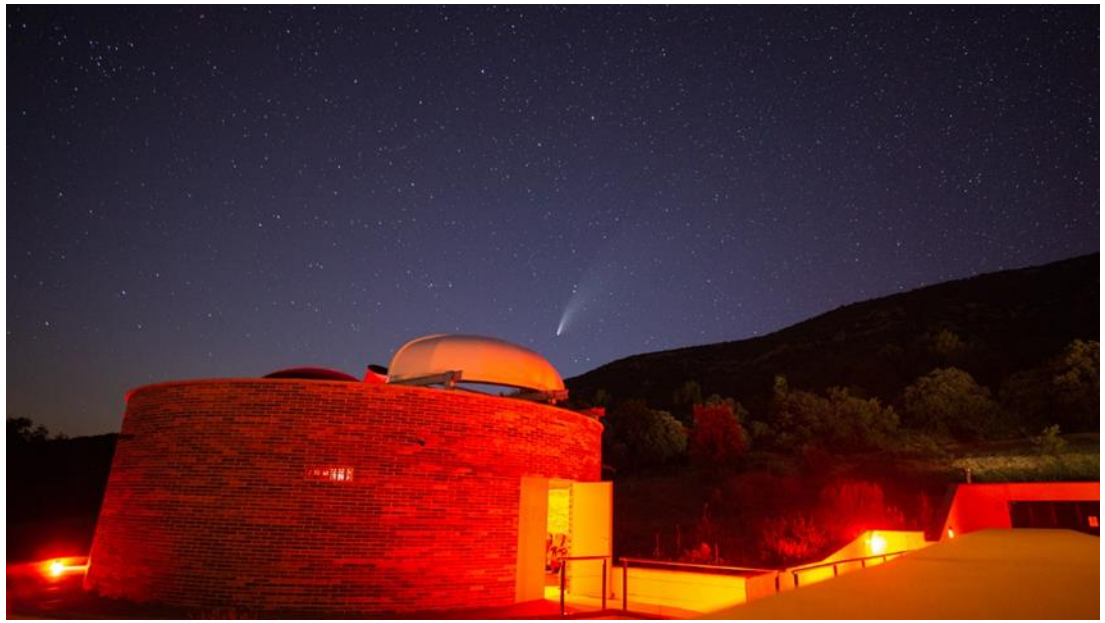
20 años de protección del Observatorio Astronómico del Montsec contra la contaminación lumínica. El modelo de la normativa en Catalunya.



Mayo 2026

LII Simposium Nacional de Alumbrado, Lleida

Sergi Paricio [1] y Salvador J. Ribas [2]

(1) Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica. Generalitat de Catalunya

(2) Parc Astronòmic del Montsec. Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya

Generalitat de Catalunya

El Govern de Tothom III

Introducción

La Sierra del Montsec





- **Excepcionales condiciones de observación astronómica**: meteorología + baja contaminación lumínica
- Desde años 90: zona utilizada por colectivos de aficionados a la astronomía

Protección del cielo nocturno en Catalunya

Los inicios (mediados años 90)

Proyecto global de astronomía en la zona

- **Observatori del Montsec**
- **Parc Astronòmic del Montsec**

Ley 6/2001, de 31 de mayo, de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno, actualmente desarrollada por el Decreto 190/2015, de 25 de agosto

Protección del cielo nocturno en Catalunya

Infraestructuras astronómicas en el Montsec





Normativa de protección en Catalunya

Ley 6/2001, de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno

Finalidades:

a) Mantener al máximo posible las condiciones naturales de las horas nocturnas, en beneficio de la fauna, de la flora y de los ecosistemas, en general.

b) Promover la eficiencia energética de los alumbrados exteriores e interiores mediante el ahorro de energía, sin mengua de la seguridad.

c) Evitar la intrusión lumínica en el entorno doméstico y, en todo caso, minimizar sus molestias y sus perjuicios.

d) Prevenir y corregir los efectos de la contaminación lumínica en la visión del cielo.

