Proyecto de ley sobre la protección de los cielos para fines astronómicos

I. Antecedentes

1. Observación astronómica en Chile

Chile presenta condiciones geográficas y climáticas ideales para la observación astronómica. En particular, el norte del país —y especialmente el desierto de Atacama—debido a sus cielos despejados (con un promedio de 290 noches despejadas al año), su extrema aridez y su baja contaminación lumínica, ofrece una visibilidad extraordinaria del cielo austral.

La observación astronómica en nuestro territorio no es un fenómeno reciente, sino que se remonta a tiempos ancestrales, cuando los pueblos originarios ya observaban el cielo y lo integraban en sus cosmovisiones y prácticas culturales.

En 1843, John Norbert Mouat y Walters, instaló el primer observatorio astronómico moderno del país en el cerro Cordillera de la ciudad de Valparaíso. En 1849, se instaló un segundo observatorio astronómico en el cerro Santa Lucía en Santiago. Tres años más tarde, en 1852, se inauguró oficialmente el Observatorio Astronómico Nacional, cuyo director Federico Rutllant, impulsó la cooperación internacional para el desarrollo de la astronomía a mediados del siglo pasado.

Así, a finales de la década del sesenta, en pleno auge de la carrera espacial, la Asociación de Universidades para la Investigación en Astronomía (AURA), la Institución Carnegie para la Ciencia y la Organización Europea para la Investigación Astronómica en el Hemisferio Austral (ESO) inauguraron sus primeros observatorios en el país: el Observatorio Inter-Americano de Cerro Tololo (Vicuña, región de Coquimbo), el Observatorio Las Campanas, (Vallenar,

OFICINA VIRTUAL
CHILE
30-06-2025
15:59

en la región de Atacama) y el Observatorio La Silla (La Higuera, región de Coquimbo), respectivamente.

En 1996, la ESO escogió nuestro país para instalar el mayor observatorio óptico del mundo, el *Very Large Telescope* (VLT) en el Observatorio Paranal, ubicado en el cerro del mismo nombre, ubicado en la comuna de Taltal, en la región de Atacama.
De igual manera, en 2010, decidió instalar en el cerro Armazones, que se encuentra a unos 20 kilómetros al este de cerro Paranal, el telescopio *Extremely Large Telescope* (ELT), que se estima será inaugurado en el año 2028. Ambos telescopios se encuentran en cielos con la menor contaminación lumínica (inferior al 1%), ocupando el primer y segundo lugar en esta categoría, a nivel mundial.

Las excepcionales condiciones naturales de Chile, junto con un entorno político estable, posicionaron al país como el lugar predilecto para albergar los observatorios astronómicos más importantes del mundo, concentrando en la actualidad más del 50% de la observación astronómica óptica e infrarroja a nivel global.

2. Normativa vigente para la protección de los cielos con fines científicos

2.1. Contaminación lumínica

La necesidad de proteger la calidad de nuestros cielos ha motivado la dictación de normativa para la regulación de la contaminación lumínica producida por las luces de la ciudad y de la actividad minera e industrial. Así, incluso antes de que la contaminación lumínica fuese reconocida expresamente como contaminante en nuestra ley de bases del medio ambiente, contábamos con una norma de emisión de este contaminante con aplicación, exclusivamente, en las regiones de Atacama, Antofagasta y Coquimbo (Decreto Supremo Nº686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción).

OFICINA CAMARA DE DIPUTADAS Y DIPUTADOS CHILE 30-06-2025 15:59 VIRTUAL

En 2014, la norma de emisión fue revisada y actualizada mediante la dictación del Decreto Supremo N°43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, estableciendo una regulación más estricta para la protección de los cielos y encargando su fiscalización a la Superintendencia del Medio Ambiente.

En 2019, mediante la dictación de la Ley N°21.162, se reconoció la luminosidad expresamente como un contaminante y se crearon las áreas con valor científico y de investigación para la observación astronómica. Por lo anterior, en el proceso de revisión de la norma de emisión, que finalizó con la dictación del Decreto Supremo N°1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, se amplió su ámbito de aplicación a todo el territorio nacional, estableciéndose exigencias diferenciadas para Áreas de Protección Especial, entre las que se encuentran las áreas con valor científico y de investigación para la observación astronómica.

2.2. Áreas con valor científico y de investigación para la observación astronómica

La dictación de la Ley N°21.162, en el año 20219, constituyó un importante avance para la protección de los cielos para la observación astronómica, al incorporar como contaminante, en la letra d) del artículo 2°, la “luminosidad artificial”, establecer las áreas de valor científico y de investigación para la observación astronómica y exigir la elaboración de un estudio de impacto ambiental en los proyectos que puedan generar contaminación lumínica en dichas áreas.

Así, en 2023, mediante Decreto Supremo N°2 del 2023 del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, se declararon como áreas de valor científico y de investigación para la observación astronómica 39 comunas de las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo:

OFICINA
CÁMARA DE DIPUTADAS Y DIPUTADOS
CHILE
30-06-2025
15:59
VIRTUAL

a) En la región de Antofagasta: Antofagasta, Calama, María Elena, Mejillones, Ollagüe, San Pedro de Atacama, Sierra Gorda y Taltal.
b) En la región de Atacama: Alto del Carmen, Caldera, Copiapó, Freirina, Huasco, Tierra Amarilla y Vallenar.
c) En la región de Coquimbo: Andacollo, Canela, Combarbalá, Coquimbo, Illapel, La Higuera, La Serena, Monte Patria, Ovalle, Paihuano, Punitaqui, Río Hurtado, Salamanca y Vicuña.

