



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Paleopaisaje vegetal a escala milenaria: las montañas del Medio Atlas (Marruecos)

Descripción general (resumen y metodología):

La conservación de los ecosistemas mediterráneos más frágiles suele estar vinculada a áreas especiales denominadas "refugios" que por razones históricas pueden estar localizadas en áreas menos accesibles, como las zonas montañosas. Estos refugios se han caracterizado por presentar una resiliencia inherente a las perturbaciones causadas por el clima, y han ofrecido protección para la pervivencia de la biota a escala milenaria. Pretendemos poner en valor el papel que han jugado las áreas refugio de las montañas del Mediterráneo para salvaguardar especies forestales adaptadas al frío, concretamente las coníferas montanas. Estas especies han sido forzadas a desplazarse en altitud buscando áreas elevadas, climáticamente más propicias para su supervivencia desde el inicio de la recuperación climática del Holoceno hasta el actual calentamiento global.

PLAN DE TRABAJO: Para desarrollar esta propuesta, las actividades previstas son: Muestreo en turberas que aportará el material base sobre el que llevar a cabo los análisis de los diversos descriptores paleoambientales. Análisis palinológico (microfósiles polínicos y no polínicos): a) Tratamiento físico-químico de los sedimentos; b) Identificación y cuantificación de los palinomorfos contenidos en el sedimento siguiendo metodologías estandarizadas; c) Elaboración de espectros y diagramas polínicos, determinación de las fases paleovegetales (zonas polínicas) y momentos de cambio en la estructura del paisaje vegetal; d) Interpretación de los resultados palinológicos; e) Análisis comparado con datos autoecológicos; f) Redacción de la memoria final.

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

Objetivos planteados:

OBJETIVOS: El presente trabajo tiene como objetivo específico entender cómo la evolución en el clima y los cambios del uso del territorio, han condicionado el tipo de vegetación presente y la diversidad en las comunidades vegetales del Sur de la Península y Norte de Marruecos desde el Pleistoceno hasta el Cuaternario reciente. Se evaluará cómo han cambiado las comunidades vegetales, su riqueza específica y las abundancias relativas en el pasado basándonos en cambios climáticos abruptos y la creciente explotación antrópica del territorio. También se examinará en qué grado las fluctuaciones climáticas, han condicionado la extensión e intensidad de la actividad humana y los modelos de ocupación de esta zona de montaña.

Bibliografía básica:

- Alba-Sánchez, F., López-Sáez, J. A., Pando, B. B. D., Linares, J. C., Nieto-Lugilde, D., & López-Merino, L. (2010). Past and present potential distribution of the Iberian *Abies* species: a phytogeographic approach using fossil pollen data and species distribution models. *Diversity and Distributions*, 16(2), 214-228.
- Birks, H.J.B., 1995: «Quantitative palaeoenvironmental reconstructions». En: *Statistical Modelling of Quaternary Science Data. Technical Guide 5*, Quaternary Research Association, 161-254, Cambridge.
- Birks, H.J.B., Heire, O., Seppä H. & Bjune, A.E., 2010: «Strengths and weaknesses of quantitative climate reconstructions based on Late-Quaternary biological proxies», *The Open Ecology*

Journal, 3, 68-110.

De Menocal, P.B. 2001. Cultural Responses to Climate Change During the Late Holocene. Science, 292: 667-673

Faegri, K., & Iversen, J. (1989). Textbook of pollen analysis. 4th Edn. John Wiley & Sons, Chichester.

Grimm, E.C. (1992). Tilia, version 2. Springfield. IL 62703. USA: Illinois State Museum. Research and Collection Center

Mann, M. E. (2007). Climate Over the Past Two Millennia. Annual Review of Earth Planetary Sciences, 35:111-36

Moore, P. D.; Webb, J. A. & Collinson, M. E. (1991): Pollen analysis. 2nd edition. Blackwell Scientific Publications, London.

Valladares, F., Camarero, J. J., Pulido, F., & Gil-Pelegrín, E. (2004). El bosque mediterráneo, un sistema humanizado y dinámico. En: Ecología del bosque mediterráneo en un mundo cambiante, 13-25.

Wolff E. W. (2000). Historia de la atmósfera, con muestras de hielo. ERCA vol 4 pp. 147-177

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Hacer curso de riesgos laborales para manipular reactivos y material de laboratorio.

Hacer curso de R y Python

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: MARÍA FRANCISCA ALBA SÁNCHEZ

Ámbito de conocimiento/Departamento: BOTÁNICA

Correo electrónico: falba@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: EMILIO CASTILLO TORRUS

Correo electrónico: emilioocts@correo.ugr.es