Generalitat de Catalunya

Es competencia de la Generalitat la "**protección de determinadas áreas de valor astronómico o natural especial**"

Ley 6/2001

Mapa de la protección contra la contaminación lumínica en Catalunya

Vulnerabilidad. Mapa de la protección:

- Instrumento jurídico de ordenación ambiental
  4 zonas (E1, E2, E3 i E4)

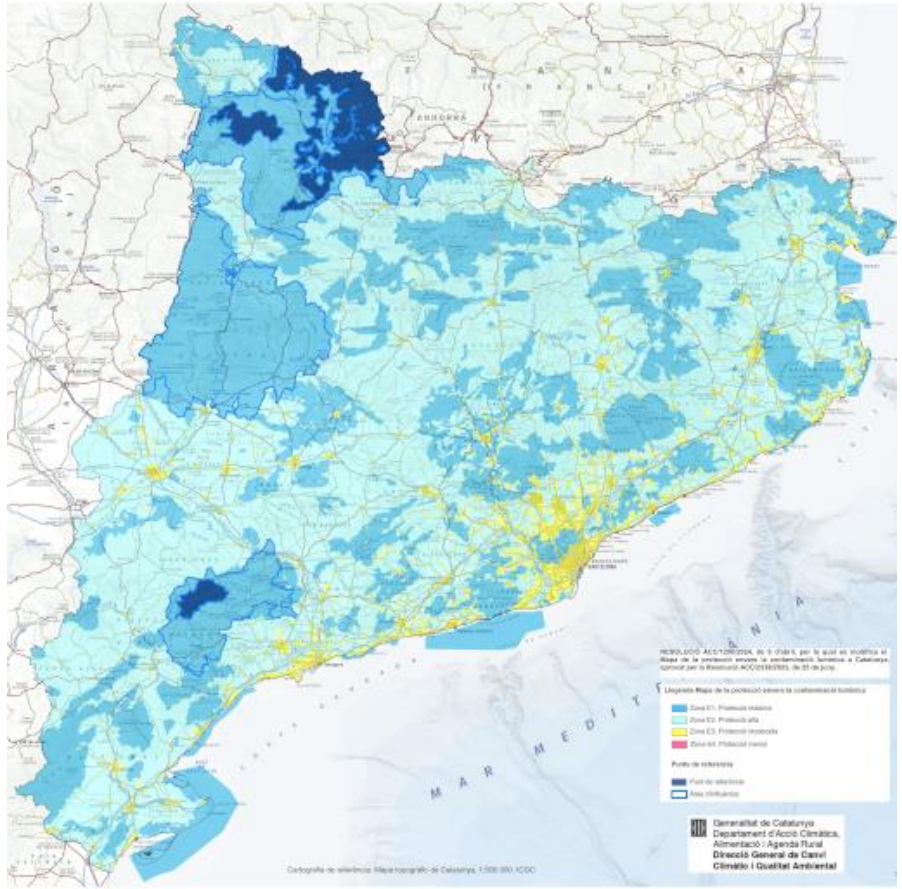
- Ayuntamientos pueden aumentar grado de protección

