



XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE,  
TERRITORIO E INFRAESTRUTURAS  
Secretaría Xeral de Calidade  
e Avaliación Ambiental

meteoGalicia



## RED DE MEDIDA DEL BRILLO DEL CIELO NOCTURNO EN GALICIA

La oscuridad natural del medio nocturno se ve afectada por las emisiones de luz artificial procedentes de los sistemas de alumbrado público y privado. Parte de la luz emitida por las fuentes luminosas se esparce por la atmósfera, haciendo brillar el aire y los aerosoles que contiene. Una consecuencia de este fenómeno es el aumento del brillo del cielo nocturno por encima de sus valores naturales característicos, con la consiguiente alteración de los parámetros ambientales que caracterizan la noche en nuestro planeta.

### Objetivos

El objetivo de la Red de Medida del Brillo del Cielo Nocturno, fruto de la colaboración entre MeteoGalicia y la Universidade de Santiago de Compostela, es monitorizar de forma continua la evolución del brillo del cielo en diferentes lugares de Galicia, poniendo los datos adquiridos a disposición de la ciudadanía y de la comunidad científica.

### Detectores y unidades de medida

La Red utiliza detectores de luminancia tipo SQM-LR instalados en las estaciones automáticas de MeteoGalicia. Miden el brillo del cielo en un campo visual de 20 grados de anchura centrado en el cénit y proporcionan resultados expresados en unidades de *magnitudes por segundo de arco al cuadrado* ( $\text{mag}/\text{arcsec}^2$ ). Las "magnitudes" son unidades estándar de brillo tradicionalmente utilizadas en Astronomía que forman una escala logarítmica inversa: Si una estrella tiene 5 magnitudes más que otra, la energía que recibimos de ella es 100 veces menor. El origen de esta escala se remonta a la Grecia clásica, siendo formalizada en tiempos modernos por Pogson (1856). Cuando un objeto es extenso, como es el fondo del cielo, su brillo por unidad de superficie se expresa en  $\text{mag}/\text{arcsec}^2$ . Las personas interesadas pueden ampliar esta información en el documento de Datos Técnicos de la Red.

### Magnitud límite visual: Cuantas estrellas podemos ver?

Cuanto menos brille el aire más estrellas podremos ver en una noche cualquiera. El motivo es que el sistema visual humano detecta los objetos en función de su contraste, es decir, de cuanto resalta su brillo sobre el brillo del fondo que los rodea. Si el cielo brilla a consecuencia de las emisiones de luz artificial, las estrellas más débiles no tendrán contraste suficiente para poder ser detectadas por el ojo humano.

Para hacerse una idea del alcance de este efecto la siguiente tabla indica de forma orientativa el número de estrellas que se pueden ver simultáneamente desde un lugar típico en función del valor del brillo del cielo:



Brillo del cielo (mag/arcsec <sup>2</sup> )	Magnitud Límite Visual (aprox)	Número aproximado de estrellas visibles
22	6,6	5.000
21	6,1	2.700
20	5,5	1.350
19	4,8	570
18	4,0	225
17	3,1	80
16	2,2	28
15	1,2	9

Un cielo no afectado por fuentes de luz artificial puede llegar a alcanzar las 21.8 mag/arcsec<sup>2</sup>. Cielos con valores superiores a las 21.0 mag/arcsec<sup>2</sup> se consideran cielos razonablemente oscuros. Zonas alejadas de las grandes ciudades y pueblos suelen llegar hasta las 20 o 19 mag/arcsec<sup>2</sup>. Valores alrededor de 18 o 17 mag/arcsec<sup>2</sup> son frecuentes actualmente en áreas urbanas, pudiendo bajar hasta las 16 o 15 mag/arcsec<sup>2</sup> en áreas fuertemente iluminadas. La presencia de nubes aumenta significativamente el brillo del ceo (es decir, disminuye sus mag/arcsec<sup>2</sup>), debido a las fuertes reflexiones de la luz en la base de las mismas.

### Consulta y descarga de datos

Los datos registrados por los detectores de la Red pueden consultarse en la dirección web: <http://www.meteogalicia.es/Caire/brillodoceo.action>

Para cada una de las estaciones, accesibles en un desplegable, están disponibles:

- En modo diario, gráficas de los datos diezminutales en un periodo de 60 horas centrado en el día seleccionado, y tablas con los valores medios y máximos correspondientes a los días inmediatamente anteriores, en mag/arcsec<sup>2</sup>.
- En modo mensual, gráficas con la evolución temporal de los valores medios y máximos, en mag/arcsec<sup>2</sup>, para cada uno de los días del mes en curso.
- Enlaces para acceder a la descarga de datos.

Los valores medios de cada noche se calculan a partir de las medidas tomadas entre las 00:00h y las 03:00h (Hora Legal). Los valores máximos se calculan en base a las medidas adquiridas entre las 17:00h (UT) del día anterior y las 17:00h (UT) del día considerado. Salvo que se indique lo contrario todas las horas están expresadas en Tiempo Universal (UT).

### Contacto

Si deseas más información sobre esta Red puedes ponerte en contacto con nosotros en la dirección de correo [calidade.aire@meteogalicia.es](mailto:calidade.aire@meteogalicia.es)