



## 1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

**Título:** Impacto de contaminantes nitrogenados sobre la respiración y el metabolismo energético en plantas acuáticas anfibias

**Descripción general** (resumen y metodología):

Este trabajo evaluará el efecto de contaminantes nitrogenados, como el nitrato, sobre el metabolismo respiratorio en una especie de planta acuática anfibia (o palustre). Se analizarán parámetros como el consumo de  $O_2$ , la producción de  $CO_2$  y el cociente respiratorio (RQ) en hojas aéreas para determinar cómo la contaminación altera el balance energético en ecosistemas acuáticos y su posible utilidad como bioindicadores de estrés ambiental.

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

**Objetivos planteados:**

- 1) Evaluar el efecto de diferentes concentraciones de nitrato sobre la respiración de plantas acuáticas anfibias.
- 2) Analizar cambios en el consumo de  $O_2$ , la producción de  $CO_2$  y el cociente respiratorio (RQ) en respuesta a la contaminación nitrogenada.
- 3) Determinar el potencial de estas especies como bioindicadores de estrés ambiental asociado a procesos de eutrofización.

**Bibliografía básica:**

Akter, S., Asselberghs, J., Kibor, S. et al. Interactive effects of nitrate pollution and heatwaves on the aquatic macrophytes. *Hydrobiologia* 852, 5089-5104 (2025). <https://doi.org/10.1007/s10750-025-05902-5>

Azcón-Bieto, J., Murillo, J., & Peñuelas, J. (1987). Cyanide-resistant respiration in photosynthetic organs of freshwater aquatic plants. *Plant, Cell & Environment*, 10(8), 701-706. <https://doi.org/10.1104/pp.84.3.701>

Del-Saz NF, Douthe C, Carriquí M, Ortíz J, Sanhueza C, Rivas-Medina A, McDonald A, Fernie AR, Ribas-Carbo M, Gago J, Florez-Sarasa I and Flexas J (2021) Different Metabolic Roles for Alternative Oxidase in Leaves of Palustrine and Terrestrial Species. *Front. Plant Sci.* 12:752795. doi: 10.3389/fpls.2021.752795

Bruhn D, Fan Y, Griffin KL, Cowan-Turner D, Scafaro AP, Møller IM, Atkin OK (2025) Importance of the leaf respiratory quotient. *Physiol Plant* 177: e70235

**Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:**

Se recomienda realizar una revisión bibliográfica previa sobre eutrofización y fisiología de macrófitas, así como de la importancia del cociente respiratorio en hojas.

**Plazas:** 1

## 2. DATOS DEL TUTOR/A:

**Nombre y apellidos:** NESTOR FERNANDEZ DEL SAZ

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** FISILOGÍA VEGETAL

**Correo electrónico:** nestor.fernandez@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:**

**Centro de convenio Externo:**

**5. DATOS DEL ESTUDIANTE:**

**Nombre y apellidos:**

**Correo electrónico:**