

Luz nocturna y biodiversidad: El efecto de la iluminación artificial en las mariposas nocturnas y otros insectos

YERAY MONASTERIO LEÓN



Fotografías: Yeray Monasterio León
excepto cuando se indique lo contrario.

¿Quiénes somos?

Asociación Española para la Protección de las Mariposas y su Medio - ZERYNTHIA

La Asociación ZERYNTHIA fue fundada en 2007. Es la entidad de ánimo nacional, dedicada a la conservación de las mariposas españolas.

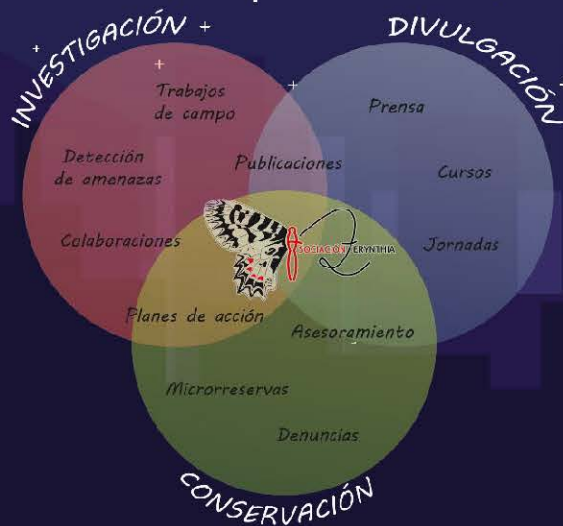
Tomó nombre de la mariposa Arlequín (*Zerynthia rumina*), una mariposa endémica de la península ibérica, sur de Francia y noroeste de Italia.

Nuestra asociación tiene tres ámbitos de actuación:

- Investigación
- Divulgación
- Conservación



www.asociación-zerynthia.org
@asocZERYNTHIA



Proyectos destacados

Desde ZERYNTHIA se ha creado una red de participación ciudadana para la mejora de entornos urbanos y jardines particulares mediante plantas favorecedoras para las mariposas, tanto en su fase larvaria como adulta.

Se busca, además, promover la concienciación sobre este problema para que la ciudadanía pueda implicarse directamente en las medidas de conservación de estos insectos.

Oasis de Mariposas



Proyectos destacados

EDUCACIÓN AMBIENTAL: ZERYNTHIA organiza gran diversidad de cursos y talleres dirigidos a todo tipo de público



Proyectos destacados

¿Has visto alguna de estas mariposas?

Desde ZERYNTHIA, en colaboración con el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y Tragsateq, queremos mejorar el conocimiento de las especies que cuentan con protección legal en España.

Muchas de ellas son mariposas diurnas, pero también hay un buen grupo de especies nocturnas.

Dentro de este estudio también se buscan observaciones de una especie invasora, una polilla cuyo periodo de actividad es diurno. Se trata de la "oruga de las palmeras" (*Paysandisia archon*), originaria de Uruguay, Argentina, Brasil y Paraguay, pero bien asentada en España.

Para mejorar el conocimiento de todas ellas, BUSCAMOS COLABORADORES. Si dispones de observaciones de estas especies, tanto actuales como del pasado, te agradeceríamos enormemente si pudieras compartirlas. Para ello, hemos creado un proyecto en la plataforma de ciencia ciudadana iNaturalist al que puedes acceder a través de este enlace: <https://bit.ly/lepidopteros>

¡Únete a nuestro proyecto y comparte tus observaciones! Si tienes alguna duda, ponte en contacto con nosotros: zerynthia.org@gmail.com

Esta iniciativa, propia de ZERYNTHIA, es complementaria a las tareas contempladas en el encargo del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico a Tragsateq para la ejecución del proyecto "Fauna terrestre y aves marinas (especies autóctonas y exóticas invasoras): mejora del conocimiento del estado de conservación" en el que se enmarca la actualización del conocimiento para los lepidópteros protegidos de España.

¿HAS VISTO ALGUNA DE ESTAS MARIPOSAS?

¡COMPARTE TUS OBSERVACIONES AQUÍ!

QR code

<https://bit.ly/lepidopteros>

BUSCAMOS COLABORACIÓN PARA LA RECOGIDA DE AVISTAMIENTOS DE LOS LEPIDÓPTEROS PROTEGIDOS E INVASORES DE ESPAÑA

<p>Ornithoptera <i>Graphis agestis</i> Cataluña, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja</p>	<p>Ornithoptera <i>Graphis agestis</i> Cataluña, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja</p>	<p>Ornithoptera <i>Graphis agestis</i> Cataluña, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja</p>
<p>Ornithoptera <i>Graphis agestis</i> Cataluña, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja</p>	<p>Ornithoptera <i>Graphis agestis</i> Cataluña, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja</p>	<p>Ornithoptera <i>Graphis agestis</i> Cataluña, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja</p>
<p>Ornithoptera <i>Graphis agestis</i> Cataluña, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja</p>	<p>Ornithoptera <i>Graphis agestis</i> Cataluña, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja</p>	<p>Ornithoptera <i>Graphis agestis</i> Cataluña, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja</p>
<p>Ornithoptera <i>Graphis agestis</i> Cataluña, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja</p>	<p>Ornithoptera <i>Graphis agestis</i> Cataluña, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja</p>	<p>Ornithoptera <i>Graphis agestis</i> Cataluña, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja</p>
<p>Ornithoptera <i>Graphis agestis</i> Cataluña, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja</p>	<p>Ornithoptera <i>Graphis agestis</i> Cataluña, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja</p>	<p>Ornithoptera <i>Graphis agestis</i> Cataluña, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja</p>
<p>Ornithoptera <i>Graphis agestis</i> Cataluña, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja</p>	<p>Ornithoptera <i>Graphis agestis</i> Cataluña, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja</p>	<p>Ornithoptera <i>Graphis agestis</i> Cataluña, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja</p>

Logo: SOCIEDAD ZERYNTHIA

19 años

Proyectos destacados

SEGUIMIENTO DE LAS MARIPOSAS DIURNAS DE ESPAÑA



Proyectos destacados

Protección legal de especies: catálogos regionales, LESRPE, CEEA



2015 → 2019

Ministerio de Ecología y Medio Ambiente

Castellano

Ministerio Energía Medio Ambiente Reto Demográfico Servicios

Home > Biodiversidad y Bosques > Temas > Conservación de especies

Temas

- Conservación de la Biodiversidad
- Losistemas y conectividad
- Conservación de especies**
- Política forestal
- Tráfico internacional y control del comercio de especies de madera
- Especies protegidas
- Recursos genéticos y control del comercio
- Incendios forestales
- Desertificación y Restauración forestal
- Portal de datos e inventarios
- Días mundiales y fechas destacadas
- Servicios
- Ayudas y subvenciones
- Campañas
- Estadísticas
- Formación, congresos y jornadas
- Legislación

Situación actual del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazadas

Situación actual del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y, en su caso, del Catálogo Español de Especies Amenazadas. (Número de taxones incluidos según el Real Decreto 1385/2011, de 4 de febrero y sus modificaciones: Orden MAA/75/2012, de 13 de enero; Orden AAA/771/2015, de 31 de agosto; Orden AAA/351/2016, de 29 de julio; Orden TEC/596/2015, de 8 de abril; Orden TED/126/2020, de 23 de noviembre; Orden TED/980/2021, de 20 de septiembre y Orden TSU/589/2022, de 30 de marzo).

