

**5ª Reunión del Comité del Periodo de Sesiones del
Consejo Científico de la CMS (ScC-SC5)**

Online 28 de junio – 9 de julio 2021

UNEP/CMS/ScC-SC5/Doc.6.4.3

CONTAMINACIÓN LUMÍNICA Y ESPECIES MIGRATORIAS

(Preparado por el Consejero designado por la COP para la contaminación marina y la Secretaría)

Resumen:

A través de las Decisiones 13.138 y 13.139, la Conferencia de las Partes (COP) de la CMS solicitó a la Secretaría y al Consejo Científico que consideraran el compromiso de la CMS con el asunto de la contaminación lumínica, teniendo en cuenta las directrices existentes aprobadas en la COP13.

En este documento se ofrece una breve visión general del trabajo que se está llevando a cabo, incluyendo algunas de las contribuciones científicas más recientes, basada en una revisión de la documentación.

Se espera que el Comité del Período de Sesiones haga recomendaciones a la Secretaría sobre la necesidad de elaborar directrices adicionales sobre los taxones no cubiertos por las directrices ya aprobadas de especies migratorias, considerar y hacer sugerencias sobre cómo podría abordarse la cuestión de la contaminación lumínica en una campaña del DMAM, y debatir y acordar cualquier trabajo posterior del Consejo Científico sobre esta cuestión.

CONTAMINACIÓN LUMÍNICA Y ESPECIES MIGRATORIAS

Antecedentes

1. La Conferencia de las Partes en su 13ª reunión (COP13, Gandhinagar, India, 2020) adoptó la Resolución 13.5 *Directrices sobre la Contaminación Lumínica para la Fauna Silvestre*. La Resolución reconoce que la luz artificial está aumentando a nivel mundial, lo cual tiene efectos perjudiciales para muchas especies y comunidades ecológicas, ya que perturba comportamientos cruciales de la vida silvestre y los procesos funcionales, paraliza la recuperación de las especies amenazadas e interfiere en la capacidad de las especies migratorias para emprender migraciones de larga distancia que forman parte de su ciclo vital, o influye negativamente en los insectos como presa principal de algunas especies migratorias. La Resolución también respalda las *Directrices sobre la contaminación lumínica para la fauna silvestre incluidas las tortugas marinas, las aves marinas, las aves costeras migratorias*, como anexo a la Resolución.
2. Mediante las Decisiones 13.138 y 13.139 *Directrices sobre la contaminación lumínica para la fauna silvestre*, la COP13 encargó a la Secretaría y al Consejo Científico la elaboración de nuevos trabajos sobre el tema, en particular sobre los taxones de especies migratorias no cubiertos por las directrices. Las Decisiones recogen lo siguiente:

13.138 Decisión dirigida a: Secretaría

La Secretaría deberá:

- a) *sugerir a sus socios que uno de los próximos Días Mundiales de las Aves Migratorias se dedique a destacar los efectos de la contaminación lumínica en las aves migratorias (y también a tener en cuenta sus efectos en los murciélagos, las tortugas marinas, los insectos y otros animales afectados).*
- b) *sujeto a la disponibilidad de recursos, preparar directrices para su adopción por la Conferencia de las Partes en el Convenio sobre Diversidad Biológica sobre maneras de evitar y mitigar de manera efectiva los efectos negativos directos e indirectos de la contaminación lumínica para aquellos taxones todavía no cubiertos por las "Directrices para la fauna, incluyendo tortugas marinas, aves marinas aves costeras migratorias" teniendo en cuenta asimismo otras orientaciones existentes que se consideren relevantes.*

13.139 Decisión dirigida a: Consejo Científico

Se solicita al Consejo Científico, sujeto a la disponibilidad de recursos, que considere estas cuestiones en su primera reunión del Comité del periodo de sesiones después de la COP13, incluyendo sugerencias en cuanto al Día Internacional de las Aves Migratorias y cómo este podría utilizarse para destacar los problemas asociados con la contaminación lumínica.

Avances en la aplicación de los mandatos de la COP13 en las Decisiones 13.138 y 13.139

3. Día Mundial de las Aves Migratorias. La Secretaría está estudiando con sus socios la posibilidad de dedicar uno de los próximos Días Mundiales de las Aves Migratorias (DMAM) a los efectos de la contaminación lumínica en las aves migratorias y otros animales migratorios. Se espera que el Comité del Periodo de Sesiones en la presente reunión considere y haga sugerencias sobre cómo podría abordarse el tema de la contaminación lumínica en una campaña del DMAM, teniendo en cuenta otras campañas, como «Lights Out», dirigidas por otras organizaciones.

