

## Identificación del proyecto

### Nombre del proyecto

Valorización eficiente de CO<sub>2</sub> a combustibles y compuestos de alto valor añadido mediante catálisis homogénea y nanocatálisis.

### Expediente numero

CTQ2016-75016-R

### Descripción del proyecto



A lo largo de los años, el grupo solicitante de este proyecto ha demostrado una considerable experiencia en la síntesis, el desarrollo y la aplicación de catalizadores homogéneos. Estos catalizadores se han utilizado en la transformación de sustratos derivados de materiales de partida fósiles, tales como olefinas y en particular en reacciones de hidrogenación, carbonilación y de formación de enlaces C-C.

Recientemente, el grupo también ha adquirido experiencia en la síntesis y caracterización de nanopartículas metálicas bien definidas (tanto coloidales como inmovilizadas en soportes sólidos) y su aplicación en la hidrogenación de sustratos como compuestos aromáticos, cetonas y monóxido de carbono (FTS). En vista del problema actual asociado a las emisiones de CO<sub>2</sub>, en este proyecto se pretende aplicar nuestra experiencia en catálisis a la valorización de CO<sub>2</sub>. La catálisis homogénea y la nanocatálisis son alternativas prometedoras para contribuir a la utilización de CO<sub>2</sub> como materia prima, reto importante para la sociedad. Así pues este proyecto trata de la transformación eficiente de CO<sub>2</sub> a combustibles y compuestos de alto valor añadido a través del diseño y el desarrollo de nuevos catalizadores homogéneos y nanocatalizadores, dando lugar a procesos más sostenibles.

De acuerdo con esto los objetivos del proyecto son:

- El desarrollo de nuevos catalizadores homogéneos para la carboxilación oxidante de alquenos y enonas utilizando CO<sub>2</sub> (Fe, Zn, Ti) para producir carbonatos cíclicos.
- El desarrollo de catalizadores basados en paladio para la telomerización selectiva de isopreno y otros dienos sustituidos con CO<sub>2</sub> para producir lactonas.
- El desarrollo de nuevos catalizadores para la carboxilación selectiva de enlaces C-H utilizando CO<sub>2</sub> (Au, Cu, Ir, Ru, Rh) para la producción de ácidos carboxílicos usando catalizadores homogéneos y nanocatalizadores.
- La hidrogenación de CO<sub>2</sub> a metanol usando catalizadores homogéneos y nanocatalizadores (Ru, Fe, Co, Ni, Co/Ru y Co/Ni)
- La hidrogenación de CO<sub>2</sub> a ácido fórmico/formato (Ru, Ir, Co, Cu, Ni)

Se desarrollarán un número de catalizadores eficientes que se optimizarán y se pondrán a disposición de las compañías interesadas en el proyecto. Estos catalizadores proporcionarán más selectividad (y menos residuos), requerirán menos energía y serán recuperados (menor coste), con lo cual se mejorará la sostenibilidad del proceso. Los resultados del proyecto contribuirán a incrementar las competencias y la productividad en el sector petroquímico y en el de química fina y, en consecuencia, el proyecto promoverá más sinergias con industrias, generando así oportunidades de colaboración para aplicaciones en convocatorias del programa Horizon 2020.

## Financiación

### Entidad financiadora

Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN), Agencia Estatal de Investigación (AEI) y Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

### Importe

185.130,00 €

**Este proyecto está cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). "Una manera de hacer Europa"**