Grupos taxonómicos	Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial	Catálogo Español de Especies Amenazadas (categorías)		TOTAL taxones
		Vulnerable	En Peligro de Extinción	
FLORA	172	49	132	553
INVERTEBRADOS	86	16	20	102
PECES	26	3	13	42
ANFIBIOS	20	6	2	28
REPTILES	52	8	8	68
AVES	250	28	25	303
MAMÍFEROS	42	27	8	78
Total	629	137	208	974

NOTA: Los taxones incluyen especies, subespecies y poblaciones, y en algunos casos taxones superiores como Familia y Género, tal y como se recoge en las BOC en las que fueron publicados.

Relación de taxones incluidos

TaxonID	Grupo taxonómico/ Nombre científico	Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE)/ Categorías en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA)
	Lepidoptera	
10990	<i>Eriogaster catax</i>	LESRPE
32345	<i>Euchloe bazae</i>	En peligro de extinción
10714	<i>Euphydryas aurinia</i>	LESRPE
33010	<i>Graellsia isabellae</i>	LESRPE
11450	<i>Hyles hippophaes</i>	LESRPE
11008	<i>Lopinga achine</i>	LESRPE
11430	<i>Lycaena helle</i>	LESRPE
33112	<i>Maculinea arion</i>	LESRPE
11818	<i>Maculinea nausithous</i>	Vulnerable
10740	<i>Parnassius apollo</i>	LESRPE
11759	<i>Parnassius mnemosyne</i>	LESRPE
11378	<i>Polyommatus golgus</i>	En peligro de extinción
12023	<i>Proserpinus proserpina</i>	LESRPE



Solo 3 lepidópteros de los 5.487 presentes en España se encuentran en el CEEA (0,054%)

Proyectos destacados

Protección legal de especies: catálogos regionales, LESRPE, CEEA



Lycaena helle
CEEA En peligro
de extinción



Gegeres pumilio
CEEA En peligro
de extinción



Pyrgus sidae
LESRPE



Pyrgus cinarae
LESRPE



Agriades glandon zulichhi
LESRPE

EFE:Verde

Ocho lepidópteros a la espera de ser incluidos en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA)

Publicado por Roberto Pineda | 14 febrero 2022 | Más

Facebook X LinkedIn YouTube

Madrid. Ocho lepidópteros esperan ser incluidos en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA), según la Asociación Española para la Protección de las Mariposas y sus Moscas (ZEPYNTHIA), tras su remisión al Ministerio para la Transición Ecológica.

En la propuesta que ZEPYNTHIA ha dirigido al MITEDC en este año 2022, uno de los lepidópteros en peligro 18 años se propone la protección de ocho lepidópteros. Estos conformarían conjuntamente especies singularmente amenazadas debido a su restringido rango de distribución y la existencia de poblaciones y subespecies que podrían permanecer o estar en riesgo de extinción.

La única "belleza" propuesta por el momento es la denominada *Agriades glandon zulichhi*. Se trata de un subespecie de las mariposas de color azul y blanca, adaptada a su hábitat muy particular: "una habiéndose observado y descrito hace su biología en una zona convergencia de subidos y bajadas de la sierra de la zona".

Se propone la protección de dos especies canarias. Una de ellas el *lycaena helle* de color de El Hierro en exclusiva así como de la isla de Tenerife, esta presente tan solo en el territorio municipal de La Frontera, el más occidental de España. Esta distribución geográficamente restringida es uno de los motivos por los que ha sido propuesta así lo catalogado "la Habituado de la zona".

2022 → 2025

EFE:Verde

NOTICIAS REPORTEAJES PROYECTOS BIOPROTECCIÓN INNOVACIONES BIODIVERSIDAD BIOMIMÉTICA

18 FEB 2022

Piden declarar a una mariposa endémica canaria como especie amenazada en situación crítica

Publicado por Roberto Pineda | 14 febrero 2022 | Más

Facebook X LinkedIn YouTube

Madrid. Ocho lepidópteros esperan ser incluidos en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA), según la Asociación Española para la Protección de las Mariposas y sus Moscas (ZEPYNTHIA), tras su remisión al Ministerio para la Transición Ecológica.

En la propuesta que ZEPYNTHIA ha dirigido al MITEDC en este año 2022, uno de los lepidópteros en peligro 18 años se propone la protección de ocho lepidópteros. Estos conformarían conjuntamente especies singularmente amenazadas debido a su restringido rango de distribución y la existencia de poblaciones y subespecies que podrían permanecer o estar en riesgo de extinción.

La única "belleza" propuesta por el momento es la denominada *Agriades glandon zulichhi*. Se trata de un subespecie de las mariposas de color azul y blanca, adaptada a su hábitat muy particular: "una habiéndose observado y descrito hace su biología en una zona convergencia de subidos y bajadas de la sierra de la zona".

Se propone la protección de dos especies canarias. Una de ellas el *lycaena helle* de color de El Hierro en exclusiva así como de la isla de Tenerife, esta presente tan solo en el territorio municipal de La Frontera, el más occidental de España. Esta distribución geográficamente restringida es uno de los motivos por los que ha sido propuesta así lo catalogado "la Habituado de la zona".

Prospecciones sin éxito

2026 →




19 años

Proyectos destacados


PHALAENA

Seguimiento de las Mariposas Nocturnas de España



Bases para el voluntariado

<https://www.asociacion-zeranthia.org/seguimiento-nocturnas>



Programa de estudio y monitoreo de mariposas nocturnas de España

1. LAS MARIPOSAS NOCTURNAS Y LA IMPORTANCIA DE ESTUDIARLAS

Las mariposas nocturnas constituyen a pesar de su pequeño tamaño un grupo de los más importantes, al ser uno de los taxones con los mayores números, una gran diversidad genética y una gran importancia ecológica. Su estudio es fundamental para comprender el funcionamiento de los ecosistemas y el papel de las mariposas nocturnas en el ciclo de vida de las plantas.

Desde el punto de vista de la conservación es imprescindible conocer el comportamiento que tienen en sus hábitats y qué roles desempeñan en los ecosistemas. Su estudio es fundamental para comprender el funcionamiento de los ecosistemas y el papel de las mariposas nocturnas en el ciclo de vida de las plantas.



