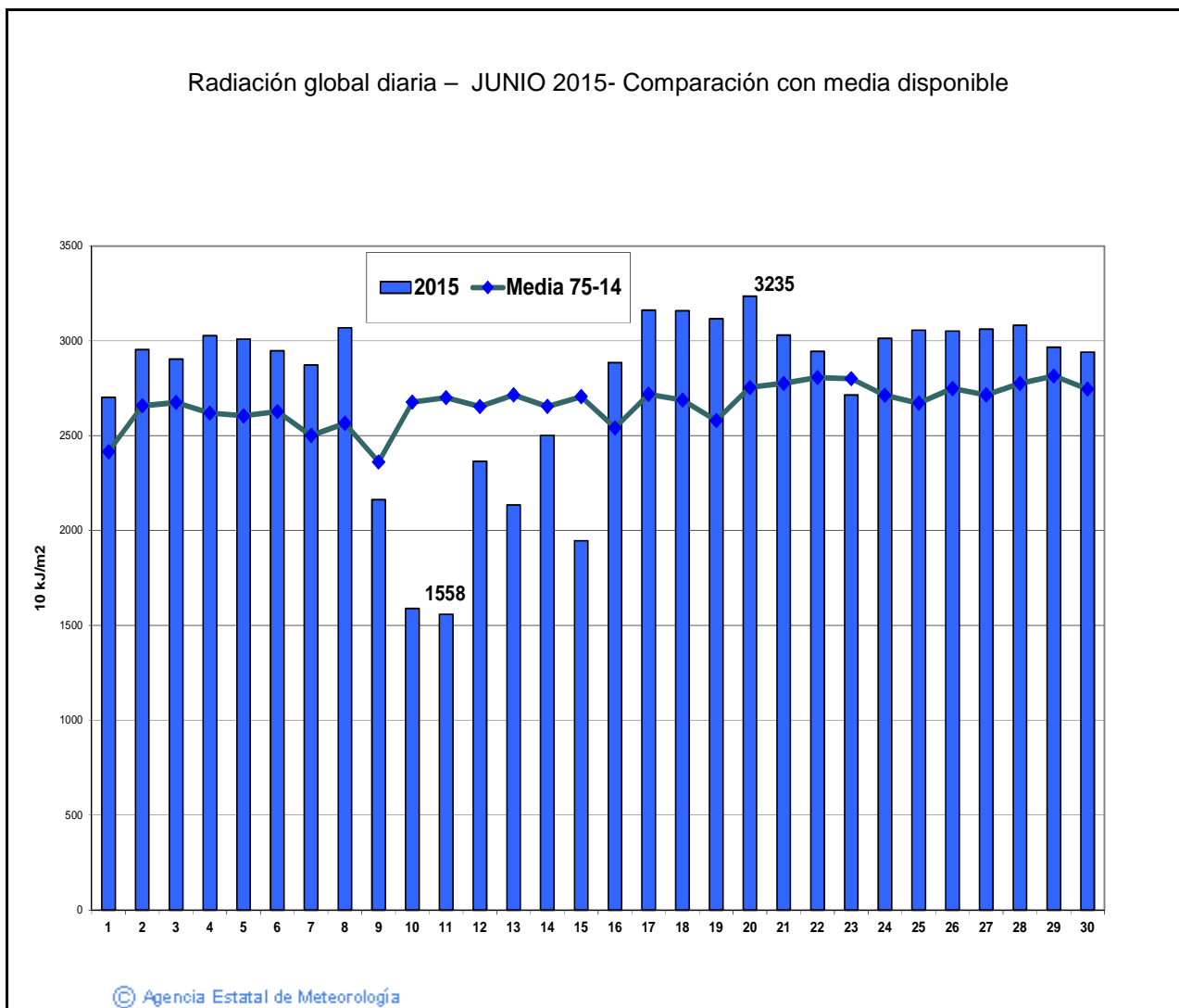
DIA	GLOBAL 10 kJ/ m <sup>2</sup>	DIRECTA 10 kJ/ m <sup>2</sup>	DIFUSA 10 kJ/ m <sup>2</sup>	UVB J/ m <sup>2</sup>	SOL horas	GL/EXT %
<b>TOTAL</b>	83148	90585	20438	143450	344.55	
<b>MEDIA</b>	<b>2772</b>	<b>3020</b>	<b>681</b>	<b>4782</b>	<b>11.49</b>	<b>66</b>
<b>MAXIMO</b>	3235	4455	1317	5657	14.42	77
<b>MINIMO</b>	1558	622	270	2516	3.20	37

