"Obtención de Productos Químicos de Interés Industrial a partir de Lignina"

PROGRAMA DE DOCTORADO EN QUIMICA SOSTENIBLE

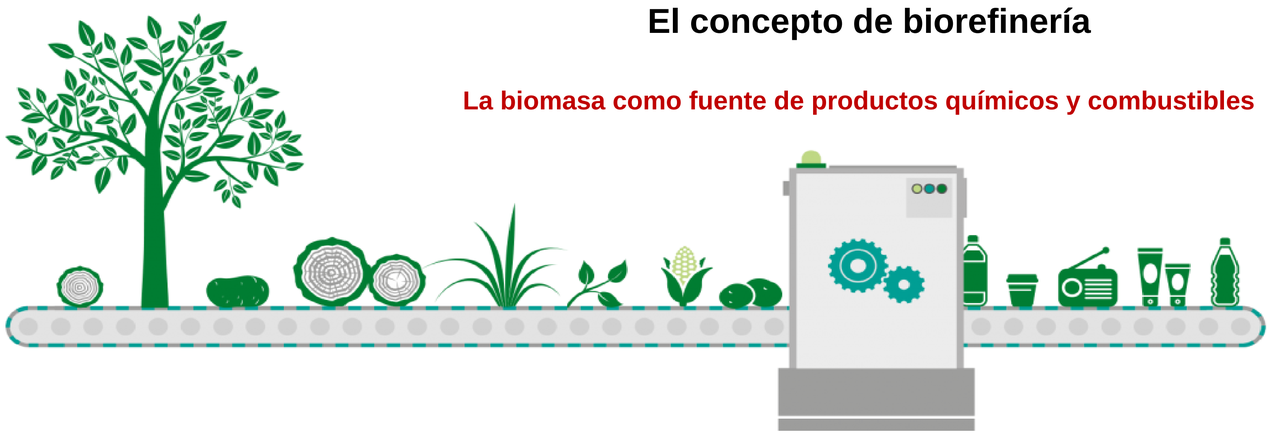
Marvin H. Chávez-Sifontes (Doctorando) Dr. Marcelo E. Domine (Director)

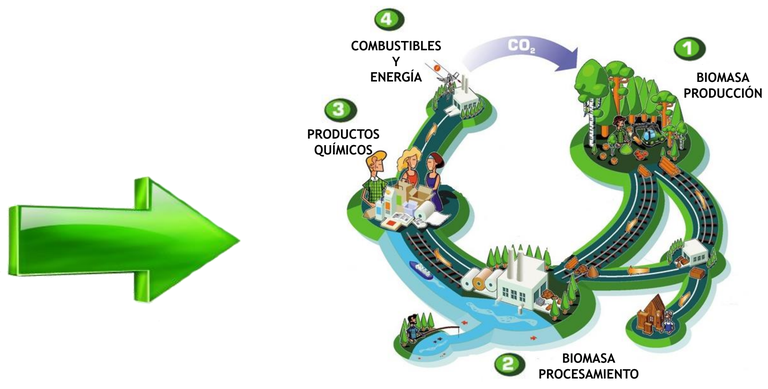
Instituto de Tecnología Química (UPV-CSIC). Universitat Politècnica de València - Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Avda. de los Naranjos s/n 46022, Valencia, España