Programa de estudio y monitoreo de mariposas nocturnas de España

3. CÓMO CONSTRUIR MI PROPIA TRAMPA DE LUZ?

Hay varias maneras de atrapar a las mariposas nocturnas, pero la más sencilla y económica es la trampa de luz. Para construir una trampa de luz necesitas un recipiente que pueda ser iluminado por dentro, como un cubo o una caja de plástico. Necesitas también una lámpara que pueda ser encendida por dentro del recipiente. Puedes usar una lámpara de escritorio o una lámpara de camping. Necesitas también un recipiente que pueda ser iluminado por dentro, como un cubo o una caja de plástico. Necesitas también una lámpara que pueda ser encendida por dentro del recipiente.



Programa de estudio y monitoreo de mariposas nocturnas de España

4.3. Limpieza: ¿Dónde se debe limpiar?

La limpieza es una parte importante del mantenimiento de la trampa de luz. Debes limpiar la trampa de luz después de cada uso. Debes limpiar la trampa de luz después de cada uso. Debes limpiar la trampa de luz después de cada uso.




Programa de estudio y monitoreo de mariposas nocturnas de España

10. ¿CÓMO REALIZAR LOS MUESTREOS?

1. Elige la trampa de luz que vas a usar. Debes elegir la trampa de luz que vas a usar. Debes elegir la trampa de luz que vas a usar.
2. Construye la trampa de luz. Debes construir la trampa de luz. Debes construir la trampa de luz.
3. Enciende la trampa de luz. Debes encender la trampa de luz. Debes encender la trampa de luz.
4. Espera a que lleguen las mariposas. Debes esperar a que lleguen las mariposas. Debes esperar a que lleguen las mariposas.
5. Recoge las mariposas. Debes recoger las mariposas. Debes recoger las mariposas.




Asociación ZERYNTHIA



Insectos en declive

Fuerte descenso

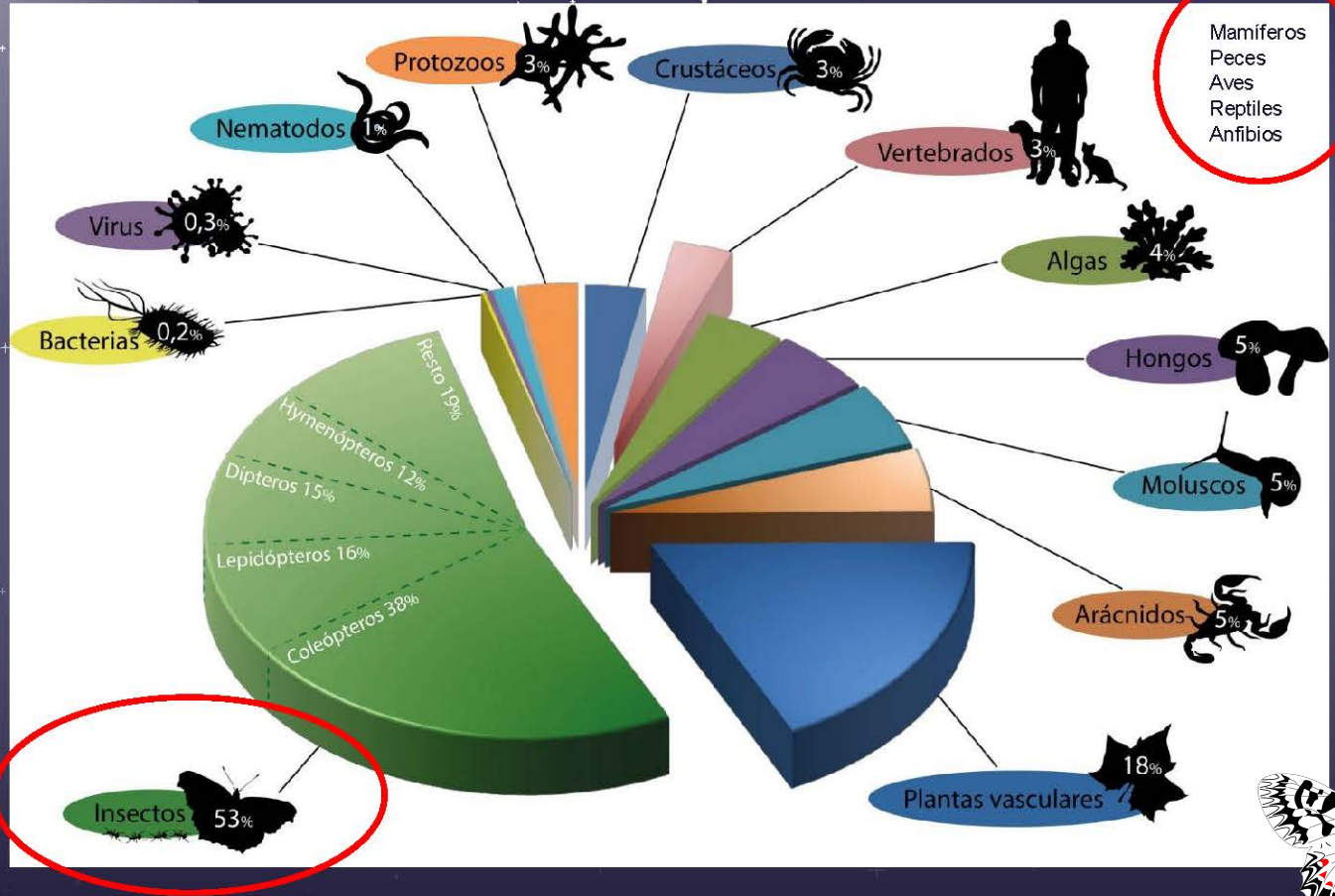
Nos encontramos en un momento en el que se está produciendo un fuerte descenso en el número de insectos. Hay estudios que documentan descensos de más del 75% en las últimas décadas. Otros estudios sugieren un declive del 9% por década. Esto tiene varias causas y se ha denominado “apocalipsis de insectos” o “insectocalipsis”.

Apocalipsis de insectos

Más del 60% de los invertebrados son nocturnos, incluidas muchas polillas. Muchos son sensibles a la luz artificial, por lo que el ALAN es una amenaza importante.



Los insectos se encuentran dentro del grupo de los artrópodos. Son el grupo más diverso y abundante.



Gráfica elaborada a partir de los datos del «World Conservation Monitoring Centre».

La conservación de las mariposas diurnas y nocturnas

Son animales con gran fragilidad, y sensibles a pequeños cambios en las condiciones de su hábitat.

En el conjunto del estado contamos con aproximadamente 5.487 especies de lepidópteros.

España es el segundo país de los miembros de la UE con mayor número de especies, tras Italia.