El máximo de radiación global se dio el día 20 con 3235 10kJ/ m<sup>2</sup> (8.99 kWh/m<sup>2</sup>), máximo que supuso un 77% de la radiación extraterrestre (radiación que llega al tope de la atmósfera terrestre procedente del sol) y el mínimo fue el día 11 con 1558 10kJ/ m<sup>2</sup> (4.33 kWh/m<sup>2</sup>), correspondiente a un 37% de la radiación extraterrestre.

En Madrid se alcanzaron un total de 345 horas de insolación (tiempo en el que la radiación directa es superior a 120 W/m<sup>2</sup>). La media diaria fue de 11.5 horas, frente a una media de 11.4 horas diarias.

## Evolución Mensual

En la gráfica siguiente se representa la evolución de la irradiación solar global diaria frente a los valores medios de la serie de Madrid/CRN (1975-2013). Como se puede observar en el siguiente gráfico, salvo la segunda semana, el resto de los días se dieron valores muy por encima de la media.

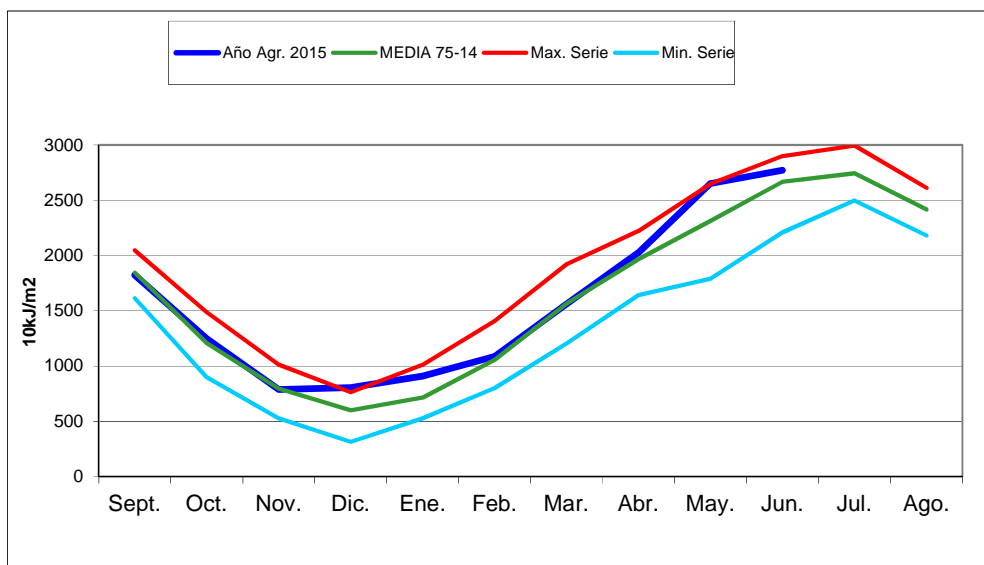


## Evolución Anual

La evolución anual de la irradiación solar global media frente a los valores máximos, medios y mínimos de la serie de Madrid (CRN / 1975-2013), muestra un valor medio diario en el mes de junio un 4% superior a la media y la radiación directa fue un 11 % superior a la media

