

Perfil (FPI) Proyecto PID2023-151769NB-I00

El proyecto PID2023-151769NB-I00 (financiado por la Agencia Estatal de Investigación) del Departamento de Geología de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) convoca la solicitud de una plaza de doctorado dentro del proyecto "MIXTRANS (*Characterization of transgressive mixed sedimentary successions from the Southern Pyrenees: paleoenvironmental and reservoir implications*)" dirigido por Miquel Poyatos Moré i Oriol Oms Llobet.

Descripción de lugar de trabajo

La persona seleccionada pasará a formar parte del equipo de investigación PID2023-151769NB-I00, donde en estrecha colaboración con los investigadores principales y el resto del equipo de investigación, sus tareas serán: desarrollar una tesis doctoral sobre un tema relacionado con el proyecto, ayudar en el desarrollo del proyecto de investigación, presentar y publicar publicaciones relacionadas con los resultados de la investigación, ayudar a organizar y participar en las conferencias y seminarios del proyecto.

La función principal del/la estudiante será la de realizar la tesis doctoral dentro del proyecto MIXTRANS, que tiene como objetivo principal el estudio de sistemas deposicionales mixtos asociados a transgresiones marinas fósiles, y la evaluación de su potencial de preservación de cambios paleoambientales y capacidad para formar buenas rocas reservorio. El/la estudiante será responsable de las tareas de recogida de datos de campo, que incluirán cartografía geológica, medida y correlación de columnas estratigráficas, muestreo para estudios petrológicos, micropaleontológicos y geoquímicos, así como el procesamiento de todos estos datos y posterior publicación en revistas científicas internacionales.

Programa de formación

La persona ganadora se incorporará al programa de doctorado de Geología de la Universidad Autónoma de Barcelona (<https://www.uab.cat/es/doctorados/geologia>). Este programa ofrecerá al/la estudiante la proximidad a la facultad, la posibilidad de realizar estancias de investigación en el extranjero y colaborar con otros estudiantes de doctorado del Departamento de Geología de la Facultad de Ciencias. La supervisión del doctorando será realizada por miembros del Equipo de Investigación del proyecto MIXTRANS, y contará con el apoyo de diferentes servicios científicos y técnicos así como de centros e institutos de investigación situados en el campus.

Cursos de especialización y habilidades de aprendizaje

Se fomentará que el/la estudiante de doctorado participe en diversos cursos de formación, directamente relacionados con los temas tratados por el proyecto. Éstos pueden incluir (pero no se limitan) a:

- *Summer Course University College Dublin. Drones - Data Processing, Visualization, and Modelling Course* (<https://www.ucd.ie/geography/study/shortcourses/>)
- *Programming and scientific data analysis* (<https://geo-python-site.readthedocs.io/en/latest/>)
- *International course on carbonate microfacies (Flügel course)*. Erlangen, Germany. (<https://www.gzn.nat.fau.eu/palaeontologie/fluegel-courses/>)

Está previsto que el/la doctorando participe activamente en la docencia de campo de los cursos impartidos por parte de la Unidad de Estratigrafía dentro del Grado de Geología de la Universidad Autónoma de Barcelona y en las labores de socialización y divulgación del proyecto.

Las competencias a alcanzar incluirán la adquisición de datos de campo (muestreo, medición,

cartografía), su procesamiento (análisis de imágenes digitales de sección delgada con fines petrológicos), así como preparaciones y análisis geoquímicos (isótopos Sr- y C-O estables, geoquímica elemental y mineralogía).

Estancias de investigación en otros centros

La estrecha colaboración entre los miembros del Equipo de Investigación de este proyecto con miembros internacionales del Equipo de Trabajo, ofrecerá al doctorando la oportunidad de desarrollar una breve estancia de investigación en sus universidades, como por ejemplo Oslo (modelización digital de afloramientos), Padua (sedimentología de sistemas mareales), Ferrara (geoquímica de isótopos estables), Roma (magnetoestratigrafía), Dublín (caracterización de reservorios 3D) o Aberdeen (análisis sísmico e interpretación petrofísica de datos sondeo). Otras instituciones pueden incluir una estancia en la Universidad de Potsdam, para aprender técnicas de análisis de imágenes digitales con Sven Maerz, que colabora con el equipo.