Generalitat de Catalunya

Espacios de Interés Natural protegidos

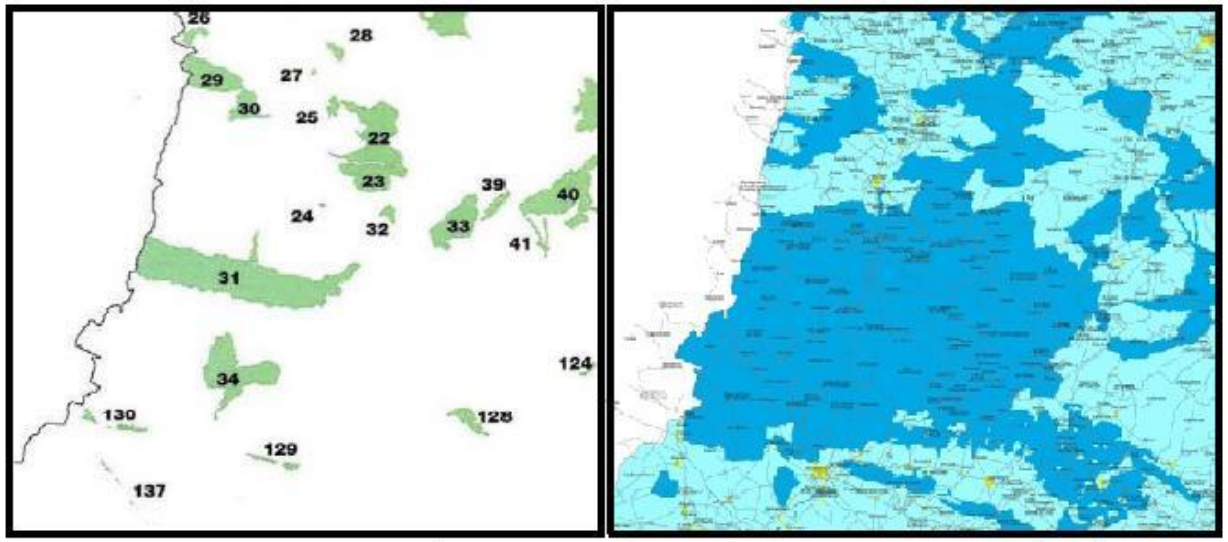
32 %

Porcentaje de zonas de protección contra la contaminación lumínica	
E1	42,67 %
E2	51,58 €
E3	5,74 %
E4	0,01 €



Zonas de protección contra la contaminación lumínica

Protección del Observatori Astronòmic del Montsec



Espacios Naturales Protegidos Cataluña (PEIN)

Zonas protegidas contra la contaminación lumínica

2 fases:

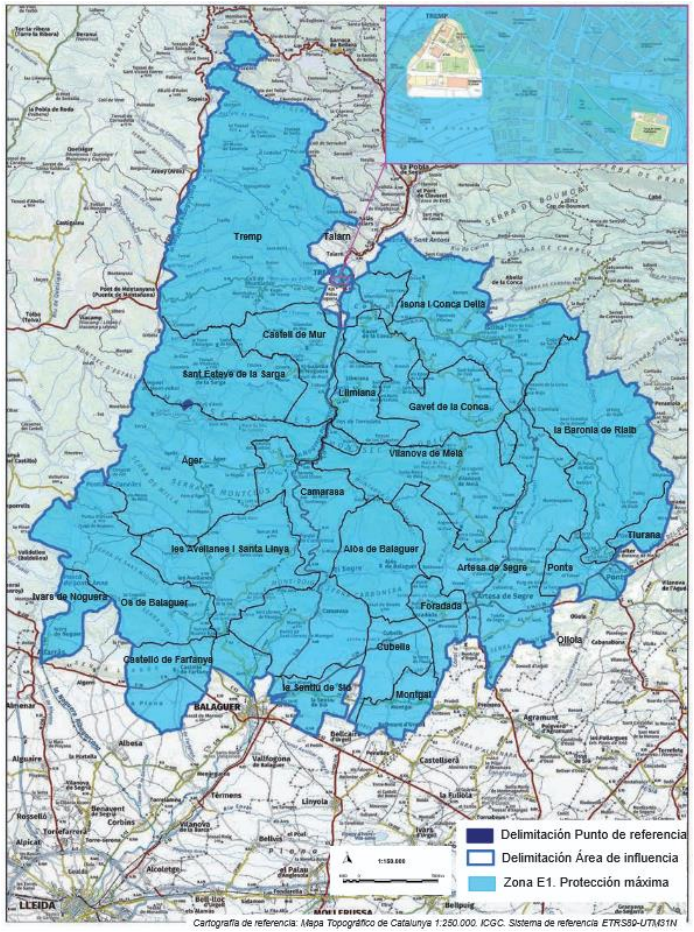
Protección inicial 2005

Ampliación 2020

Actualmente:

