

València, 20 de mayo de 2022

## **Crean un método más económico para obtener fragancias comerciales**

- **El Instituto de Tecnología Química (ITQ, CSIC-UPV) desarrolla una técnica catalítica que obtiene unas moléculas orgánicas llamadas alquenos en un proceso hasta 10 veces más barato que el actual**
- **Los alquenos internos tienen múltiples aplicaciones para fabricar plásticos, detergentes, lubricantes y cosméticos. El método ya se ha empleado para producir fragancias comerciales en Castellón**

Un grupo de investigación del Instituto de Tecnología Química (ITQ), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universitat Politècnica de València (UPV), ha desarrollado una tecnología para obtener alquenos, moléculas orgánicas de amplio uso industrial, a partir de moléculas análogas hasta 50 veces más baratas que las empleadas ahora. Utilizando pequeñas cantidades de rutenio como catalizador, el equipo científico ha demostrado que se trata de una tecnología viable a nivel industrial, produciendo la síntesis a gran escala de fragancias comerciales en colaboración con una empresa internacional del sector. El nuevo método se publica en la revista *Nature Communications*.

Los alquenos son hidrocarburos que contienen un doble enlace químico carbono-carbono. Abundan en la naturaleza, y sus derivados químicos son productos de gran interés en la industria, ya que se utilizan para la producción de millones de toneladas al año de detergentes, lubricantes, cosméticos, fragancias o polímeros (plásticos, neumáticos...). En concreto, los alquenos empleados en el estudio son los denominados 'alquenos internos', que se obtienen a partir de moléculas análogas llamadas 'alquenos terminales'.

La manera más simple de obtener alquenos internos es mediante reacciones de isomerización (cambiar los átomos de orden) de alquenos terminales, pero esto requiere altas temperaturas (más de 250 °C) y sus productos no se pueden utilizar en industria de química fina, además de producir otros no deseados. Los alquenos internos se obtienen también mediante otros métodos sintéticos más selectivos pero menos eficientes, que utilizan grandes cantidades de productos (catalizadores, ligandos, aditivos o disolventes), lo que hace que no sean viables para implementarse a nivel industrial por su alto coste y la cantidad de residuos que generan.

El nuevo método desarrollado por el ITQ permite la síntesis de alquenos internos a partir de sus análogos terminales utilizando cantidades de catalizador (rutenio) de partes por

millón, lo que hace que sea una tecnología viable para ser utilizada a nivel industrial. “De hecho, como se menciona en el artículo, hemos empleando esta metodología para llevar a cabo la síntesis a gran escala de fragancias comerciales en colaboración con una empresa del sector”, explica Antonio Leyva-Pérez, investigador del CSIC en el ITQ que lidera el estudio.

### Proceso económico y viable para la industria

Según el científico del CSIC, las tecnologías actuales para producir alquenos internos emplean catalizadores ácidos a altas temperaturas, generando productos indeseados, o catalizadores de rodio, metal 10 veces más caro que el oro. “Nuestra nueva metodología nos permite obtener de manera completamente selectiva una gran variedad de alquenos internos, es decir, sin formación de otros productos secundarios, lo que hace que puedan ser utilizados para multitud de aplicaciones”, asegura Leyva-Pérez.

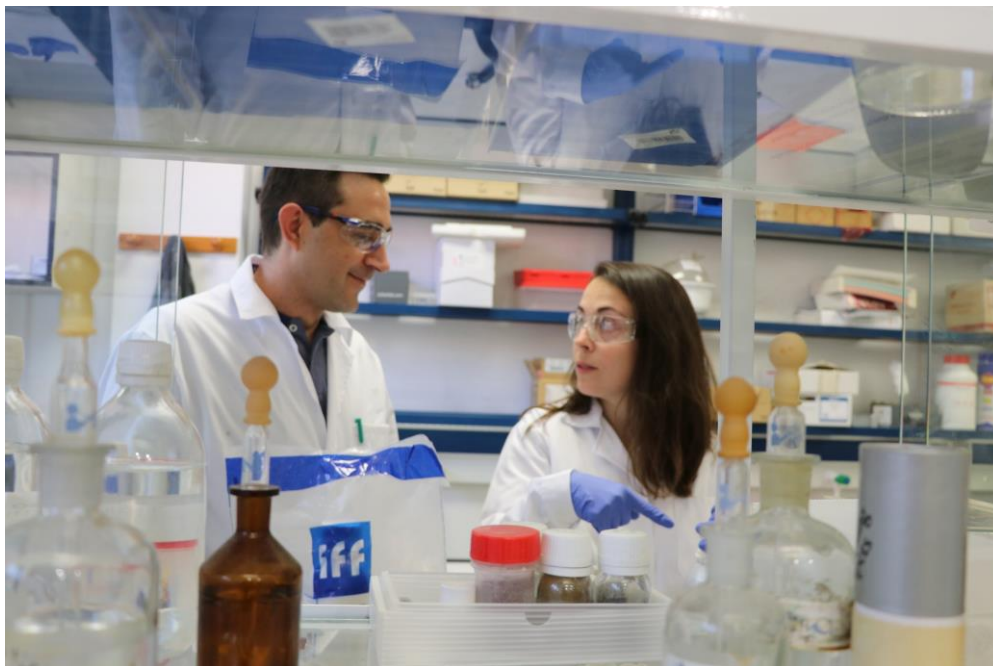
“Además, para su obtención se utilizan pequeñas cantidades, de partes por millón, de especies de rutenio, un material tres veces más barato que el oro, lo que hace que sea un proceso muy económico y viable desde un punto de vista industrial”, señala el investigador. Puesto que los alquenos internos son ampliamente utilizados para una gran variedad de transformaciones en la industria química, el uso de esta metodología tiene un gran abanico de posibilidades.

El trabajo que publica *Nature Communications* se realiza en colaboración con la empresa International Flavours & Fragrances Inc. (IFF), con sede en Benicarló (Castellón), y con el profesor de la Universitat de València Antonio Doménech. Los resultados obtenidos han sido presentados para su protección mediante patentes, tanto para la síntesis de fragancias (junto con la empresa International Flavours & Fragrances Inc.), como para la isomerización de alquenos de cadena larga.

#### Referencia:

Sergio Sanz-Navarro, Marta Mon, Antonio Doménech-Carbó, Rossella Greco, Jorge Sánchez-Quesada, Estela Espinós-Ferri, Antonio Leyva-Pérez. ***Parts-per-million of ruthenium catalyze the selective chain-walking reaction of terminal alkenes.*** *Nature Communications*. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-022-30320-9>

Vídeo: [Enlace](#).



**Más información:**

[g.prensa@dicv.csic.es](mailto:g.prensa@dicv.csic.es)

Tel.: 963 622 757

**CSIC Comunicación Comunitat Valenciana**

<https://delegacion.comunitatvalenciana.csic.es>