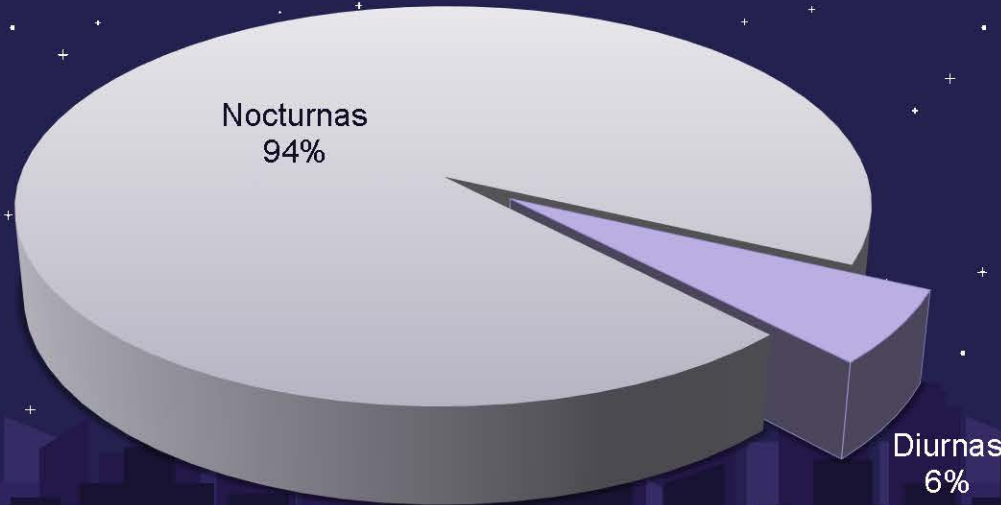


Bembezia vulcanica



Mariposas Nocturnas vs Mariposas Diurnas

En el conjunto de España, las mariposas diurnas comprenden 260 especies, mientras que las nocturnas alcanzan las 5.227 especies.



Biodiversidad

Especies endémicas

Tanto en la península ibérica, como en Canarias, Baleares, Ceuta o Melilla encontramos una rica biodiversidad con muchas especies de insectos y lepidópteros endémicos, incluyendo varias mariposas y polillas que no se encuentran en ningún otro lugar del mundo. Un motivo de orgullo.



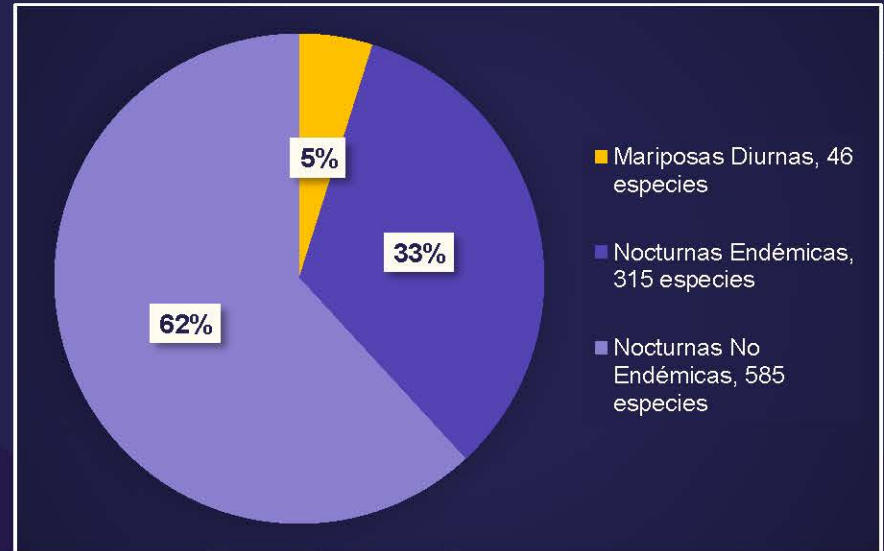
Abrostola canariensis



Cerura delavoiei

Ejemplo de ello: las Islas Canarias

Las 950 especies de lepidópteros del archipiélago canario



Importancia ecológica de los insectos

Cimientos de la biodiversidad

Muchos de ellos actúan como **polinizadores**. No sólo la abeja de la miel cumple esta función.



Importancia ecológica de los insectos

Cimientos de la biodiversidad

Son un recurso alimenticio primordial para muchos depredadores, desempeñando así un papel clave en las cadenas tróficas



Murciélago orejudo dorado (*Plecotus auritus*). AGAMI Photo Agency (Alamy Stock Photo), Theo Douma



Hormigas, mantispa y araña, alimentándose de mariposas nocturnas



Ciclo biológico. Metamorfosis compleja



Imago o adulto



Crisálida o pupa



Larva u oruga



Huevos

Ciclo biológico. Metamorfosis compleja



Hyles euphorbiae tithymali – esfinge de las tabaibas

Además de ello, los lepidópteros también son importantes porque...



Es un tipo de insecto que existe desde hace 200 millones de años. Se han encontrado restos fósiles en Alemania del periodo Jurásico, con anterioridad a la aparición de las flores.



Son animales fascinantes, con un gran número de especies, lo que supone miles de adaptaciones realmente interesantes para su estudio.



Son parte del conglomerado de especies que integra la biodiversidad y facilitan el equilibrio ecológico.



Sirven de sistema de alerta temprana, ya que su estudio nos indica posibles problemas en la calidad del hábitat: bioindicadores.



Se encuentran en declive. En el Reino Unido se ha constatado un descenso de más del 33% desde 1960. En Noruega se ha documentado un descenso del 8% por década entre 1984 y 2013.

¿CUÁLES SON SUS AMENAZAS?

AGRICULTURA

Extensa ocupación del suelo y cambios recientes derivados de una intensificación, con un uso muy extendido de abonos, pesticidas, herbicidas o fungicidas sintéticos.



CAMBIO CLIMÁTICO

Los cambios en la temperatura, pluviosidad, incendios, etc. afectan de forma muy intensa a estos insectos debido a eventos extremos como las sequías.



GANADERÍA

Desaparición de la ganadería extensiva, como ha existido durante milenios



AISLAMIENTO

Las poblaciones que quedan aisladas debido a los factores anteriores, a menudo tienden a un proceso de extinción local.



¿CUÁLES SON SUS AMENAZAS?

COLECCIONISMO

En determinados casos, en poblaciones de tamaño muy reducido, la recolección es un factor de riesgo importante.