2.034 km²

22 municipios



La Serra del Montsec

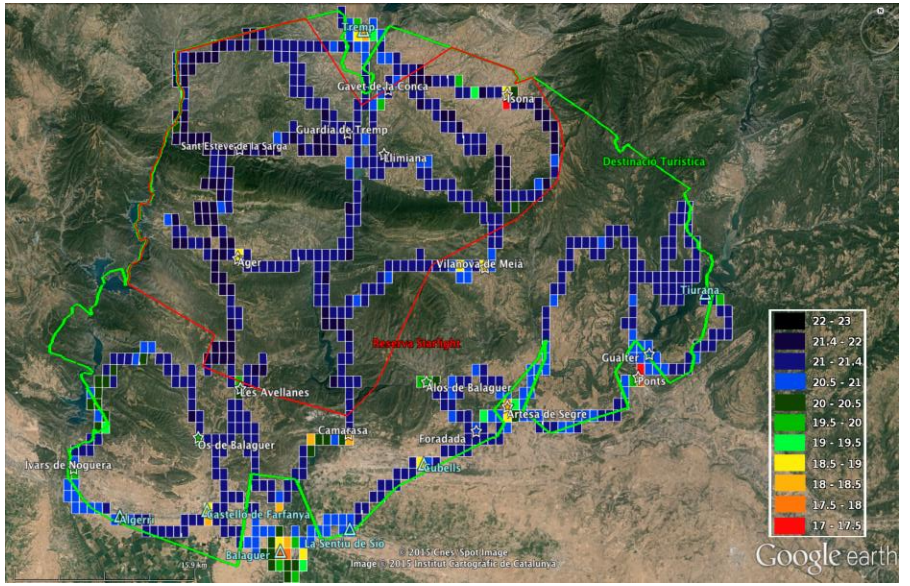
Distintivo de calidad lumínica

Reconocimiento internacional de la calidad del cielo nocturno de la Sierra del Montsec

- Destino Turístico Starlight (2013)
- Reserva Starlight (2013)
- Embajadores de cielo oscuro de la Unión Astronómica Internacional (IAU-UAI) (2019)

Referente en astroturismo

- La divulgación y la sensibilización de la preservación del medio nocturno forma parte de las estrategias divulgativas, educativas y astroturísticas del Montsec
- Más de 30.000 personas al año visitan el Parc Astronòmic del Montsec y descubren la singularidad y la relevancia de la protección del medio nocturno



EL MONTSEC DESTINO TURÍSTICO STARLIGHT

EL MONTSEC RESERVA STARLIGHT

IAU DARK SKIES AMBASSADORS

La Serra del Montsec

Monitorización de la contaminación lumínica

Monitorización continua del cielo nocturno mediante sensores fotométricos SQM:

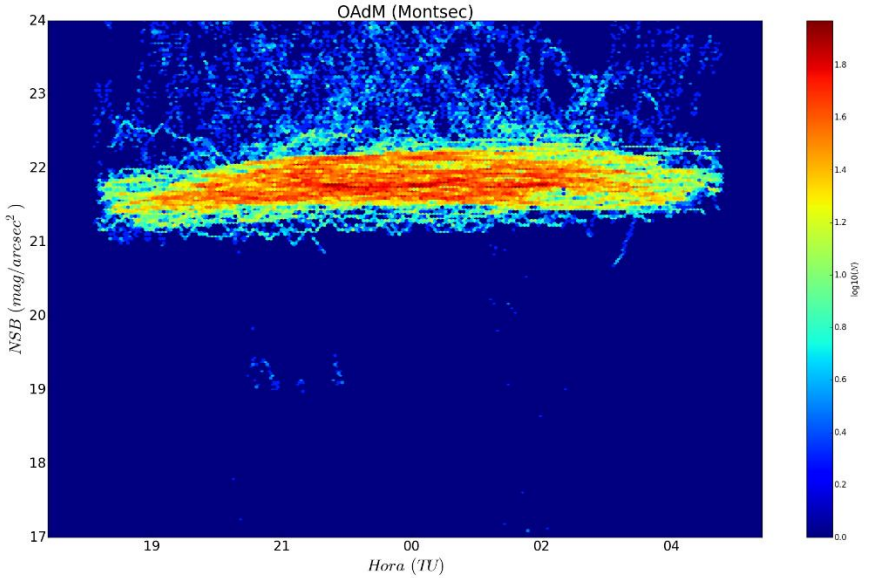
- Medidas sistemáticas del brillo de cielo
- Evolución de la calidad del cielo según hora de la noche
- Detección de efectos anuales (naturales o artificiales)