I. INTRODUCCIÓN:

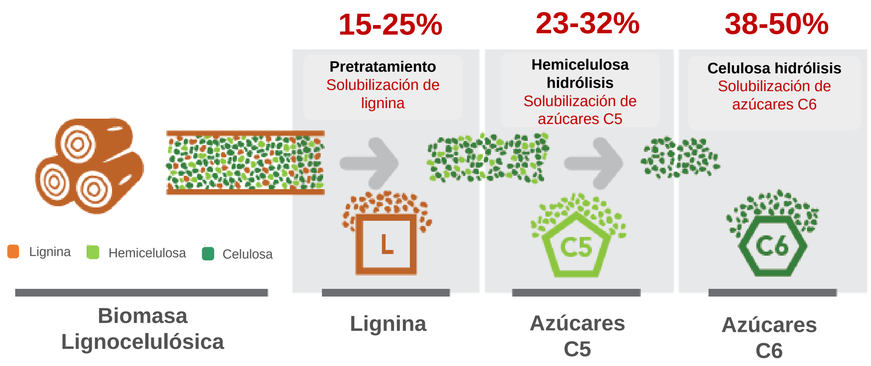
El concepto de biorefinería

La biomasa como fuente de productos químicos y combustibles



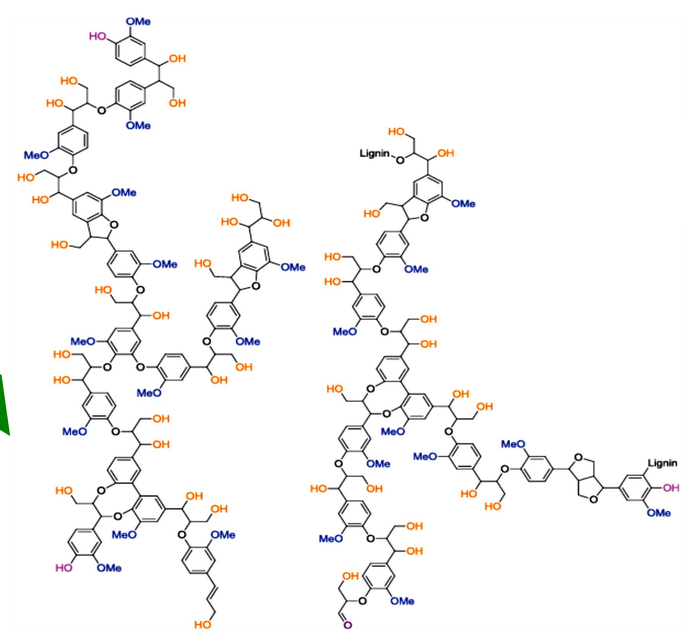


Ciclo sostenible para el aprovechamiento de la biomasa



- **Tipos de biomasa (residuos)**

1. **Paja de maíz**
2. **Paja de soja**
3. **Paja de arroz**
4. **Paja de trigo**
5. **Residuos forestales**



Lignina

Métodos de tratamiento y productos obtenidos

Pirólisis	Hidrogenólisis	Oxidación	Gasificación	Combustión
Tratamiento térmico sin oxígeno, con o sin catalizador	Tratamiento térmico con hidrógeno	Tratamiento térmico con oxígeno	Calentamiento de lignina sólida	Lignina sólida en presencia de oxigeno
Cenizas; Aceite de pirólisis; Gases: CO, CO_2	Líquidos: monómeros fenólicos	Aldehídos y cetonas: vainillina, siringaldehido, acetovainillona, etc.; Cenizas; Gases (CO, CO_2)	Biogas: H_2, CO CO_2, CH_4,	Calor; Gases (CO, CO_2); Cenizas

Productos Químicos — Combustibles — Electricidad

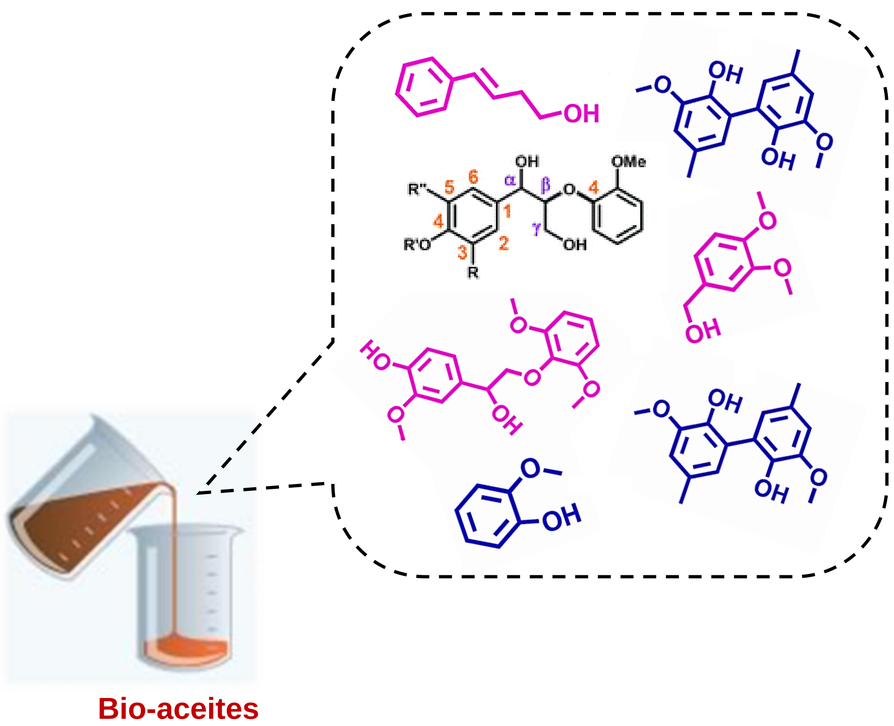
II. OBJETIVOS PRINCIPALES:

- **Desarrollo de catalizadores sólidos basados en metales soportados (i.e. Pd, Pt o Ru) para la valorización de derivados de lignina en productos de interés industrial.**
- **Estudio de su actividad catalítica en la hidrodesoxigenación (HDO) de compuestos fenólicos derivados de lignina, utilizando: a) mezclas modelo de compuestos fenólicos y b) mezclas derivadas de despolimerización de lignina (Kraft u Organosolv).**

III. ETAPAS PRINCIPALES:

1. **Selección de las alimentaciones.**
2. **Desarrollo de los catalizadores: síntesis y caracterización de los materiales.**
3. **Ensayo de los catalizadores sintetizados en la reacción de hidrodesoxigenación de mezclas modelo de compuestos fenólicos.**
4. **Optimización de las condiciones de reacción (i.e. concentración de reactivos, cantidad de catalizador, temperatura y tiempo de reacción, presión de hidrógeno, etc.).**
5. **Selección de los mejores catalizadores.**
6. **Ensayo de los mejores catalizadores en la hidrodesoxigenación de mezclas reales obtenidas por despolimerización de lignina.**

IV. RESULTADOS PREVISTOS Y POSIBLES UTILIDADES:



- **Productos:**

Fenol, anisol, guaiacol, vainillina, siringol, BTX's (benceno, tolueno, xilenos), combustibles C6-C12 (hidrocarburos saturados).

- **Aplicaciones:**

Aditivos alimenticios, aditivos para polímeros, aditivos para combustibles, generación de energía, etc.