ESPECIES INVASORAS

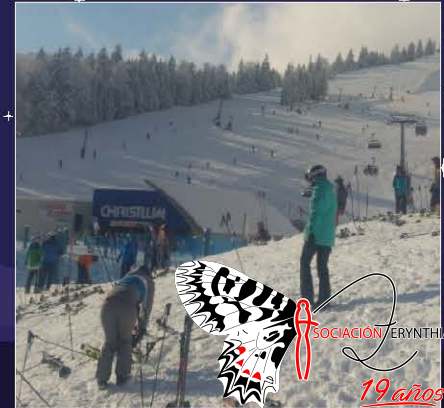
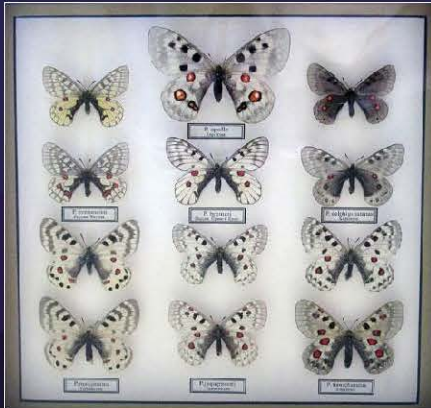
Plantas, insectos depredadores, e incluso algunos lepidópteros, suponen una amenaza para las especies autóctonas.

GESTIÓN FORESTAL

En determinados casos, bosques muy uniformes, con muy pocos claros, caminos tradicionales abandonados, etc. En otros casos, pérdida del hábitat y fragmentación.

INFRAESTRUCTURAS

Destrucción o fragmentación del hábitat por urbanismo, turismo u otro tipo de infraestructuras.



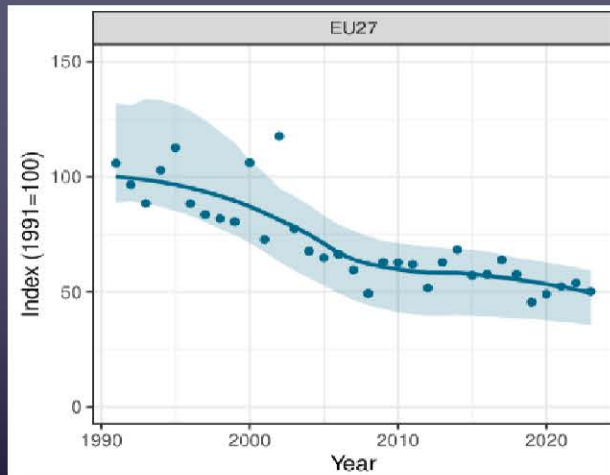
Pérdida de biodiversidad



Indicador europeo de mariposas de pradera

A nivel europeo existe un indicador relacionado con las mariposas diurnas presentes en praderas. Este indicador refleja que entre 1991 y 2023 las poblaciones de mariposas diurnas se han reducido un 50% en 33 años.

EU Grassland Butterfly Index 1991-2023. Technical report
https://www.researchgate.net/publication/393902786_EU_Grassland_Butterfly_Index_1991-2023



Documentan un grave declive en las mariposas de pradera con un descenso del 50% en 33 años

LA VERDAD DE CEUTA / SOCIEDAD / 04 AGOSTO 2025



El nuevo informe Macrozo del Índice de Mariposas de Pradera (Grassland Butterfly Index, GBI), publicado por la Federación europea Butterfly Conservation Europe, revela un descenso del 50% en las poblaciones de mariposas asociadas a prados en la Unión Europea entre 1991 y 2023. El documento, basado en más de 15.000 transectos y 36 programas de monitoreo, recoge datos aportados por diferentes programas en España, incluido el desarrollado por ZERYNTHIA.



¿CUÁLES SON SUS AMENAZAS?

ILUMINACIÓN NOCTURNA ARTIFICIAL - Artificial light at night (ALAN)-

Las especies de hábitos nocturnos se ven atraídas por las fuentes de luz artificial, modificando sus patrones de alimentación, reproducción o migración, fatiga por el innecesario gasto de energía y exposición a depredadores.

Esta problemática es reciente. En 1890 se instaló el primer alumbrado público en España (Haro, La Rioja). Hace solo 136 años.

La investigación científica sitúa el ALAN como una de las principales causas del declive de los insectos. A pesar de ello, no suele tenerse en cuenta ni por especialistas ni por gestores.



Pérdida de biodiversidad



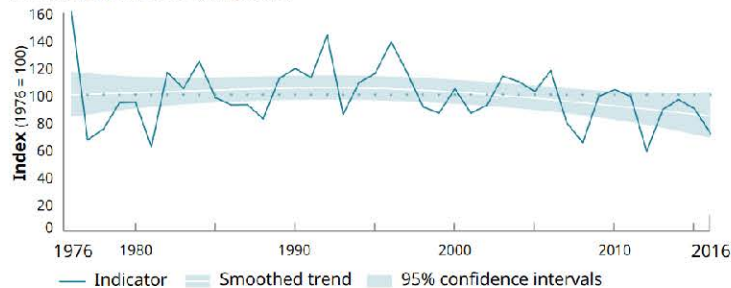
Declive de las mariposas nocturnias

En Gran Bretaña, el 34% de las especies de macro-polillas comunes han disminuido significativamente desde 1970.

El cambio climático y la degradación del hábitat son responsables, pero la luz artificial también puede estar contribuyendo de forma importante a esta disminución.

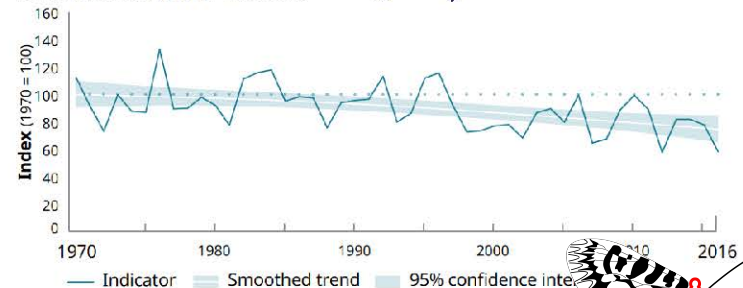
Butterflies, 1976 to 2016

Abundance indicator (57 species)



Moths, 1970 to 2016

Abundance indicator (442 species)



Sin embargo, las polillas nocturnas no son muy apreciadas...

Una plaga de polillas gigantes invade Madrid: enfermedades que provoca el insecto y soluciones caseras para eliminarlas

- Vecinos de Madrid alertan sobre el brote de este insecto en la capital
- El dengue amenaza a los Juegos Olímpicos de París y crean "detectivos de mosquitos" para evitar un brote



Por: Unetomine

eEconomista.es
13/06 - 6/07/2014

DESAPARECERÁN EN UNOS DÍAS

¿Vives en Madrid y las polillas han invadido tu casa? Este es el artículo que estabas esperando

La capital y otros puntos de la Comunidad de Madrid viven estos días una explosión de autographa gamma, un insecto migratorio que viaja en busca de tierras más frías para garantizar su supervivencia.



