

**Ayudas para contratos predoctorales para la formación de doctores contemplada en el Subprograma Estatal de Formación del Programa Estatal de Promoción del Talento y su Empleabilidad, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016.**

*El plazo de presentación de las solicitudes de participación será del 3 de octubre de 2017 al 18 de octubre de 2017 a las 15:00 horas (hora peninsular española)*

**Referencia:** MAT2016-76739-R

**Investigador principal 1:** M. Isabel Arriortua Marcaida (maribel.arriortua@ehu.eus)

**Investigador principal 2:** Gotzone Barandika Argoitia (gotzone.barandika@ehu.eus)

**Entidad solicitante:** Universidad del País Vasco, UPV/EHU

**Centro:** Facultad de Ciencia y Tecnología

**Título:** Materiales para el flujo circular de la energía: redes cristalográficas basadas en nodos metálicos.

**Resumen:** La economía circular es un modelo socio-económico en el que la UE enmarca la sostenibilidad energética y medioambiental, que presenta múltiples mecanismos de creación de valor y cuyo objetivo es desacoplar la producción y el consumo del agotamiento de los recursos. Los materiales son uno de los focos sobre los que asentar medidas concretas que apoyen la economía circular, ya que están presentes en toda actividad humana. Así, la investigación que se ha plasmado en la presente memoria tiene como objetivo desarrollar redes cristalográficas basadas en nodos metálicos para el flujo circular de la energía.

Las redes cristalográficas basadas en nodos metálicos pueden proporcionar soluciones eficientes al flujo circular de bienes consumibles, energía y residuos. La conexión de los nodos metálicos a través de ligandos permite la creación, mediante un diseño racional, de redes cristalográficas complejas en las que los metales cumplen funciones más allá de las estrictamente estructurales. Así, la investigación de las propiedades redox y de los procesos de intercambio molecular de estas redes puede orientar su aplicación hacia tres de las prioridades temáticas del reto en energía segura, limpia y eficiente recogidas en el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación: el tratamiento de residuos con fines energéticos, el hidrógeno y las pilas de combustible y la reducción, captura y almacenamiento de CO<sub>2</sub>. Concretamente, la combinación de metales de la primera serie de transición con ligandos inorgánicos (óxidos y vanadatos, entre otros) y orgánicos (policarboxílicos, piridínicos y porfirínicos) abre un abanico de redes agrupadas en seis categorías: 1) materiales escalados para su aplicación en pilas de combustible de óxido sólido, como los de tipo SOFC, 2) MOFs de alta porosidad para el almacenamiento de CH<sub>4</sub> orientado a la producción y almacenamiento de H<sub>2</sub> para su uso como combustible, 3) catalizadores heterogéneos para la producción y almacenamiento de H<sub>2</sub> por reducción de agua con Mn, Fe y Co y ligandos porfirínicos y 4) catalizadores heterogéneos para la transformación de residuos orgánicos de refinerías con metales medioambientalmente amigables y ligandos piridínicos, carboxílicos y porfirínicos, 5) MOFs con nodos capaces de adsorber CO<sub>2</sub> y contaminantes emergentes y transformarlos en otros productos de interés y 6) híbridos adsorbentes MOF@LI (LI=líquidos iónico) con redes de alta porosidad y estabilidad.

**Forma y plazo de presentación de solicitudes.**

Las solicitudes de participación serán presentadas por los candidatos y las candidatas, de conformidad con el procedimiento que se describe en el artículo 11 de la resolución de convocatoria.

La cumplimentación y presentación telemática de la solicitud deberá realizarse, obligatoriamente, a través de los medios electrónicos habilitados para ello en la sede electrónica del Secretario de Estado de I+D+i.

El plazo de presentación de las solicitudes de participación será del 3 de octubre de 2017 al 18 de octubre de 2017 a las 15:00 horas (hora peninsular española).

**Criterios de evaluación de las solicitudes de ayuda.**

a) Expediente académico del candidato o de la candidata (0-40 puntos).

b) Adecuación del candidato o de la candidata al proyecto de investigación (0-60 puntos).