

# **LES PAPALLONES AL MONTSENY, CANVIS AL LLARG DEL TEMPS**

**Marta Gimbert Àlvarez**

**Institut Vilanova del Vallès**

## **Introducció:**

Les papallones són insectes bioindicadors del clima i de la vegetació i, per tant, responen a partir de canvis fenològics, de voltinisme i de distribució geogràfica a mesura que succeeixen canvis al medi. A partir de l'estudi de lepidòpters a diferents altituds del Montseny s'ha volgut demostrar els efectes ja reals del canvi climàtic sobre aquests i sobre la zona on es troben. Específicament s'ha estudiat Santa Susanna (772 metres), el Puig (1031 metres) i el Turó de l'Home (1656 metres), itineraris mostrejats des del Projecte Butterfly Monitoring Scheme -abreviat BMS.

## **Objectius:**

Avaluar les tendències de les comunitats de papallones del Montseny.

Estudiar els canvis de riquesa, d'abundància i de diversitat del Montseny, específicament de Santa Susanna, el Puig i el Turó de l'Home, i la significació d'aquests canvis.

Mostrar que les comunitats de papallones tenen canvis poblacionals relacionables amb factors climàtics.

## **Hipòtesis:**

Com més baixa és l'altitud del Montseny, més forts són els efectes del canvi climàtic en les comunitats de papallones.

En funció de com sigui la comunitat d'espècies de papallones que trobem, sabrem com està afectant el canvi climàtic a un lloc concret.

## **Metodologia**

Per estudiar els canvis que han patit les papallones del Montseny a cadascun dels itineraris seleccionats, s'han estudiat els canvis en la riquesa, l'abundància i la diversitat de les papallones d'aquests, la significació dels canvis, i la seva tendència poblacional en els últims 25 anys. A més, s'ha realitzat la metodologia BMS pròpia del projecte Butterfly Monitoring Scheme al Turó de l'Home, per tal de realitzar proves de cens i aprendre sobre el comptatge de papallones en primera persona.

Per obtenir els resultats s'han hagut d'emprar diferents anàlisis estadístics i models lineals. Específicament, s'ha utilitzat l'índex de Shannon-Weiner per calcular la diversitat

i el programa R per calcular el pendent, veient així l'augment o disminució de les variables, i per veure la significació d'aquests canvis al llarg dels anys.

## **Resultats**

D'una banda, Santa Susanna amb la menor altitud estudiada, no ha sofert canvis significatius al llarg dels anys entorn la riquesa, l'abundància i la diversitat d'espècies. D'altra banda, al Puig les tres variables han disminuït al llarg dels anys de mostreig, essent canvis significatius a la riquesa i l'abundància i canvis marginalment significatius a la diversitat. En canvi, al Turó de l'Home les tres variables han augmentat significativament.

Santa Susanna és l'itinerari amb major nombre d'espècies estables i en increment, el Puig amb el major nombre d'espècies extingides i en regressió, i, per últim, el Turó de l'Home compta amb un nombre important d'espècies estables i en increment, a més d'incloure diferents espècies en regressió.

## **Conclusions**

Una vegada assolits els objectius i al veure els canvis que han sofert les papallones de cada zona diferenciada altitudinalment, s'ha vist com les papallones segueixen un gradient altitudinal, el qual indica que es desplacen cap a majors altituds a mesura que les temperatures mitjanes anuals augmenten.

D'aquesta manera, s'ha refutat la primera hipòtesis, ja que en el cas del Montseny a majors altituds trobem efectes del canvi climàtic més forts i pronunciats cap a les papallones que hi habiten, essent el Puig i el Turó de l'Home els itineraris amb major altitud i amb canvis més aparents al llarg dels anys.

En canvi, la segona hipòtesis sí que ha quedat validada, ja que depenent del nombre d'espècies que hi hagi en declivi, en augment, migradores, extintes o estables, podem saber com afecta el canvi climàtic a una zona concreta i a les poblacions de papallones que hi habiten. A més, també s'ha de tenir en compte les espècies especialistes i generalistes que hi ha a una zona, i la preferència d'hàbitat d'aquestes.

Així doncs, el canvi climàtic és global però els seus efectes varien localment i de manera diferenciada en els diferents lepidòpters, trobant-nos amb les espècies pròpies de muntanya i que habiten habitats relictuals com les més vulnerables a aquests canvis.

En definitiva, amb aquest treball he après a realitzar el mètode científic, a més d'enriquir-me tant a nivell educatiu com personal. La realització d'aquest em servirà de ben segur en un futur.

## Webgrafia

*Catalan Butterfly Monitoring Scheme* (2020). Disponible en: <http://www.catalan-bms.org/ca/projecte/> [Consulta: 29 setembre 2020].

Catalunya web (2020). "*Parc Natural del Massís del Montseny: Espai natural protegit, Parc Natural, Xarxa Natural 2000: Zones Especials de Conservació (ZEC)*". Disponible en: <http://www.catalunya.com/parc-natural-del-massis-del-montseny-17-17001-573535?language=ca> [Consulta: 27 juliol 2020].

GRACIA, C.(2008) «Els Boscos ibèrics Davant Del Canvi climàtic». *Atzavara*, Vol. 16., p. 39-52. Disponible en: <https://www.raco.cat/index.php/Atzavara/article/view/82897> [Consulta: 17 juny 2020].

HERRANDO, S., BROTONS, L., ANTON, M., PÁRAMO, F., VILLERO, D., TITEUX, N., QUESADA, J. & STEFANESCU, C. (25 agost 2015). "Assessing impacts of land abandonment on Mediterranean biodiversity using indicators based on bird and butterfly monitoring data" *Cambridge University Press, Environmental Conservation*, vol. 43 (1)., p. 69-78. doi: 10.1017/SO376892915000260. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/journals/environmental-conservation/article/assessing-impacts-of-land-abandonment-on-mediterranean-biodiversity-using-indicators-based-on-bird-and-butterfly-monitoring-data/7FC75C8F8F2DF6B2B0592E4200B1090E> [Consulta: 10 octubre 2020].

POLLARD, E.(1977) "A method for assessing change in the abundance of butterflies." *Elsevier, Biological Conservation*, vol. 12., p. 115–132. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/000632077900659> [Consulta: 27 agost 2020].

STEFANESCU, C., 2020. *Las Mariposas Diurnas: Bellos Indicadores De La Calidad Ambiental De Nuestro Entorno*. Revista Mètode. . Disponible en: <https://metode.es/revistas-metode/article-revistas/las-mariposas-diurnas-bellos-indicadores-de-la-calidad-ambiental-de-nuestro-entorno.html> [Consulta: 17 maig 2020].

## Bibliografia

Constantí Stefanescu (1999). *Papallones del Montseny*. Granollers, Barcelona: Museu de Granollers, Ciències Naturals. [Consulta: 21 maig 2020].

Toni Llobet François (2009). *Flora i fauna del Parc Natural Montseny*. Barcelona: BRAU edicions. [Consulta: 18 juny 2020].