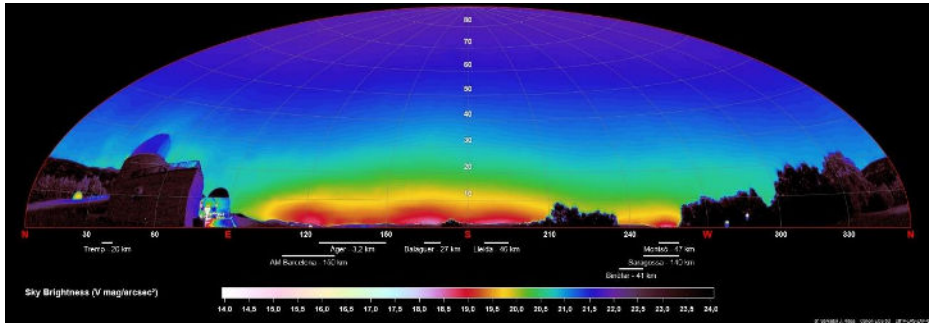
Medidas multidireccionales de calidad de cielo

- El cenit no es representativo, por ello se requieren medidas que nos informen la direccionalidad mediante técnicas allsky

Gestión y desarrollo

- La monitorización del caso del Montsec es ejemplo de herramienta que facilita la toma de decisiones y la gestión de espacios protegidos
- El Montsec es un laboratorio para conocer y mejorar metodologías de evaluación de la contaminación lumínica





Montsec

Plan de actuaciones para la preservación y promoción del cielo nocturno 2026-30

1. **Preservación de la calidad del cielo nocturno.**
   - modernización del alumbrado exterior, tanto público como privado
   - ampliación de la protección más allá del actual ámbito de influencia
   - aplicación de criterios ambientales (tramitaciones administrativas) y promoción de buenas prácticas

2. **Sensibilización en materia de contaminación lumínica.**

3. **Promoción de los valores de calidad ambiental**.
   - renovación y refuerzo de las certificaciones Starlight y obtención de la distinción DarkSky
   - consolidación de la marca Montsec como referente en astroturismo

4. **Gobernanza y seguimiento.**
   - aprobación del Plan de actuaciones
   - creación de un ente de coordinación del Plan de actuaciones
   - seguimiento de la calidad del cielo nocturno (sensores y estudios periódicos)

Contaminación lumínica

Protección de áreas de valor natural

Reglamento (UE) 2024/1991, relativo a la restauración de la naturaleza,

(en vigor desde agosto de 2024)

Planes Nacionales de Restauración



Objetivos

Restaurar al menos el 30 % de todos los tipos de hábitats terrestres y marinos enumerados antes del 2030

Conseguir que al menos el 90% de todos los hábitats degradados estén en **buenas condiciones** antes del 2050

Complementa

Directiva 92/43/CEE de conservación de hábitats naturales y de fauna y flora silvestres