3. Contenido y fundamentos de la iniciativa legal

3.1. Zonas de exclusión

La declaración de 39 comunas de las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo como áreas de valor científico y de investigación para la observación astronómica constituye un hito importante pero insuficiente para la protección de los cielos para la observación astronómica debido a la falta de regulación respecto de las restricciones y prohibiciones que pueden establecerse en estas áreas.

La única normativa especial que existe en la materia es el Decreto Supremo N°1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece una regulación especial para la emisión de luminosidad en estas áreas.

Existen otros factores críticos a considerar para mantener la calidad astronómica de los cielos nocturnos, tales como las vibraciones o ruido microsísmico, las emisiones de polvo y la turbulencia atmosférica. Estos contaminantes no se encuentran regulados específicamente en consideración a su afectación a la actividad astronómica, constituyendo esto una amenaza al posicionamiento de nuestros cielos, como los mejores a nivel mundial para el desarrollo de esta ciencia.

OFICINA CAMARA DE DIPUTADAS Y DIPUTADOS CHILE 30-06-2025 15:59 VIRTUAL

Que, ante la eventual instalación de proyectos contaminantes en las áreas con valor científico y de investigación para la observación astronómica y siguiendo las recomendaciones de la comunidad científica se propone el establecimiento de zonas de exclusión en las que no se permita la instalación de industrias o actividades que puedan afectar negativamente la observación astronómica en el país.

3.2. Prohibición de observación astronómica con fines bélicos

De conformidad al principio de exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos reconocido en el Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, de 1967, la presente iniciativa propone establecer expresamente la prohibición de la observación astronómica con fines bélicos.

3.3. Tiempo de observación para científicos chilenos

Con miras a que el desarrollo de la astronomía en el país constituya un aporte en la formación de nuestros científicos, se propone establecer la obligación de garantizar un tiempo de observación astronómica del 10% en todos los observatorios que se emplacen en las áreas con valor científico y de investigación para la observación astronómica.

PROYECTO DE LEY

Artículo 1°. Objeto. La presente ley tiene por objeto establecer restricciones y prohibiciones para la protección de los cielos de las áreas con valor científico y de investigación para la observación astronómica.

OFICINA VIRTUAL
CAMARA DE DIPUTADAS Y DIPUTADOS CHILE
30-06-2025 15:59

Artículo 2°. Definiciones. Para efectos de esta ley se entenderá por:

a) Áreas con valor científico y de investigación para la observación astronómica o áreas astronómicas: Las áreas declaradas de conformidad con lo establecido en el artículo 4 letra r) de la Ley N° 21.105, que crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.
b) Calidad astronómica de los cielos nocturnos, el conjunto de condiciones ambientales del cielo nocturno, que determinan su aptitud para la observación del cosmos.
c) Cielos nocturnos: son aquellos que se producen desde una hora después de la puesta de sol y hasta una hora antes de su salida.
d) Zonas de exclusión: Área adyacente a los observatorios astronómicos ubicados en las áreas con valor científico y de investigación para la observación astronómica en que la autoridad competente puede establecer restricciones o prohibiciones del desarrollo de actividades que afecten la calidad astronómica de los cielos nocturnos.

Artículo 3°. Zona de exclusión especial. Se prohíbe la instalación de industrias o actividades que afecten la calidad astronómica de los cielos nocturnos a una distancia inferior a 70 kilómetros medidos desde los observatorios astronómicos ubicados en los cerros Paranal y Armazones, de la comuna de Taltal, región de Atacama.

Artículo 4°. Prohibición de actividades o investigaciones con fines bélicos. Se prohíbe en las áreas con valor científico y de investigación para la observación astronómica, el desarrollo de actividades o investigaciones con fines bélicos.

Artículo 5°. Tiempo de observación nacional. En las áreas con valor científico y de investigación para la observación astronómica deberá garantizarse que el 10% del tiempo de observación sea desarrollado por científicos chilenos.

OFICINA
CAMARA DE DIPUTADAS Y DIPUTADOS
CHILE
30-06-2025
15:59
VIRTUAL

Artículo 6°. Reglamento. Un reglamento determinará las industrias o actividades que afecten la calidad astronómica de los cielos nocturnos.

Disposiciones transitorias

Artículo primero transitorio: El plazo para dictar el reglamento señalado en el artículo 6° será de un año, contado desde la publicación de esta ley en el Diario Oficial.

FÉLIX GONZÁLEZ GATICA
H. DIPUTADO DE LA REPÚBLICA

OFICINA
CAMARA DE DIPUTADAS Y DIPUTADOS
CHILE
30-06-2025
15:59
VIRTUAL



FIRMADO DIGITALMENTE:
H.D. FELIX GONZÁLEZ G.



FIRMADO DIGITALMENTE:
H.D. MARISELA SANTIBÁÑEZ N.



FIRMADO DIGITALMENTE:
H.D. SEBASTÁN VIDELA C.

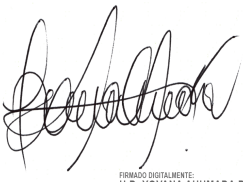


FIRMADO DIGITALMENTE:
H.D. ARTURO BARRIOS O.



FIRMADO DIGITALMENTE:
H.D. DANIEL MANOUCHEHRI L.

FIRMADO DIGITALMENTE:
H.D. HERNAN PALMA P.



FIRMADO DIGITALMENTE:
H.D. YOVANA AHUMADA P.



FIRMADO DIGITALMENTE:
H.D. JAIME ARAYA G.



FIRMADO DIGITALMENTE:
H.D. CAMILA MUSANTE M.



FIRMADO DIGITALMENTE:
H.D. DANIEL MELO C.