MALDITA.CIENCIA

"Polillas gigantes" en Madrid: a qué se debe el aumento de estos inofensivos insectos

Publicado el 6/6/2014 14:08

Comparte

- Usar los chats de estos sociales si quieres seguir la conversación o comentar los sobre la gran cantidad de polillas que están volando en Madrid durante los últimos días
- El aumento en el número de estos insectos es normal en esta época del año, especialmente tras inviernos suaves y primavera cálida.
- En general, las polillas (tanto los lepidópteros) no suponen riesgos o amenazas ni para el ser humano ni para el medio ambiente

menéame Actualidad

Una plaga de polillas gigantes invade Madrid: enfermedades que provoca el insecto y soluciones caseras para eliminarlas

etoeconomista.es

"Parecían polillas 'F-16': Me atacaron mientras tomaba el café en el salón de mi piso y no supe cómo escapar de ellas. Interrumpieron todas mis actividades que tenía por la mañana. Son un asco", ha señalado Alberto a este periódico. Un testimonio que se suma al de miles de vecinos madrileños que han vivido una experiencia similar en esta jornada y que lo reflejan en la red social X, antiguo Twitter) y en grupos de WhatsApp.


ETIQUETAS

plagas salud sociedad polillas enfermedades

102




Aunque algunas noticias si tuvieron un buen tratamiento de la información.

El Confidencial  [Suscríbete](#)

NO HACEN MAL NI A LA ROPA


Deja de matar polillas: por qué son la joya del ecosistema español que sostiene toda la vida

España es uno de los países más ricos en mariposas nocturnas dentro de un mundo amenazado por el declive de los insectos polinizadores que están en la base del ecosistema




Autographa gamma. (Antonio García)

Por **José Pichel**



Voluntarios registran ejemplares. (Ruth Escobés)

Hay que estudiarlas más



Eriogaster catax (Yeray Monasterio)

A pesar de todo, para los expertos, el número de ejemplares que han proliferado estos días no es especialmente llamativo. "No es raro que, periódicamente, salgan adultos en masa", comenta Torres. "Aquí,

EL PAÍS 50  La colección más completa

Clima y Medio Ambiente

[CAMBIO CLIMÁTICO](#) [MEDIO AMBIENTE](#) [EL TIEMPO](#) [ÚLTIMAS NOTICIAS](#)

Actualidad Bruselas firma a España la política europea por no transponer la directiva que extingue del IVA a los audiovisuales

BIODIVERSIDAD

Polillas gigantes: las increíbles sorpresas de unas mariposas que no merecen ser aplastadas con una zapatilla

Sin ser una plaga, la alta proliferación de los lepidópteros estos días ha disparado las reacciones de desagrado en redes sociales por unos insectos sobre los que existen muchas ideas equivocadas



Una polilla gigante. (Antonio García)

ASOCIACIÓN ERYNTHIA

CLEMENTE ÁLVAREZ YOLANDA CLEMENTE POMEIDA ENRIQUE MURRIA (ILUSTRACIONES)
17 JUN 2022 - 09:30 CEST

19 años

Desmontando mitos

¿Todas las mariposas nocturnas o polillas se alimentan de ropa?



No, solo lo hacen dos especies de la familia *Tineidae*, principalmente *Tineola bisselliella*



Fotografía: Ben Sale, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:-0236-_Tinea_bisselliella_\(5792\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:-0236-_Tinea_bisselliella_(5792).jpg)



Desmontando mitos

¿Todas las mariposas nocturnas o polillas son feas?



Todas presentan un diseño característico con tonalidades muy variadas que, si observamos con detenimiento, seguramente nos sorprenderá



ASOCIACIÓN ERMETHIA

19 años



Influencia de la luz en el comportamiento de los insectos

FOTOTROPISMO

Los insectos acuden a la luz por diferentes causas. En el caso de las mariposas nocturnas, la iluminación artificial interfiere con su mecanismo de navegación.



Fototropismo en mariposas y otros insectos



Influencia de la luz en el comportamiento de los insectos

FOTOPERIODICIDAD

Cómo la variación estacional de los períodos de luz y oscuridad influye en la biología y desarrollo de los lepidópteros y otros insectos.

Esto afecta a todas las especies, no solo a las nocturnas y determina el momento del año en el que aparecen los adultos, el aspecto externo de las diferentes generaciones o influye en conductas como la estivación o la hibernación, la reproducción, migración...



Invierno

Primavera

Verano

Otoño



La luz nocturna para orientarse



Un nuevo estudio ha demostrado que las polillas bogong (*Agrotis infusa*) australianas migran guiándose por las constelaciones, usando el cielo estrellado como una brújula natural. Navegan de noche orientándose por las estrellas para llegar a los Alpes australianos.

Este hallazgo confirma por primera vez en un insecto migrador de largo recorrido lo que hasta ahora solo se conocía en aves o humanos: una navegación basada en la bóveda celeste.



Tipos de iluminación artificial



Lámparas de vapor de mercurio y luz mezcla



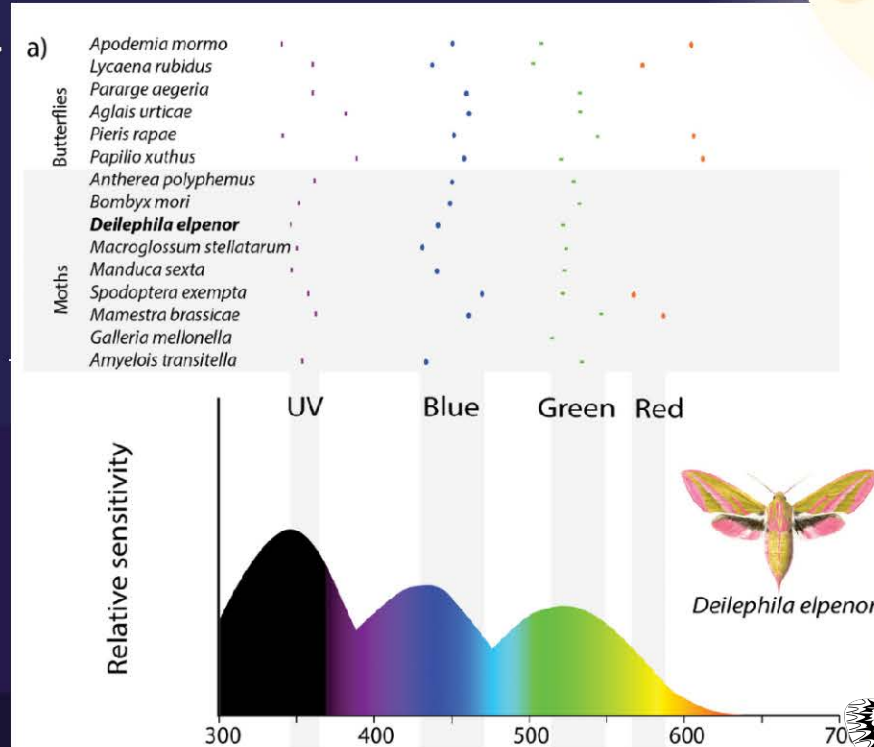
Lámparas de halogenuros metálicos



Lámparas de sodio a alta presión



LED



Atracción con lámparas de vapor de mercurio



Efectos indirectos del ALAN sobre los lepidópteros

Insect Conservation and Diversity



Check for updates

Insect Conservation and Diversity (2021) 14, 167–187

doi: 10.1111/iced.12447

MAJOR REVIEW

Is light pollution driving moth population declines? A review of causal mechanisms across the life cycle