Se animará al estudiante a escribir al menos 3 artículos de investigación para ser publicados en revistas revisadas por pares, presentar los resultados del doctorado en congresos internacionales de geociencias, como EGU, IAS o BSRG, entre otros, y solicitar oportunidades de formación de posgrado como el IAS Summer School.

Perfil

Según normativa de la UAB, a todos los efectos, para acceder a un programa oficial de doctorado es necesario estar en posesión de los títulos oficiales españoles de grado, o equivalente, y de máster universitario.

Asimismo, puede acceder quien se encuentre en alguno de los siguientes casos:

- a) Estar en posesión de títulos universitarios oficiales españoles o títulos españoles equivalentes siempre que se hayan superado, al menos, 300 créditos ECTS en el conjunto de estas enseñanzas y acreditar un nivel 3 del Marco Español de Calificaciones para la Educación Superior (MECES).
- b) Estar en posesión de título obtenido de conformidad con sistemas educativos extranjeros pertenecientes al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), sin necesidad de homologarlo, que acredite un nivel 7 del Marco Europeo de Cualificaciones siempre que este título faculte en el país expedidor del título para el acceso a los estudios de doctorado. Esta admisión no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo que tenga el interesado ni su reconocimiento a otros efectos que no sean el acceso a enseñanzas de doctorado.
- c) Estar en posesión de un título obtenido de conformidad con sistemas educativos extranjeros ajenos al EEES, sin necesidad de homologarlo, previa comprobación por la universidad de que éste acredita un nivel de formación equivalente a la del título oficial español de Máster universitario y que faculte en el país expedidor del título para el acceso a los estudios de doctorado. Esta admisión no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo que tenga el interesado ni su reconocimiento a otros efectos que no sean el acceso a enseñanzas de doctor.
- d) Estar en posesión de otro título de Doctora o Doctor.

Requisitos de acceso específicos:

En este proyecto de doctorado los requisitos generales incluyen haber superado un período de formación previo de grado (con 300 créditos ECTS acreditados) y/o máster oficial en geología. No obstante, el hecho de haber realizado dicho grado y/o máster no da derecho a una admisión inmediata. Si la comisión de doctorado lo considera necesario, la persona candidata deberá realizar formación complementaria.

Criterios de selección

Este concurso de doctorado establece los siguientes criterios de baremación (puntuación máxima de 100 puntos):

1. Trayectoria académica y/o científico-técnica del candidato (de 0 a 50 puntos):

- 1.1. Aportaciones científico-técnicas (de 0 a 45 puntos)
- 1.2. Movilidad e internacionalización (de 0 a 5 puntos)
2. Adecuación del candidato a las actividades de investigación que se desarrollarán en el proyecto financiado (de 0 a 50 puntos).

Adicionalmente, y según la normativa de los programas de doctorado de la UAB, también se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

Este programa de doctorado establece los siguientes criterios de baremación:

Formación

Se priorizan los candidatos graduados o licenciados en Geología, Biología (cualquiera de las especialidades de las biociencias), Ciencias Ambientales, Ingeniería Geológica, Ingeniería de Minas, Ingeniería del petróleo y Geografía e Historia. Puede otorgarse la máxima puntuación a otras formaciones si así lo considera la comisión académica del programa de doctorado. También se valoran a los candidatos graduados o licenciados en Física, Química y otras ciencias o ingenierías u otros estudios. En cuanto a la formación de posgrado, se valora la formación adquirida en másteres afines a la geología y paleontología de cualquier universidad (española o extranjera), como los másteres oficiales de la UAB: Paleontología, Geología y Geofísica de Reservorios, Recursos Minerales y Riesgos Geológicos o Nanotecnología y Ciencia de Materiales.

Calificaciones

No existe una nota mínima de corte para el acceso, pero se otorgará la mitad de la puntuación a la calificación de los estudios de grado o licenciatura, y la otra mitad a la de los estudios de posgrado.

Carta de motivación

El aspirante debe manifestar las razones que le llevan a solicitar su admisión y por qué su perfil es adecuado.

Conocimientos de idiomas

Se requiere tener acreditados conocimientos de catalán, español o inglés, pero se tiene en cuenta la acreditación del conocimiento de idiomas extranjeros como alemán, francés u otros.