Directiva 2009/147/CE de conservación de las aves silvestres

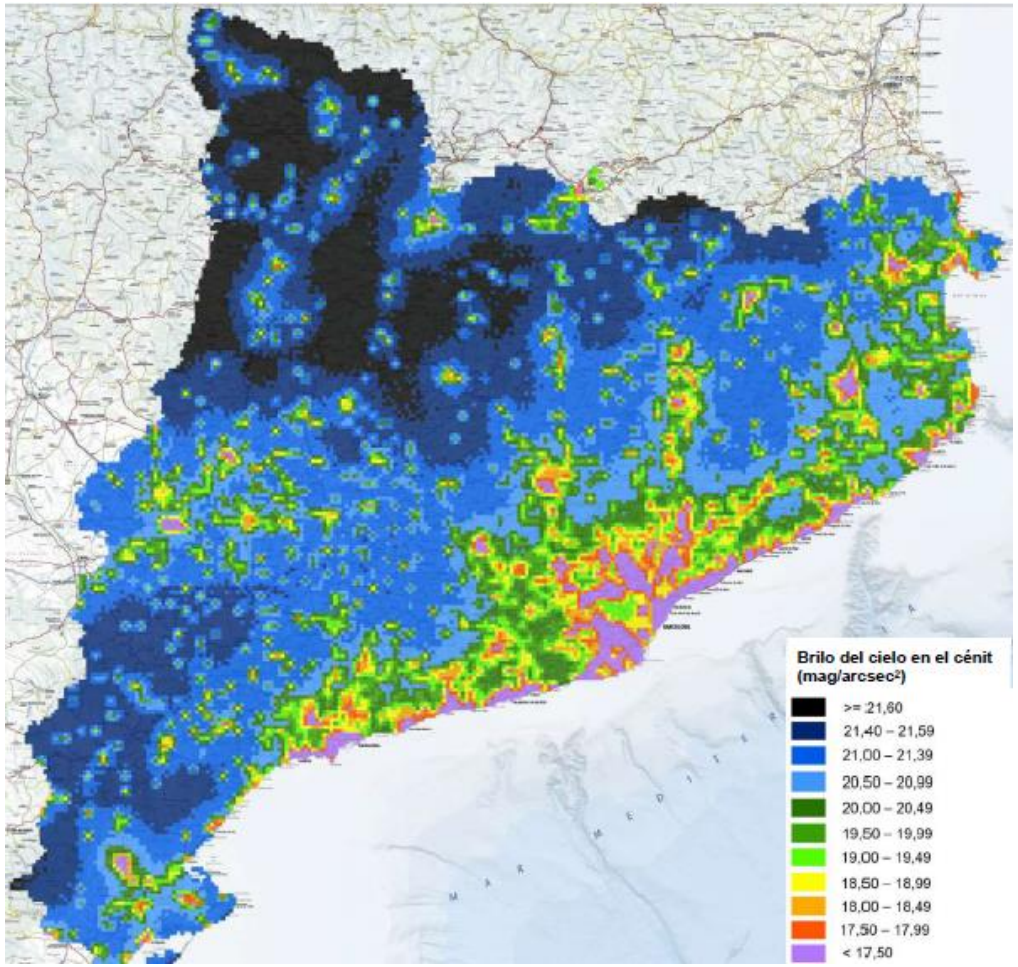
Contaminación lumínica

Retos de la protección de espacios de interés

- **Establecer una gobernanza eficaz para la gestión de estos proyectos**
- **Impacto de las nuevas tendencias en el parque de alumbrado**
- **Extender las actuaciones a zonas alejadas al elemento protegido;** núcleos urbanos de alta densidad de población y grandes centros de producción
- **Mantener las inversiones en mejora del alumbrado**
- **Definir un sistema de evaluación del estado del medio nocturno que permita analizar su evolución y hacer comparaciones**
- **Integrar los objetivos de restauración de la naturaleza en las políticas de gestión del alumbrado**

Contaminación lumínica

Retos de la protección de espacios de interés



Generalitat de Catalunya

El Govern de tothom

Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

Servei de Contaminació Acústica i Lumínica

Parc Astronòmic del Montsec

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya