



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Diversidad funcional de las biocenosis de plecópteros (Insecta, Plecoptera) de Sierra Nevada (Granada, España)

Descripción general (resumen y metodología):

A pesar de la importancia de los ecosistemas de agua dulce para el mantenimiento de la vida en la Tierra, estos hábitats se encuentran globalmente amenazados por un amplio abanico de presiones. Como han demostrado varios estudios, existen tendencias decrecientes en las poblaciones de muchas especies dulceacuícolas, la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, por lo que estos ambientes pueden considerarse algunos de los ecosistemas más amenazados del mundo. Como afirman algunos autores, los impactos humanos sobre el ambiente a diferentes escalas causan tanto una disminución de la diversidad de estas comunidades como cambios funcionales, ya que biocenosis de especies con rasgos particulares son reemplazados por especies con rasgos diferentes, lo que genera un impacto en el funcionamiento de todo el ecosistema. De hecho, la comprensión de que el funcionamiento de los ecosistemas depende de los rasgos funcionales de las especies, y no sólo de la diversidad taxonómica, se está convirtiendo en un paradigma dominante. Una vez cuantificados estos rasgos y la diversidad funcional de las comunidades, esta información servirá para tomar decisiones más eficientes sobre la conservación de la biodiversidad.

En este trabajo se pretende caracterizar la diversidad funcional de las biocenosis de plecópteros (Insecta) presentes en los sistemas fluviales de Sierra Nevada, un grupo especialmente sensible a los cambios ambientales, mediante el cálculo de diversos índices. Para ello se utilizará la información existente sobre la presencia de estos organismos en el macizo de Sierra Nevada recientemente recopilada en una base de datos disponible en GBIF, así como los datos sobre rasgos funcionales de estas especies existentes en bases de datos previas.

Tipología: Trabajos experimentales, de toma de datos de campo o de laboratorio.

Objetivos planteados:

- Selección de los rasgos funcionales a estudiar en las biocenosis de plecópteros de Sierra Nevada de diferentes medios fluviales.
- Construcción de la base de datos conjunta de abundancias y rasgos funcionales.
- Análisis de la diversidad funcional de las biocenosis mediante el uso de los siguientes índices:
 - CWM (community weighted mean; media ponderada de la comunidad) para cada uno de los rasgos funcionales seleccionados.
 - Riqueza funcional (FRic)
 - Uniformidad funcional (FEve)
 - Divergencia funcional (FDiv)
 - Dispersión funcional (FDis)
 - Entropía cuadrática de Rao (Rao)

Bibliografía básica:

- de Bello F, Carmona CP, Dias AT, Götzenberger L, Moretti M, Berg MP. 2021. Handbook of trait-based ecology: from theory to R tools. Cambridge University Press.
- Graf W, Lorenz A, Tierno de Figueroa JM, Lücke S, López-Rodríguez MJ, Murphy J. 2009. Distribution and Ecological Preferences of European Freshwater Organisms. Volume 2. Plecoptera. Schmidt-

Kloiber, A. & Hering, D. (Series editors). Pensoft Publishers.

Gray CL, Hill SLL, Newbold T, Hudson LN, Boirger L, Contu S, Hoskins AJ, Ferrier S, Purvis A, Scharlemann JPW. 2016. Local biodiversity is higher inside than outside terrestrial protected areas worldwide. *Nat Commun* 7(1):12306.

López-Rodríguez MJ, Alba-Tercedor J, Galiana-García M, Larios-López JE, Sainz-Cantero Caparrós CE, Tierno de Figueroa JM, Villar-Argaiz M, Zamora-Muñoz C. 2022. Aquatic Animal Communities of Watercourses from Sierra Nevada. Pp. 245-260. En: R. Zamora & M. Oliva (eds.). *The Landscape of the Sierra Nevada: A Unique Laboratory of Global Processes in Spain*. Springer International Publishing.

López-Rodríguez MJ, Fajardo Merlo MDC, Tierno de Figueroa JM, Sainz-Cantero CE, Sainz Bariáin M. 2024. Dataset of Plecoptera, Trichoptera and Coleoptera from Sierra Nevada. Version 1.5. Sierra Nevada Global Change Observatory. Andalusian Environmental Center, University of Granada, Regional Government of Andalusia. Sampling event dataset <https://doi.org/10.15470/wqbmz>

- Martini S, Larras F, Boyé A, Faure E, Aberle N, Archambault P, Bacouillard L, Beisner BE, Bittner L, Castella E, Danger M, Gauthier O, Karp-Boss L, Lombard F, Maps F, Stemmann L, Thiébaud E, Usseglio-Polatera P, Vogt M, Laviale M, Ayata SD. 2021. Functional trait-based approaches as a common framework for aquatic ecologists. *Limnol Oceanogr* 66:965-994.

- Mouchet MA, Villéger S, Mason NWH, Moullot D. 2010. Functional diversity measures: an overview of their redundancy and their ability to discriminate community assembly rules. *Funct Ecol* 24:867-876.

- Tierno de Figueroa JM, López-Rodríguez MJ, Fochetti R. 2024. Order Plecoptera. Pp. 311-326. En: A. Maasri & J. Thorp (eds.). *Identification and Ecology of Freshwater Arthropods in the Mediterranean Basin*. Elsevier.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: MANUEL JESÚS LÓPEZ RODRÍGUEZ

Ámbito de conocimiento/Departamento: ECOLOGÍA

Correo electrónico: manujlr@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos: Gloria Pedrosa López

Correo electrónico: gloriapedrosa1@correo.ugr.es