Beca

El hecho de que el aspirante esté becado mediante un proceso competitivo por una institución pública o privada.

Currículum (CV)

Otros aspectos anteriormente no evaluados (como la experiencia profesional o institucional) se valoran en este apartado. Se valorará positivamente que la persona candidata tenga experiencia en realización de trabajos de campo en zonas remotas, y en el análisis petrológico de láminas delgadas.

Criterios adicionales

En cuanto a los criterios adicionales, se valorará positivamente que la persona candidata disponga de experiencia previa en el siguiente software, sin ser éste un requerimiento obligatorio:

- Software de dibujo vectorial (e.g., Adobe Illustrator, Canvas, Inkscape).
- Software de cartografía y recogida de datos de campo (e.g., FieldMove, FieldMove Clino).
- Software de creación e interpretación de modelos 3D de afloramientos (e.g., Agisoft, Lime).
- Software de sistemas de información geográfica GIS (e.g., ArcGIS, QGIS).
- Software de interpretación de datos de subsuelo (e.g., Petrel, Kingdom).

Por último, se valorará positivamente que el candidato esté en posesión de permiso de conducción B para coches y vehículos ligeros.

El estudio de los depósitos asociados a transgresiones marinas fósiles es importante para comprender la respuesta sedimentaria y biogénica de los sistemas costeros a eventos de inundación marina, y analizar su capacidad para generar rocas en las que puedan acumularse o almacenarse fluidos (hidrocarburos, CO₂ o agua). Se han documentado depósitos transgresivos tanto en sistemas modernos como en sucesiones sedimentarias fósiles, carbonatadas, mixtas y siliciclásticas. No obstante, aunque en el registro estratigráfico se conserven sucesiones costeras y marinas poco profundas asociadas a condiciones transgresivas de corto y largo plazo, hay pocos estudios multidisciplinarios que analicen y relacionen las diferentes escalas en las que los factores de control influyen en la preservación de estas sucesiones, y en su arquitectura deposicional resultante. La hipótesis de partida de este proyecto es que las sucesiones mixtas carbonatadas-siliciclásticas tienen potencial para registrar un espectro más completo de las respuestas paleoambientales al aumento del nivel del mar, y a la vez formar buenos reservorios, ya que combinan más tipos diferentes de porosidad (primaria y/o secundaria). Las excelentes condiciones aflorantes de las sucesiones estratigráficas cretácicas y paleógenas de las Cuencas sur-pirenaicas permiten diferenciar entre la influencia de procesos autógenos (intrínsecos a cada ambiente deposicional) y los factores alógenos (eustatismo, tectónica, clima) que afectan a la naturaleza y preservación de las sucesiones transgresivas en el registro geológico. El área de estudio tiene la ventaja adicional de que permite comparar la variabilidad temporal y espacial de diferentes ambientes deposicionales y unidades estratigráficas a lo largo de un periodo que abarca varios millones de años, y por lo tanto registra un amplio espectro de variaciones a gran escala en los factores de control (eventos tectónicos y climáticos clave). Esta zona de referencia ha sido estudiada durante décadas por geólogos de todo el mundo, incluidos los miembros del equipo del proyecto. Sin embargo, gran parte de los trabajos previos en algunas de estas zonas han estado focalizados en el estudio de análogos de afloramiento para la industria energética, y más centrados en sucesiones puramente siliciclásticas o carbonatadas. Así, se ha prestado bastante menos atención a las sucesiones mixtas, particularmente a aquellas que registran condiciones transgresivas. El estudio de la evolución paleoambiental de estos sistemas deposicionales mixtos requiere un equipo multidisciplinar y un enfoque multivariable, que integre datos geológicos (sedimentológicos, geoquímicos, geocronológicos, etc.) y paleontológicos (paleoecológicos, taxonómicos, etc.). El objetivo principal del Proyecto MIXTRANS es, por lo tanto, contribuir a la comprensión de la dinámica sedimentaria de los sistemas deposicionales mixtos asociados a transgresiones marinas fósiles, y evaluar su potencial para preservar un registro más completo de los cambios paleoambientales asociados a las subidas del nivel del mar, y su capacidad para formar niveles susceptibles de ser buenas rocas reservorio para producción o almacenaje de recursos en el subsuelo.