DOUGLAS H. BOYES,^{1,2,3} DARREN M. EVANS,² RICHARD FOX,³
MARK S. PARSONS³ and MICHAEL J. O. POCOCK¹

¹UK Centre for Ecology & Hydrology, Wallingford, UK, ²School of Natural and Environmental Sciences, Newcastle University, Newcastle upon Tyne, UK and ³Butterfly Conservation, Wareham, Dorset, UK

Abstract. 1. The night-time environment is increasingly being lit, often by broad-spectrum lighting, and there is growing evidence that artificial light at night (ALAN) has consequences for ecosystems, potentially contributing to declines in insect populations.

2. Moths are species rich, sensitive to ALAN, and have undergone declines in Europe, making them the ideal group for investigating the impacts of light pollution on nocturnal insects more broadly. Here, we take a life cycle approach to review the impacts of ALAN on moths, drawing on a range of disciplines including ecology, physiology, and applied entomology.





3. We find evidence of diverse impacts across most life stages and key behaviours. Many studies have examined flight-to-light behaviour in adults and our meta-analysis found that mercury vapour, metal halide, and compact fluorescent bulbs induce this more than LED and sodium lamps. However, we found that ALAN can also disrupt reproduction, larval development, and pupal diapause, with likely negative impacts on individual fitness, and that moths can be indirectly affected via hostplants and predators. These findings indicate that ALAN could also affect day-flying insects through impacts on earlier life stages.

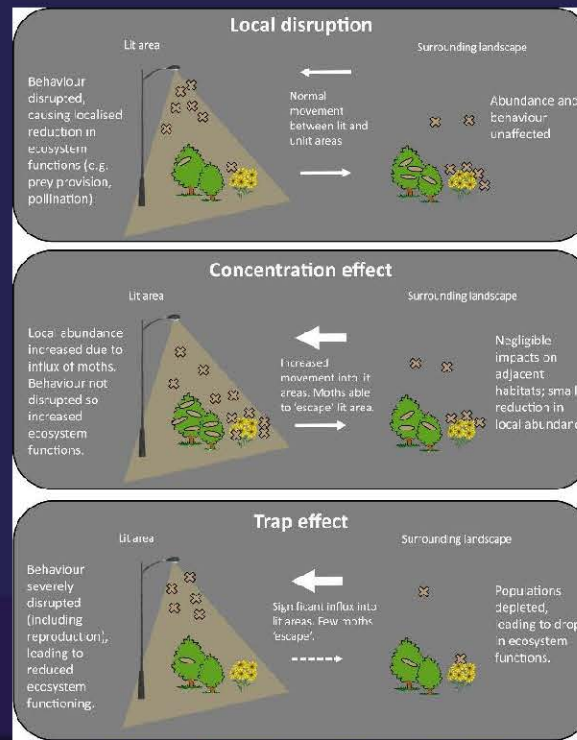
4. Overall, we found strong evidence for effects of artificial light on moth behaviour and physiology, but little rigorous, direct evidence that this scales up to impacts on populations. Crucially, there is a need to determine the potential contribution of ALAN to insect declines, relative to other drivers of change. In the meantime, we recommend precautionary strategies to mitigate possible negative effects of ALAN on insect populations.

Key words. Artificial light at night, insect declines, Lepidoptera, meta-analysis, nocturnal, phototaxis, street lighting.



Efectos indirectos del ALAN sobre los lepidópteros

	Direct effects	Indirect effects	
IMAGO 	Activity	Activity suppressed	
	Feeding	Feeding suppressed	
	Phototaxis	'Distracted' by light	Increased bat predation Increased bird predation
		Direct mortality	
		Negative phototaxis	
	Navigation	Short-distance dispersal barrier	
		Population fragmentation	
		Long-distance navigation disrupted	
	Reproduction	Pheromone production disrupted	
		Sperm release disrupted	
Copulation reduced			
Oviposition	Oviposition suppressed or boosted		
OVUM 		Increased egg parasitism	
	Hatching	Hatching phenological mismatch	
LARVA 	Feeding	Feeding suppressed	
	Development	Reduced final body mass	
			Increased larval parasitism Increased predation
PUPA 	Pupation	Fail to enter diapause	
ACTIVE STAGES (larval & adult)	Emergence	Mis-timed emergence	
		Melatonin production disrupted Light stress	
ALL STAGES		Tissue damage/mortality	



Efectos indirectos del ALAN sobre los lepidópteros

Efectos en las plantas hospedadoras

Modificación de la biomasa y calidad de las plantas: La luz artificial **reduce la biomasa** y altera la composición química de las plantas, impactando la alimentación y desarrollo de las larvas de polillas.

Alteración de la fenología de las plantas: Desajustes fenológicos, como la **floración temprana**, pueden llevar a una falta de sincronización entre las larvas de polillas y sus plantas hospedadoras.

Reducción de la polinización nocturna: Un estudio en el Reino Unido demostró que la iluminación de las farolas desvía a las polillas de las plantas que normalmente polinizarían. Como resultado, el **70% de las polillas volaron hacia las farolas en lugar de dirigirse a las plantas con flores**, lo que redujo significativamente la polinización. Esta **disrupción no solo afecta a las polillas, sino también a la capacidad de las plantas para producir frutos y reproducirse**, poniendo en riesgo la biodiversidad vegetal.



Efectos indirectos del ALAN sobre los lepidópteros

Efectos a través de los Depredadores y Parasitoides

Aumento de la depredación por murciélagos y aves: La iluminación nocturna atrae depredadores como murciélagos y aves, que se benefician de la mayor concentración de polillas alrededor de las luces.

Disminución de la evasión de depredadores: Las polillas expuestas a la luz tienen menor capacidad para realizar maniobras evasivas, lo que las hace más vulnerables.

Aumento de la parasitación por avispas parasitoides: La luz artificial puede extender el periodo activo de los parasitoides, incrementando las tasas de parasitación de las orugas.



Efectos directos en fase adulta (I)

Disrupción de comportamientos esenciales: La atracción de la luz artificial interfiere con conductas como la **alimentación** o el **apareamiento**.

Reducción de la longevidad y fecundidad de las polillas adultas debido a la inhibición de la alimentación nocturna.