4. Directrices sobre contaminación lumínica. La Secretaría tiene previsto aplicar la Decisión 13.138 b) en estrecha consulta con el Consejo Científico, mediante un enfoque gradual, que establece lo siguiente:
- i) La elaboración inicial de un resumen de la información disponible sobre el efecto de la contaminación lumínica en diferentes taxones de especies migratorias pertinentes para la CMS, y de las directrices existentes o herramientas similares para evitar o mitigar esos efectos.
 - ii) En función del resumen, identificar las posibles lagunas en la disponibilidad de directrices adecuadas y decidir sobre la necesidad de elaborar directrices adicionales o consolidar las existentes con el fin de cubrir esas lagunas.
 - iii) Trabajar en la elaboración de directrices adicionales o consolidadas con vistas a presentarlas a la COP14 para su consideración y adopción.
5. Gracias a una generosa contribución voluntaria del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de Alemania, la Secretaría, en consulta con el consejero para la contaminación marina designado por la COP, ha podido contratar a un consultor para que elabore el resumen previsto en el apartado 4. i) anterior. Cuando se finalice este documento, se estará elaborando el resumen. Está previsto que esté disponible para la 5ª reunión del Comité del Período de Sesiones como documento informativo anterior a dicha reunión. En el anexo de este documento se resumen algunos resultados preliminares.

Debate y análisis

6. A partir del resumen mencionado anteriormente, se pide al Comité del Período de Sesiones que proporcione recomendaciones con respecto a las posibles lagunas en la disponibilidad de directrices adecuadas para evitar o mitigar los efectos de la contaminación lumínica en los taxones de especies migratorias no cubiertos por las directrices ya aprobadas por la Resolución 13.5, y la decisión sobre la necesidad de elaborar directrices adicionales o consolidar las existentes con el fin de cubrir esas lagunas. Para ello, existen algunos recursos disponibles procedentes de la contribución voluntaria del Gobierno de Alemania mencionada anteriormente.
7. Además del mandato específico relacionado con la elaboración de directrices, la Decisión 13.139 otorga un mandato más amplio al Consejo Científico para que considere la cuestión de los efectos de la contaminación lumínica en las especies migratorias y proporcione asesoramiento sobre las medidas adecuadas que podrían adoptarse en el marco de la Convención para mitigarlos.
8. El Comité del Período de Sesiones podría considerar en particular los vínculos del presente mandato sobre la contaminación lumínica con otros mandatos para el Consejo Científico en relación con la mitigación de las amenazas a los taxones o grupos de especies, como los siguientes:
- i) Decisión 13.70 *Tortugas marinas*, en la que se solicita al Consejo Científico que revise la información científica pertinente relativa a la conservación y las amenazas que pesan sobre las tortugas marinas.
 - ii) La Decisión 13.129 *Disminución de insectos y sus amenazas a las poblaciones migratorias de animales insectívoros*, solicita al Consejo Científico que considere, sujeto a la disponibilidad de recursos, en sus reuniones del Comité del Período de Sesiones tras la 13ª reunión de la Conferencia de las Partes (COP13), los siguientes asuntos: a) identificar y priorizar los principales factores que provocan la pérdida consolidada de la biomasa de insectos; b) recopilar información pertinente relacionada con el descenso actual de insectos y evaluar los efectos en cascada sobre las especies migratorias insectívoras; c) desarrollar directrices para las acciones más urgentes y prioritarias que se hayan identificado; d) publicar cualquiera de estas directrices tras la divulgación a todas las partes para su aprobación.

Acciones recomendadas

9. Se recomienda al Comité del Período de Sesiones que:
- a) Tome nota del presente documento y del informe general asociado presentado por separado como documento informativo.
 - b) Considere y haga sugerencias sobre cómo podría abordarse el tema de la contaminación lumínica en de una campaña del DMAM.
 - c) Haga recomendaciones a la Secretaría sobre las posibles lagunas en la disponibilidad de directrices adecuadas para evitar o mitigar los efectos de la contaminación lumínica en los taxones de especies migratorias no cubiertos por las directrices ya aprobadas por la Resolución 13.5, y la necesidad de elaborar directrices adicionales o consolidar las existentes con el fin de cubrir esas lagunas.
 - d) Discuta y acuerde cualquier otro trabajo del Consejo Científico sobre este asunto, considerando los vínculos con otros mandatos al Consejo Científico en relación con la mitigación de las amenazas a los taxones o grupos de especies, como las tortugas marinas y los insectos.

ANEXO

RESUMEN DE LOS RESULTADOS PRELIMINARES DE UNA REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN DISPONIBLE SOBRE LOS EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA EN DIFERENTES TAXONES DE ESPECIES MIGRATORIAS RELEVANTES PARA LA CMS

