

B. Sus hábitats en espacios mineros

Integrar la **biodiversidad** en un proyecto minero implica analizar hábitats y especies presentes para gestionarlos adecuadamente.

La **gestión adaptativa** ajusta las prácticas y manejos según resultados del monitoreo. Así, la minería puede pasar a ser un **pilar en la conservación de lepidópteros**.

En espacios mineros españoles destacan estos tres **tipos de hábitats para lepidópteros**:

Áreas de resiliencia (hábitats temporales): zonas afectadas que se recuperan espontáneamente. Son perfectas para especies comunes que colonizan. Ayudan a la conectividad entre áreas.

Zonas de reserva minera: áreas naturales no alteradas aún por la explotación, esenciales como "reservorio" de especies de gran valor ecológico y funcional.



Áreas restauradas: espacios intervenidos donde, con buena planificación (plantas clave y estructuras diversas), se pueden atraer tanto a especies comunes como a las más exigentes.

C. Tan fácil como facilitar un "menú" a cada fase de su ciclo de vida

Planificar siembras y plantaciones adecuadas proporciona a las **orugas las plantas hospedadoras** de las que se alimentan, asegurando el éxito de esta primera fase del ciclo vital.



(Ciclo de vida de *Aglais io*)

Por su parte una **floración escalonada** garantiza **néctar** constante para los **adultos**. Si los ciclos florales de las distintas plantas se solapan, habrá alimento disponible durante más tiempo.

D. ¡Todo son ventajas en minería sostenible!

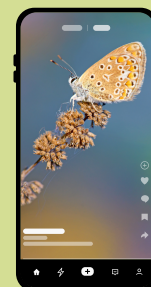
Los lepidópteros son **hermosos y eficaces polinizadores** que dinamizan y fortalecen la recuperación de áreas restauradas y resilientes.

A la vez son un **recurso trófico vital** que enriquece las redes alimentarias, impulsando la salud general del hábitat minero.

Sumado a esto, las acciones con lepidópteros ofrecen una estética muy atractiva, lo que garantiza una **excelente acogida en campañas de divulgación y sensibilización**.

¡EN LA MINERÍA RESPONSABLE, PRODUCCIÓN Y BIODIVERSIDAD PROSPERAN JUNTAS!

LEPI-MIN ofrece guía de identificación, un **manual** y un **protocolo paso a paso** para crear cubiertas verdes favorables a lepidópteros en espacios mineros de toda España.



Minería responsable: cubiertas verdes para impulsar la diversidad de lepidópteros



Contribución efectiva a la transición ecológica y contra la pérdida de biodiversidad



www.fundaciontormes-eb.org



contacta@fundaciontormes-eb.org



FUNDACIÓN
TORMES-EB



Esta investigación ha sido financiada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico pero no expresa la opinión del mismo

A. Identificar para gestionar

Iniciarse en la identificación de lepidópteros es clave para diseñar cubiertas vegetales en espacios mineros que favorezcan a las especies locales, asegurando una gestión informada, efectiva y adaptada.

Paso 1: ¿especie diurna o nocturna?

*(criterio sin validez taxonómica, pero facilita la **identificación**)

LEPIDÓPTEROS DIURNOS:

- **Antenas:** delgadas, con una "**maza**" o bola al final
- **Alas en reposo:** normalmente **plegadas** hacia arriba (verticales)
- **Cuerpo:** generalmente más **fino** y menos peludo.

Gonepteryx rhamni - Limonera



Polyommatus icarus - Icaro

LEPIDÓPTEROS NOCTURNOS:

- **Antenas:** variadas (plumosas, finas, en gancho, etc.), **NUNCA** con maza
- **Alas en reposo:** extendidas planas o en "tejado" sobre el cuerpo
- **Cuerpo:** generalmente más **robusto** y peludo

Macroglossum stellatarum - Esfinge colibrí



Paso 2: identifica las **familias más habituales** de **mariposas diurnas** en explotaciones mineras de España (pautas generales orientativas):

HESPERIIDAE: antenas con **maza** y gancho (apículo). Cuerpo robusto, vuelo errático.



Pyrgus malvoides



Aricia agestis

PAPILIONIDAE: grandes y **vistosos**. A menudo con "**colas**" en las alas traseras.



Iphiclides feisthamelii



Parnassius apollo

PIERIDAE: predominantemente **blancas, amarillas o naranjas**. Frecuentes **manchas negras**.



Colias crocea



Pontia daplidice

LYCAENIDAE: **pequeñas**. Colores comunes: azul, cobrizo. Frecuentes puntos/**ocelos** en el envés (parte inferior) de las alas.



Celastrina argiolus



Plebejus argus

NYMPHALIDAE: patas delanteras muy cortas (parecen solo 4 patas). Muy diversas, muchas con **ocelos**.



Pyronia cecilia



Vanessa atalanta

Paso 3: identifica las **familias más habituales** de **mariposas nocturnas** en explotaciones mineras de España (pautas generales orientativas):

SPHINGIDAE: grandes, cuerpo muy robusto y aerodinámico. Vuelo muy rápido, algunas revolotean como colibríes. Alas estrechas y puntiagudas.



Agrius convolvuli



Hyles euphorbiae

ZYGAENIDAE: frecuentemente colores vivos (rojo, negro, azul metálico), a menudo con brillo. Activas también de día.



Zygaena fausta



Zygaena occitanica

NOCTUIDAE: familia enorme y variada. Suelen ser de tamaño medio, con cuerpo robusto y colores discretos (marrones, grises), aunque algunas tienen alas traseras brillantes. Predominan las formas con "ojos" o marcas reniformes en las alas delanteras..



Autographa gamma



Lacanobia oleracea

GEOMETRIDAE: alas a menudo delgadas y con patrones crípticos (se camuflan con cortezas/hojas). Cuerpo más delgado.



Ourapteryx sambucaria



Crocallis elingvaria