

DESARROLLO DE CATALIZADORES HETEROGÉNEOS PARA LA PRODUCCIÓN DE METANO A PARTIR DE LA HIDROGENACIÓN SELECTIVA DE CO₂



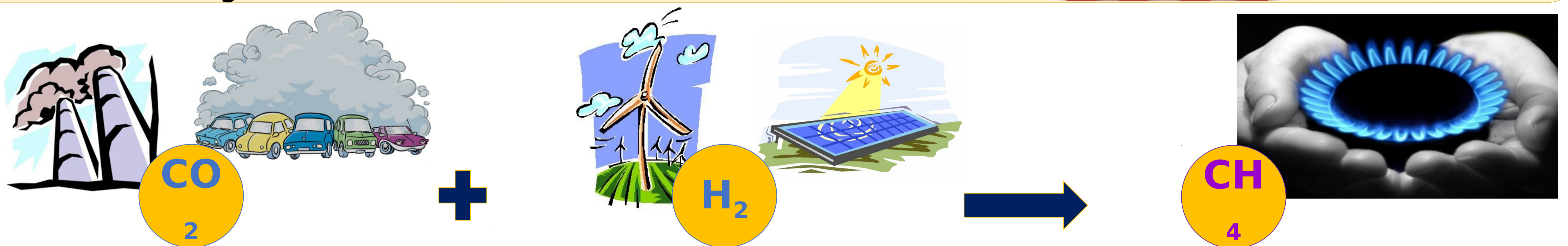
C. Cerdá Moreno, A. Chica Lara
Instituto de Tecnología Química. Av. de los Naranjos, s/n 46022, Valencia



OBJETIVOS

Desarrollo de tecnologías catalíticas eficientes para producir metano a través de la hidrogenación de CO₂

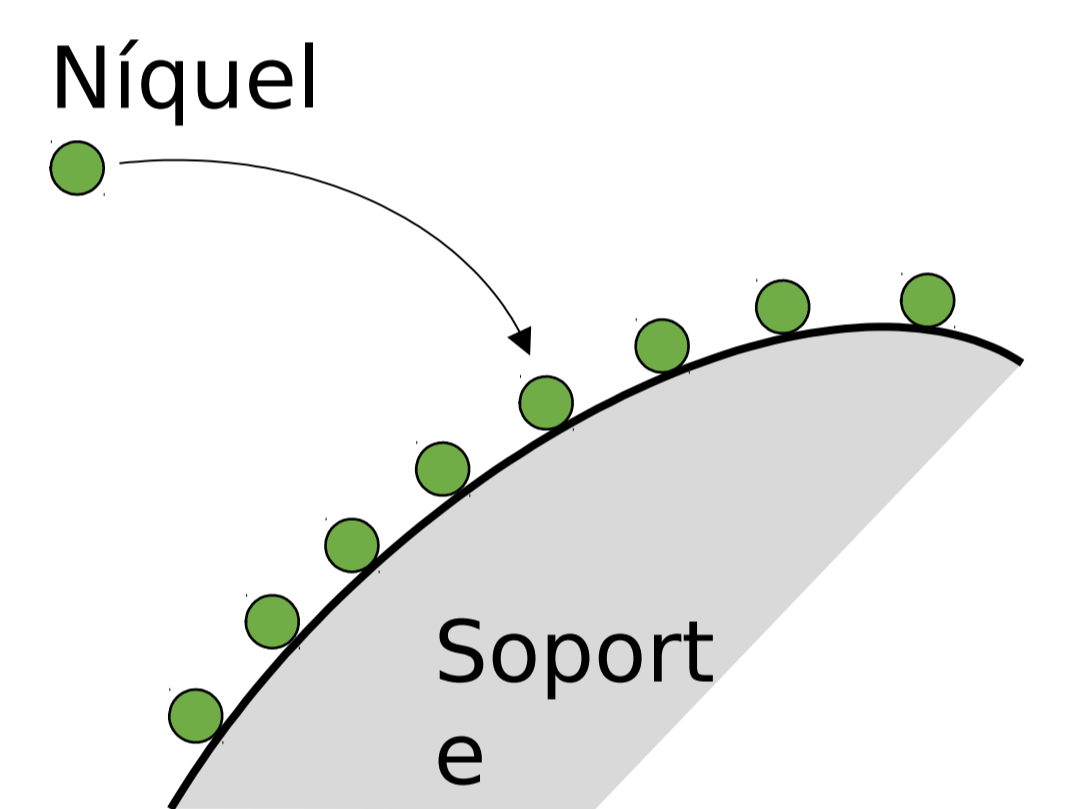
1. Diseñar, desarrollar y optimizar un catalizador eficiente.
2. Identificar el rango de condiciones de operación.
3. Investigar el mecanismo de reacción.