1. El creciente uso de la luz eléctrica ha modificado drásticamente el entorno lumínico natural, lo que puede afectar tanto a los seres humanos como a los animales salvajes. En el último siglo se ha producido un aumento sin precedentes del uso de la luz artificial por la noche, con una tasa de aumento global actual de más del 6 % al año (Hölker et al., 2010). Los organismos han elaborado muchos mecanismos para detectar y utilizar la luz y estos usos incluyen la participación de la luz en mecanismos esenciales para el crecimiento y la supervivencia, incluyendo la sincronización de sus relojes circadianos internos (Falcón et al., 2020). Se reconoce cada vez más que la síntesis y la secreción hormonales suelen estar bajo control circadiano y circanual, lo que significa que la perturbación de estos relojes internos provocará desequilibrios hormonales y otros problemas.
2. Hasta hace relativamente poco, los efectos sobre los animales salvajes han recibido poca atención (Poot et al., 2008). Helm (2021), en su reciente artículo, sugiere que algunas consecuencias son fáciles de ver, como el canto de los pájaros en plena noche bajo las farolas, mientras que otras consecuencias pueden ser más crípticas, y pone el ejemplo de un estudio reciente que demuestra que la luz de los barcos puede perturbar el comportamiento de muchas especies marinas hasta una profundidad de 200 metros. Falcón et al. (2020), en su reciente revisión, describen esta situación de la siguiente forma: «... la mayoría de las funciones básicas de los organismos vivos están controladas por... relojes internos, determinados genéticamente. Estos relojes dependen por completo del ciclo luz-oscuridad de 24 horas¹ para sincronizar con precisión su actividad con la hora solar y, a su vez, organizan una infinidad de eventos bioquímicos, fisiológicos y de comportamiento posteriores para que el proceso correcto ocurra en el momento adecuado. Por lo tanto, la modificación del ciclo natural de luz-oscuridad no puede sino tener consecuencias para los organismos biológicos».
3. En la actualidad existen varios ejemplos de cómo la luz artificial por la noche está afectando al comportamiento y la supervivencia de los animales, incluidos los efectos en la búsqueda de alimento, la orientación, la migración, la reproducción estacional y la colonización (Falcón et al., 2020). Se sabe o se espera que muchas especies animales se vean afectadas. Aunque el mecanismo fisiológico subyacente es diferente y hay menos bibliografía científica disponible, tanto los invertebrados como los vertebrados se ven afectados por la luz artificial por la noche (Falcón et al., 2020). Varios estudios muestran efectos en los peces, aunque los estudios en la naturaleza son, en el mejor de los casos, escasos. La luz artificial por la noche tiene efectos claros en los insectos y puede contribuir a la disminución de las poblaciones en las zonas con más contaminación lumínica (Grubisic et al., 2018). Vowles y Kemp (2021) hacen referencia a un sesgo terrestre en la investigación disponible, pero también afirman que existe «un pequeño pero creciente conjunto de pruebas que ponen de relieve los efectos negativos sobre los taxones de agua dulce» y que la contaminación lumínica se considera una amenaza cada vez más importante para la biodiversidad de agua dulce. Su propia investigación sugiere que es una amenaza particular para la anguila europea en peligro de extinción (*Anguilla anguilla*). Del mismo modo, varios estudios muestran efectos en los anfibios. Los estudios sobre los reptiles son, en general, relativamente escasos, a excepción de los efectos sobre la actividad de anidación de las tortugas, que es muy conocida y están bien caracterizada.

¹ LD = luz-oscuridad

4. Una parte importante de la bibliografía disponible se centra en las aves. La amenaza para las aves migratorias, que suelen realizar parte de sus viajes durante la noche, está bien reconocida y existe una bibliografía cada vez más extensa al respecto. Muchas aves que migran de noche mueren o pierden una gran cantidad de sus reservas energéticas durante la migración como resultado de toparse con la luz artificial. Por ejemplo, en el Mar del Norte, las numerosas plataformas marinas atraen a un gran número de aves migratorias nocturnas (Poot et al., 2008). Están apareciendo nuevas técnicas para ayudar a analizar la iluminación artificial que encuentran las aves migratorias (por ejemplo, Horton et al., 2018). La bibliografía científica reciente sobre mamíferos se centra en los murciélagos, pero también hay una pequeña parte de estudios sobre primates nocturnos.

Referencias

- Falcón J, Torriglia A, Attia D, et al. (2020) Exposure to Artificial Light at Night and the Consequences for Flora, Fauna, and Ecosystems. *Frontiers in Neuroscience*. 14: 1183. Doi: 10.3389/fnins.2020.602796
- Grubisic M, van Grunsven R, Kyba C, et al. (2018) Insect declines and agroecosystems: does light pollution matter? *Annals of Applied Biology*. 173(2): 180-189. doi: 10.1111/aab.12440
- Helm B (2021) The Ecological Impacts of Light at Night. Article published on the website of the Center for Environmental Therapeutics. <https://cet.org/the-ecological-impacts-of-light-at-night/>
- Hölker F, Moss T, Griefahn B, et al. (2010) The Dark Side of Light: A Transdisciplinary Research Agenda for Light Pollution Policy. *Ecology and Science*. 15(4): 13. https://www.jstor.org/stable/26268230?seq=1#metadata_info_tab_contents
- Horton KG, Nilsson C, Van Doren BM et al. (2019) Bright lights in the big cities: migratory birds' exposure to artificial light *Frontiers in Ecology and the Environment*. 17(4): 209– 214. doi:10.1002/fee.2029
- Poot H, Ens BJ, de Vries H, et al. (2008) Green light for nocturnally migrating birds. *Ecology and Society*. 13(2): 47. Available at: <http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss2/art47/>
- Vowles AS, Kemp P (2021) Artificial light at night (ALAN) affects the downstream movement behaviour of the critically endangered European eel, *Anguilla anguilla*. *Environmental Pollution*. 274(6):116585 DOI: [10.1016/j.envpol.2021.116585](https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.116585)