

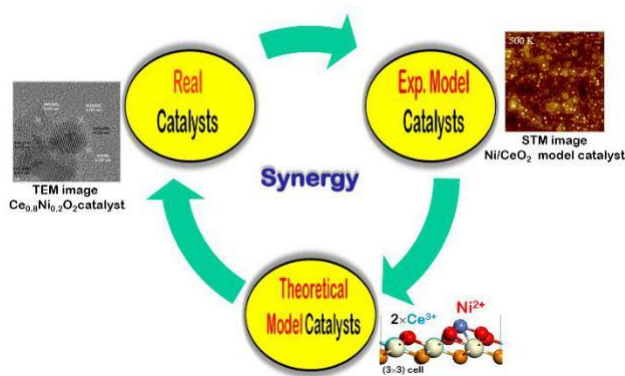
CONTRATO PARA TESIS DOCTORAL

En el marco del proyecto del Plan Nacional de referencia PID2021-128915NB-I00

CATALIZADORES NANOESTRUCTURADOS BASADOS EN ÓXIDO DE CERIO PARA VALORIZACIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

El trabajo combina estudios experimentales y teóricos y se realizará en el Instituto de Catálisis y Petroleoquímica del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Campus UAM-Cantoblanco bajo la dirección de la Dra. M. Verónica Ganduglia-Pirovano y el Prof. Arturo Martínez Arias.

El trabajo se centrará en el diseño y caracterización de catalizadores metal-óxido para la reacción de reformado seco de metano con dióxido de carbono. CH_4 y CO_2 son dos gases de efecto invernadero y su valorización es crucial para un futuro más limpio. Para mejorar los catalizadores y procesos existentes para dicha reacción, es necesario ahondar en el conocimiento de los mismos desde el punto de vista molecular. La estrategia es estudiar sistemas tan complejos como los catalizadores reales (en polvo) por un lado y crear e investigar sistemas modelo que incluyen partes esenciales de los sistemas reales, excesivamente intrincados, pero que aún pueden estudiarse a nivel atómico mediante cálculos basados en los más avanzados métodos de la química mecano-cuántica computacional por el otro.



Se emplearán métodos de química suave (precipitación, microemulsión, hidrotermal) para la preparación de sistemas nanoestructurados. Los datos de caracterización estructural y química multitécnica (HREM, XRD, Raman, XAFS, XPS, DRIFTS, EPR, TPR/TPD, caracterización textural) serán complementados mediante estudios de los catalizadores bajo condiciones de reacción por medio de

técnicas espectroscópicas (XPS, XAFS y DRIFTS). La información experimental obtenida se utilizará como base para el estudio teórico de catalizadores modelo y los diferentes procesos involucrados en las reacciones mediante métodos de primeros principios basados en la teoría del funcional de densidad (DFT). El equipo colabora con laboratorios nacionales e internacionales de primera línea en estos temas, tanto experimentales como teóricos.

El anuncio va dirigido a Licenciados preferentemente en Química o Física o Ingeniería Química. A valorar una buena formación en química física y/o ciencia de materiales, técnicas computacionales y buen expediente académico, así como también un Máster en las áreas temáticas relevantes.

Interesados contactar con:

Dra. María Verónica Ganduglia-Pirovano

Investigador Científico [ORCID: 0000-0003-2408-8898](https://orcid.org/0000-0003-2408-8898)

e-mail: vgp@icp.csic.es

Tel.: +34 91 585 4631

Instituto de Catálisis y Petroleoquímica (CSIC)

<http://www.icp.csic.es/>

Marie Curie 2, 28049 Madrid

Prof. Arturo Martínez Arias

Profesor de Investigación

e-mail: amartinez@icp.csic.es

Tel.: +34 91 585 4940