

Oferta tecnológica CSIC/IG/142

## Producción sostenible de $\gamma$ -valerolactona mediante catálisis fototérmica



**Método fototérmico catalítico sostenible para sintetizar  $\gamma$ -valerolactona (GVL) a partir de biomasa. Utiliza catalizadores escalables de níquel que reducen energía, tiempo y temperatura. Evita el uso de  $H_2$ , mejorando la seguridad y la viabilidad ambiental. Aplicable en biocombustibles, disolventes farmacéuticos, polímeros y perfumería.**

### Propiedad industrial

Patente Europea prioritaria

### Colaboración Propuesta

Licencia y/o codesarrollo

### Estado de desarrollo

TRL3

### Contacto

Dra. Isabel Gavilanes Pérez

Vicepresidencia de  
Innovación y Transferencia

Isabel.gavilanes@csic.es  
comercializacion@csic.es


### Necesidad del mercado

La  $\gamma$ -valerolactona (GVL) es una alternativa ecológica a disolventes industriales derivados del petróleo. Su origen renovable y versatilidad la hacen muy atractiva para sectores como el farmacéutico y el agroquímico. Además, puede transformarse en combustibles, polímeros y productos químicos de alto valor añadido. Sin embargo, los métodos actuales de síntesis requieren condiciones severas y alto consumo energético. Esto compromete su sostenibilidad y competitividad frente a opciones convencionales. Existe una necesidad urgente de procesos más eficientes y respetuosos con el medio ambiente.



### Solución propuesta

Una alternativa sostenible a la síntesis convencional de  $\gamma$ -valerolactona mediante producción fototérmica eficiente con catalizadores escalables y rentables a base de níquel, sin necesidad de gas  $H_2$ , a menor temperatura de reacción y en menos tiempo.

Síntesis basada en materias primas renovables, lo que reduce la dependencia de productos químicos derivados del petróleo.

Menor consumo energético en comparación con los procesos tradicionales de hidrogenación y compatibilidad con síntesis solar.

### Ventajas competitivas

- Reducción de costes de síntesis: menor temperatura, presión y tiempo.
- Eliminación del gas  $H_2$  en la reacción de hidrogenación.
- Compatible con síntesis solar (coste energético nulo).
- Catalizador fototérmico de bajo coste y escalable a base de níquel, con absorción de banda ancha que cubre todo el espectro solar.
- Economía circular: transformación de residuos de biomasa en productos químicos de alto valor.