

# **HACIA LA ENSEÑANZA DE UNA QUÍMICA SOSTENIBLE**

**Vicente Martí Centelles\*, Raúl Porcar García, Jenifer Rubio Magnieto,  
Isabel Burguete, Santiago V. Luis**

**Universitat Jaume I, Castelló de la Plana**

`martiv@qio.uji.es`

La Química está presente en todas partes y en todas las actividades humanas, con lo que el papel de la Química en la sociedad, en contra de lo que muchos piensan, ha sido, continúa y seguirá siendo esencial para conseguir el bienestar de toda la humanidad.

Desde la antigüedad, la humanidad ha intentado controlar elementos como: el fuego, la tierra, el aire y el agua, en la búsqueda de la piedra filosofal y de la eterna juventud. De este modo y paso a paso, el hombre ha aprendido a trabajar el cobre, bronce, hierro y acero, desarrollando una revolución tecnológica. Más tarde, se han hecho importantes avances en muchos campos: industria farmacéutica, industria textil, industria automovilística, pinturas, combustibles... Pero hay que destacar que en algunos de estos avances ha habido una parte negativa marcada por la contaminación del Medio Ambiente debido al mal uso que se ha dado de la química, ya que muchas veces, en el mundo empresarial, priman más los beneficios económicos que la sostenibilidad.

Por tanto es aquí donde, de nuevo, la humanidad debe realizar una revolución que puede llegar a ser una de las más importantes de la historia, ya que las continuas amenazas al medioambiente (cambio climático, destrucción de la capa de ozono, contaminación de los ecosistemas, pérdida de biodiversidad, escasez de agua...), son un peligro para la viabilidad a corto y largo plazo de nuestras condiciones de vida. Así esta transformación tiene que venir dada por la evolución de la Química hacia una Química Sostenible, la cual pretende el diseño, el desarrollo y la implementación de productos químicos o procesos para reducir o eliminar el

uso y la generación de sustancias peligrosas, la generación de residuos y el consumo energético.

Para que este cambio se haga efectivo, es tan importante la aplicación de los principios de la Química Sostenible en ámbitos productivos, como la divulgación de los mismos en ámbitos de la enseñanza. Con esto último se conseguiría generar en los estudiantes un interés y una actitud mucho más activa por la Química y por la búsqueda de soluciones medioambientales para el mundo que nos rodea. Así sería muy interesante que los 12 principios de la Química Sostenible, estuvieran incluidos en los planes de estudio, para que en todos los niveles los alumnos se educasen en la filosofía y la práctica de la Química Sostenible.

El tema que se va a desarrollar son los Disolventes Neotéricos, que es uno de los temas importantes dentro de la Química Sostenible. Estos disolventes se emplean sobretodo dentro del campo de la Química Orgánica, con aplicaciones en la industria farmacéutica.

Este tipo de disolventes está alcanzando una gran importancia ya que tratan de sustituir a aquellos disolventes convencionales que son perjudiciales para el medioambiente. Por tanto, los disolventes neotéricos presentan una menor toxicidad, baja volatilidad, no son corrosivos, ni cancerígenos y son más seguros y menos contaminantes que los disolventes convencionales.

Entre ellos destacan: el agua, los líquidos iónicos, los líquidos fluorosos y los fluidos supercríticos.

El agua es denominado disolvente universal y desde un punto de vista medioambiental es el mejor disolvente ya que no es ni inflamable ni tóxico.

Los disolventes fluorosos son compuestos orgánicos químicamente y termodinámicamente estables, y no son inflamables, ni tóxicos.

Los líquidos iónicos son compuestos orgánicos que presentan puntos de fusión inferiores a 100 °C, presentan escasa volatilidad, excelente estabilidad química y térmica, y gran solvatación.

Los fluidos supercríticos se encuentran por encima de su presión y temperatura crítica, tienen propiedades intermedias entre líquido y gas, y son inertes y no tóxicos.

En conclusión, este tema que actualmente no se encuentra presente en el curriculum de la enseñanza secundaria, ni en los estudios de Química universitarios, excepto en el Máster en Química Sostenible, sería conveniente incluirlo, con el fin de conseguir que los estudiantes tengan una visión de la Química mucho más real y práctica.

## **Referencias**

[1] Máster en Química Sostenible, Universitat Jaume I, Castellón; [www.uji.es](http://www.uji.es)

[2] PIGNATARO, Bruno. *Tomorrow's chemistry today: concepts in nanoscience, organic materials and environmental chemistry*. Weinheim: Wiley-VCH, 2008.