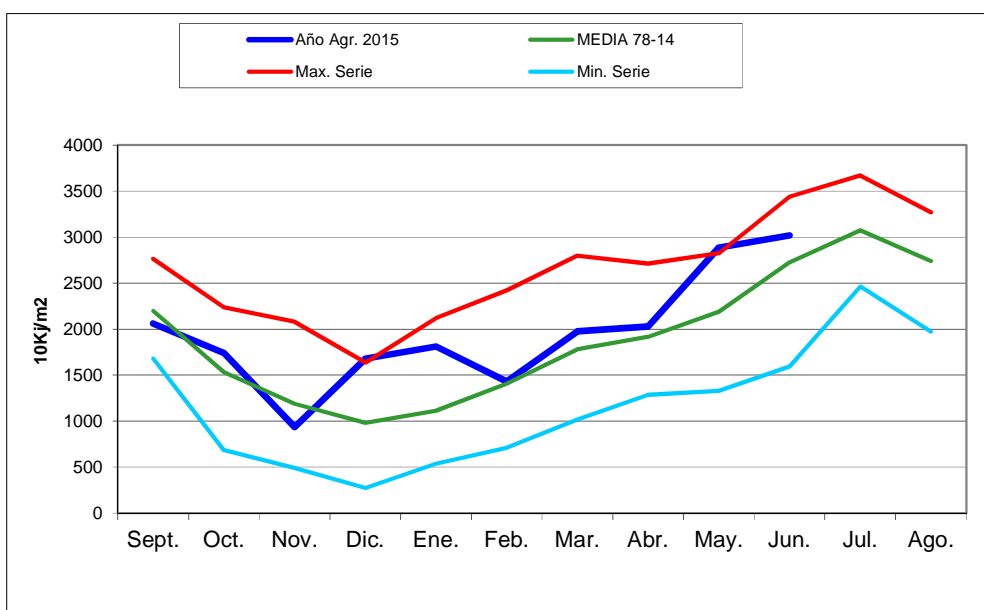
### MEDIA DIARIA DE RADIACIÓN GLOBAL Comparación con serie disponible

Estación: MADRID (Unidades: 10 kJ/m<sup>2</sup>)



### MEDIA DIARIA DE RADIACIÓN DIRECTA Comparación con serie disponible

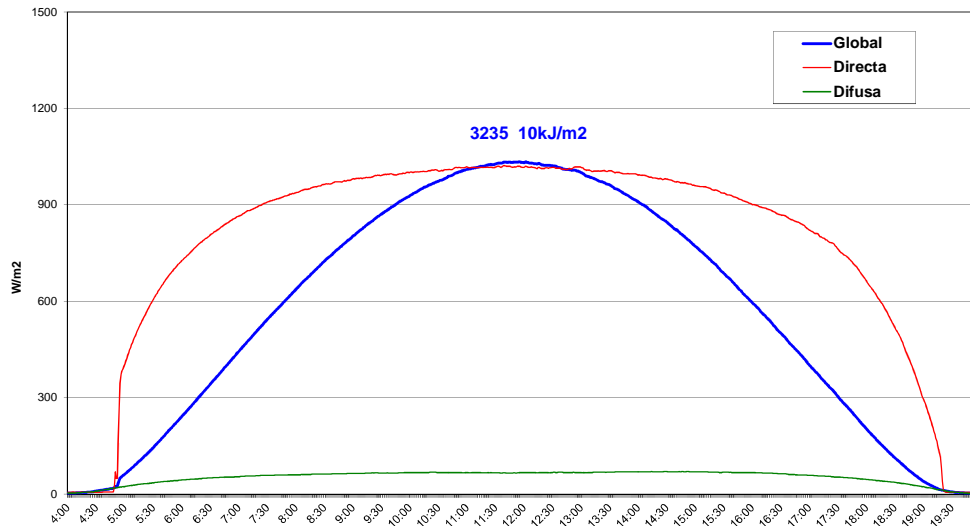
Estación: MADRID (Unidades: 10 kJ/m<sup>2</sup>)