ETAPAS

1. Síntesis y caracterización de catalizadores

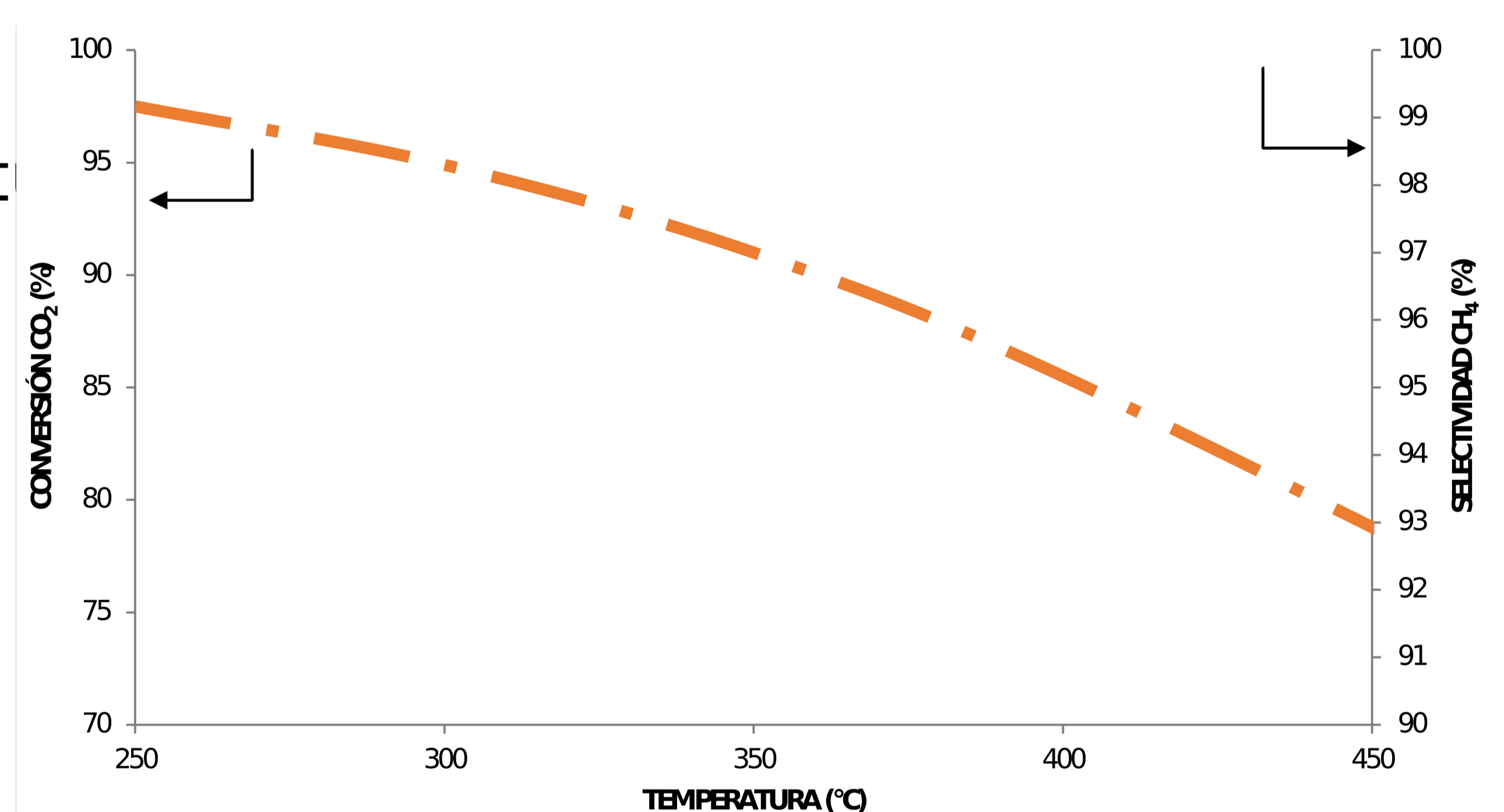
- ✓ Preparación de catalizadores metálicos (níquel) soportados (sepiolita, alúmina, hidrotalcita, etc).
- ✓ Caracterización de las propiedades fisicoquímicas más relevantes de los catalizadores: área BET, Difracción de Rayos X (DRX), Reducción a Temperatura Programada (TPR), Microscopia Electrónica de Transmisión



Se varían condiciones de operación (presión, temperatura, tiempo de contacto, etc.) para maximizar:

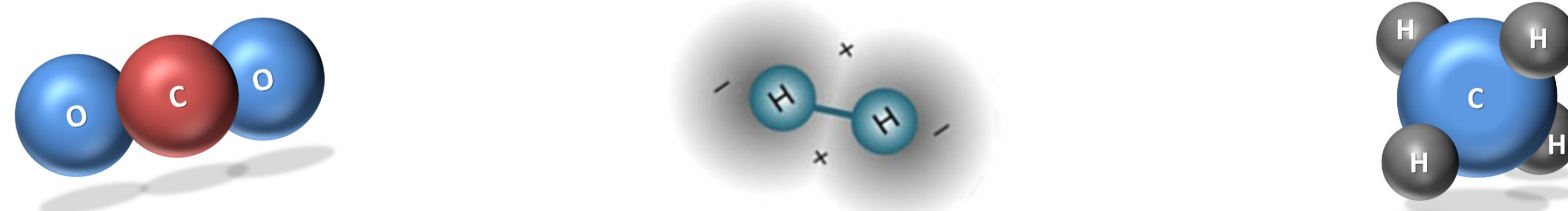
- ✓ Conversión $Conversion = \frac{[CO_2]_{entrada} - [CO_2]_{salida}}{[CO_2]_{entrada}}$
- ✓ Selectividad $Selectividad = \frac{[CH_4]_{salida}}{[CH_4]_{salida} + [CO]_{salida} + \dots}$
- ✓ Estabilidad

2. Ensayos catalíticos



3. Estudio del mecanismo de reacción

- ✓ Análisis de los intermedios de reacción y de la interacción de los reactivos y productos con el catalizador



APLICACIONES

- ✓ Eliminación de gas contaminante y generación de combustible.
- ✓ Almacenamiento de energía producida por fuentes renovables.
- ✓ Valorización de biogás.

Agradecimientos: C. Cerdá-Moreno agradece a MINECO la financiación a través del programa "Severo Ochoa" por la ayuda para contratos predoctorales Severo Ochoa para la formación de doctores (SVP-2014-068713)

Doctorado en Química Sostenible