

## Obtención de derivados metilénicos sin metales de transición ni disolventes

El CSIC, en colaboración con la Universidad de Alcalá, ha desarrollado un procedimiento de obtención de derivados metilénicos de tipo  $\text{CH}_2(\text{ER})_2$  con elevados rendimientos y mínimo empleo de sustancias tóxicas o peligrosas. Así, el método, técnicamente muy sencillo y que emplea el diclorometano como reactivo y disolvente al mismo tiempo, evita el uso tanto de formaldehído como de disolventes adicionales o cualquier metal distinto a sodio.

Se buscan empresas químicas y farmacéuticas interesadas en el desarrollo y explotación comercial de la tecnología.

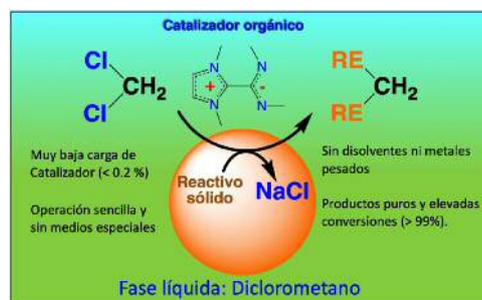
*Se oferta la licencia de la patente*

### Descripción de la tecnología

Los derivados metilénicos de tipo  $\text{CH}_2(\text{ER})_2$  (donde E puede ser sustituyentes basados en O, S o N) forman una familia muy amplia de compuestos con numerosas aplicaciones como disolventes, aditivos para combustibles o electrolitos para células de combustible, entre otras. Los métodos actuales de síntesis se basan en el uso de formaldehído o paraformaldehído pero son compuestos muy tóxicos.

El uso del diclorometano ( $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ ), uno de los disolventes orgánicos no próticos más empleados, es deseable para la producción de derivados metilénicos porque entraña riesgos mucho menores (apenas es inflamable, sus restos son muy fáciles de eliminar y su manejo como líquido es muy sencillo). Sin embargo, la inercia química de sus enlaces C-Cl requiere condiciones agresivas o medios bifásicos corrosivos para su transformación.

Se propone una alternativa para la transformación limpia de  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  en derivados metilénicos en un medio bifásico sólido-líquido. En el mismo, el  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  desempeña a la vez el papel de disolvente y reactivo y se hace uso de catalizadores basados en un nuevo tipo de compuestos orgánicos dipolares, fáciles de sintetizar, y sin metales pesados.



El procedimiento desarrollado permite la obtención de derivados metilénicos de tipo  $\text{CH}_2(\text{ER})_2$  de una forma ecológica y altamente eficiente.

### Principales aplicaciones y ventajas

- El procedimiento propuesto saca partido de un nuevo tipo de familia de compuestos dipolares, los imidazolio-amidinatos, catalizadores eficaces con un nivel de carga muy bajo (0.2 mol %), cuya preparación en escala multigramo es sencilla y que se pueden almacenar durante mucho tiempo sin precauciones especiales.
- Gracias a su bajo punto de ebullición, el uso del  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  como disolvente, facilita en gran medida la separación de los productos sin necesidad de recurrir a métodos costosos tales como cromatografía o destilaciones fraccionadas. Por lo general, basta una operación de filtración del único subproducto generado (cloruro sódico) y la eliminación del exceso de diclorometano, por evaporación bajo presión reducida, quedando el producto como residuo seco con un grado de pureza más que aceptable para la mayor parte de sus usos.
- El diclorometano, utilizado como reactivo y disolvente, no precisa secado previo y puede ser reutilizado en preparaciones posteriores.
- El procedimiento desarrollado permite la obtención de productos de alto valor añadido (dimetoximetano, difenoximetano, dibenciloximetano, el dieno  $\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2)_2$  o el ligando bispirazolilmetano) a partir de reactivos de bajo costo como son el diclorometano y alcoholes comunes.

### Estado del modelo de utilidad

Solicitud de patente prioritaria con posibilidad de extensión Internacional

### Para más información contacte con:

José Ramón Domínguez Solís

Vicepresidencia Adjunta de Transferencia del Conocimiento

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Tel.: 954232349 ext. 540030

Correo-e: [jrdominguez@orgc.csic.es](mailto:jrdominguez@orgc.csic.es)  
[comercializacion@csic.es](mailto:comercializacion@csic.es)