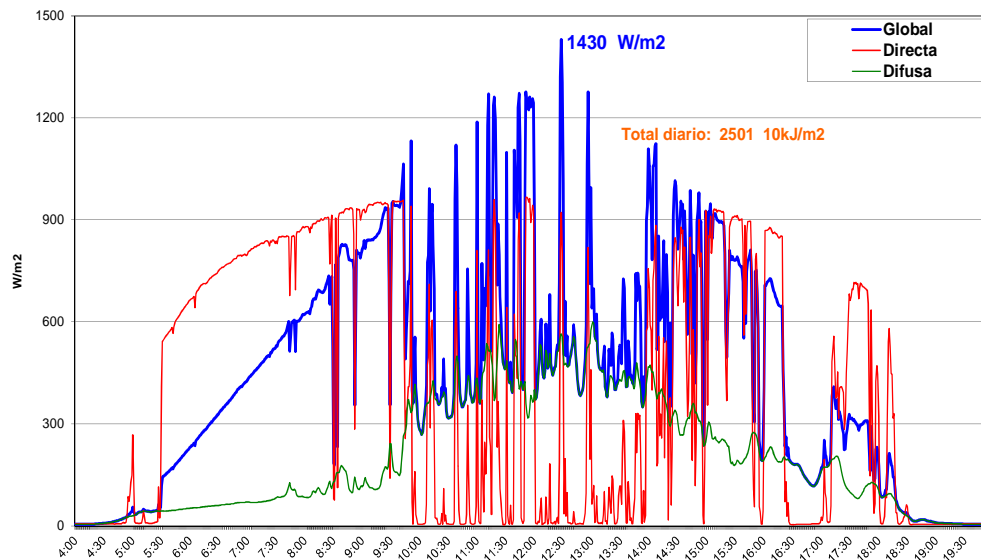


En los dos siguientes gráficos se representa la evolución diaria de la radiación global, directa y difusa, los días en que se alcanzó en la estación del Centro Radiométrico Nacional en Madrid, el máximo diario del mes, en 10kJ/m<sup>2</sup>, y el máximo instantáneo en W/m<sup>2</sup>.

**Radiación día 20 de junio de 2015 - Día del máximo diario de Radiación global del mes  
C.R.N. MADRID**



**Radiación global del día 14 de junio de 2015 - Día del máximo instantaneo  
mensual de MADRID**



Lo lógico es que el máximo diario se produzca en días prácticamente sin nubosidad, y en cambio el segundo se produce normalmente con nubes medias o bajas, que al reflejar la luz, hacen que puntualmente suban los valores registrados en superficie. Vemos que esto este mes se cumple en ambos casos.

## ESTACION RADIOMETRICA DEL PUERTO DE NAVACERRADA (MADRID)



Este mes, en la comparación de los valores medios registrados en la estación del puerto de Navacerrada con los registrados en la estación del Centro Radiométrico en Madrid, podemos ver como las diferencias no son muy grandes, debido a que en Navacerrada ha habido, al igual que en Madrid, pocos días nublados. A pesar de ello ha habido una diferencia en la media de insolación diaria de aproximadamente dos horas.

Esta diferencia es menos acusada, en el caso de la radiación UVB, ya que en los días despejados, con los cielos más limpios y la mayor altura, la radiación UVB ha sido superior en Navacerrada.

La radiación infrarroja registrada en Navacerrada fue inferior a la de Madrid debido a que la mayor altitud a la que se encuentra la primera, deriva en una menor temperatura del entorno y un menor contenido de vapor de agua en la atmósfera, siendo ambos hechos los principales factores a considerar en cuanto a la reemisión de radiación de onda larga hacia la superficie.

	Media Radiación GLOBAL	Media Radiación DIRECTA	Media Radiación DIFUSA	Media Radiación UVB	Media Índice UVI	Máximo UVI	Media Radiación INFRARROJA	Media horas de SOL
<b>JUNIO</b>	Unid: 10kJ/m <sup>2</sup>	Unid: 10kJ/m <sup>2</sup>	Unid: 10kJ/m <sup>2</sup>	Unid: J/m <sup>2</sup>			Unid: 10kJ/m <sup>2</sup>	Unid: Horas
<b>MADRID CRN</b>	2772	3020	681	4782	8.6	10.5	3000	11.5
<b>NAVACERRADA</b>	2465	2439	728	4397	8.6	10.7	2622	9.6

Así, si comparamos los máximos diarios del índice UVB, vemos que bajo condiciones de cielos muy poco nublados o despejados, el dato registrado en Navacerrada es normalmente mayor que el registrado en Madrid, aproximadamente un 10-15%, lo que supone en este mes un punto de UVI más. Esto es debido a que dispone de cielos más transparentes, con una menor concentración de moléculas en la atmósfera, que dispersan menos la radiación.

Máximo Índice UVB diario - JUNIO 2015