Impacto en la reproducción: La interferencia en la producción de **feromonas** reduce las tasas de apareamiento y disminuye las probabilidades de éxito en el apareamiento ya que los machos reducen su vuelo.

Incremento de la mortandad: Las polillas son atraídas por las luces, lo que puede llevar a su **muerte** por **agotamiento** o **depredación**.



Estudios con resultados sorprendentes

Un estudio encontró que la iluminación urbana redujo significativamente la abundancia de orugas de polillas (47% en setos y 33% en márgenes de hierba) y afectó su desarrollo.

La luz artificial nocturna interrumpió el comportamiento alimentario de las orugas nocturnas, siendo los impactos negativos más pronunciados bajo luces **LED blancas** en comparación con las lámparas de **sodio amarillas**.

Esto sugiere que la transición hacia LEDs blancos tendrá consecuencias importantes para las poblaciones de insectos y para los procesos ecosistémicos.



Estudios con resultados sorprendentes

El impacto de la contaminación lumínica sobre los insectos tiene también grandes impactos en los sistemas agrícolas, reduciendo su productividad.

Disminución de servicios ecosistémicos: polinización, control de plagas, estructura y fertilidad del suelo...

Peor polinización e incremento de plagas.

Cambios en la fenología de las plantas por exposición prolongada a la luz artificial que derivan en un retraso en la floración y una disminución del rendimiento.



Alumbrado público

Las lámparas LED, las de halógenos metálicos y los tubos fluorescentes tienden a emitir colores más fríos que producen más luz azul. Sin embargo, las luces LED emiten menos CO₂, por lo que es mejor elegir las que tienen colores cálidos, ya que son mejores para el medio ambiente y para las polillas.

Los estudios recientes han demostrado que el uso de bombillas filtradas con luz ámbar puede reducir significativamente el impacto de la contaminación lumínica sobre los insectos nocturnos. En selvas tropicales de Perú han mostrado que las lámparas LED con filtro ámbar reducen en un 34% la cantidad de especies atraídas a la luz y disminuyen en casi un 60% el número total de insectos capturados, en comparación con las lámparas LED blancas.

Esto se ha incorporado de forma pionera en algunas localidades canarias, como Los Realejos y otros municipios de Tenerife.




Participa en programas de monitoreo, conservación y educación




PHALAENA

Seguimiento de las Mariposas Nocturnas de España



Bases para el voluntariado

<https://www.asociacion-zer.gantheria.org/seguimiento-nocturnas>



Programa de estudio y monitoreo de mariposas nocturnas de España

1. LAS MARIPOSAS NOCTURNAS Y LA IMPORTANCIA DE ESTUDIARLAS

Las mariposas nocturnas constituyen a pesar de su pequeño tamaño el grupo de los lepidópteros, el más diverso en especies con los mariposas diurnos, una increíble biodiversidad.

Desde el punto de vista de la conservación es imprescindible conocer el comportamiento que tienen en sus distribuciones y qué roles juegan en los ecosistemas, así como su relación con la contaminación atmosférica y el cambio climático.

El estudio de esta biodiversidad es imprescindible para poder comprender mejor el funcionamiento de los ecosistemas y así poder tomar decisiones que permitan su conservación y su estudio.

El estudio de las mariposas nocturnas es una herramienta muy útil para comprender mejor el funcionamiento de los ecosistemas y así poder tomar decisiones que permitan su conservación y su estudio.



Programa de estudio y monitoreo de mariposas nocturnas de España

3. CÓMO CONSTRUIR MI PROPIA TRAMPA DE LUZ?

Hay varias maneras de construir una trampa de luz, pero la más sencilla es la que se muestra en la imagen. Para ello, se necesita un recipiente que pueda ser iluminado por un foco de luz y que pueda ser cerrado por la noche.

Para ello, se necesita un recipiente que pueda ser iluminado por un foco de luz y que pueda ser cerrado por la noche.

Para ello, se necesita un recipiente que pueda ser iluminado por un foco de luz y que pueda ser cerrado por la noche.



Programa de estudio y monitoreo de mariposas nocturnas de España

4.3. Limpieza: ¿Dónde se recolectan?

El estudio de las mariposas nocturnas es una herramienta muy útil para comprender mejor el funcionamiento de los ecosistemas y así poder tomar decisiones que permitan su conservación y su estudio.

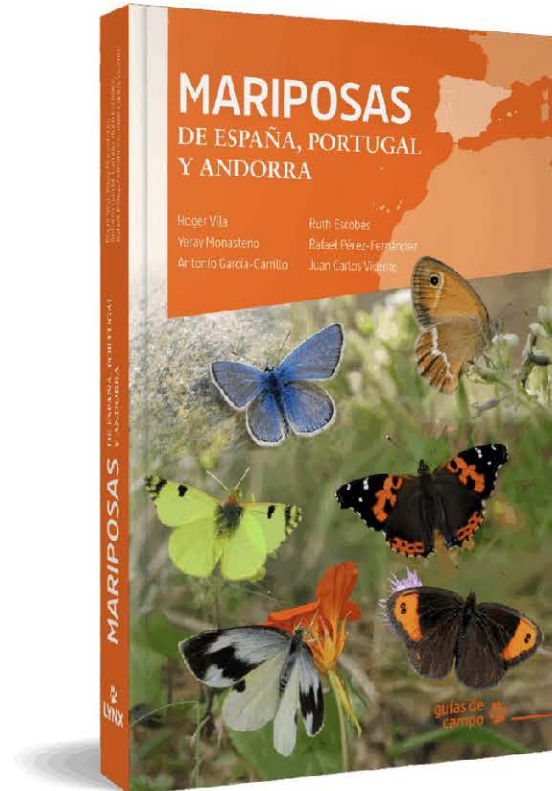



Programa de estudio y monitoreo de mariposas nocturnas de España

10. CÓMO REALIZAR LOS MUESTREOS?

1. Seleccionar el lugar de muestreo...
2. Preparar la trampa de luz...
3. Realizar el muestreo...
4. Recoger las mariposas...
5. Identificar las especies...





Mariposas de España, Portugal y Andorra

Euro (€) - EUR ▼

La guía de campo más completa para identificar y conocer las mariposas diurnas de España, Portugal y Andorra. Incluye 259 especies, más de 500 fotos tomadas en la naturaleza, mapas de distribución actualizados y nombres comunes en seis idiomas. Con el aval de la Asociación ZERYNTHIA, combina rigor científico y utilidad práctica para naturalistas, profesionales y amantes de la biodiversidad.

Próximamente.

[Ver descripción](#)

Código de producto: GUI0076

ISBN: 978-84-16728-77-0



Muchas gracias por vuestra atención

YERAY MONASTERIO LEÓN
Asociación ZERYNTHIA
zerynthia.org@gmail.com

