

Alcance de la química supramolecular

Perez Alvarado Luis Raymundo, Facultad de Química, UNAM

7 de Octubre de 2020

El artículo "*Supramolecular Chemistry*"¹ hace incapie en los campos que se han abarcado con la química supramolecular así como aquellos que son estudiados actualmente, este ensayo² pretende expresar algunas ideas mencionadas con gran relevancia en el área química donde las interacciones no covalentes toman un papel muy importante.

Entrando en contexto en la *química molecular* se encarga de estudiar a los compuestos que están unidos por medio de enlaces covalentes, debido a que es un área que ha sido ampliamente estudiada ha permitido el desarrollo de diversas estructuras moleculares muy complejas por medio de caminos bien definidos.

Por su parte la *química supramolecular* se encarga de estudiar a las especies químicas (normalmente macromoléculas) que presentan distintas conformaciones y uniones entre dos o más macromoléculas por medio de interacciones no covalentes.

Lo interesante de dichas conformaciones y los sistemas unidos por medio de interacciones intermoleculares como son electrostáticas, puente de hidrógeno y fuerzas de Van der Waals por mencionar algunas, sus propiedades peculiares las cuáles son de gran interés en diversas áreas, como la química, física y la biología.

Se menciona que una de las propiedades que impulsó un aumento en la investigación en el área fue la capacidad de macromoléculas de hacer reconocimiento molecular, esto consiste en la capacidad de reconocer a una molécula en específico y unirse con ella de forma no covalente.

Para tener una idea más clara de la importancia de esta característica, se usa como ejemplo a un grupo de macromoléculas biológicas capaces de realizar el reconocimiento molecular, estas son conocidas como *enzimas*, estas tienen funciones específicas en todos los organismos ya que actúan como catalizadores para las reacciones que se realizan en los organismos vivos.

Esto genera un gran interés en las macromoléculas siendo usadas como catalizadores para diversas reacciones lo cual sería de gran impacto para diversos sectores como el industrial, el farmacéutico y la investigación.

En el caso de la industria el optimizar los procesos se pueden ver reflejado en una mejora en tiempo, dinero y/o reactivos, en otros como en el farmacéutico el asegurarse que un fármaco se una de forma selectiva a su objetivo genera que estos sean mucho más eficientes.

Las interacciones intermoleculares juegan un papel de gran importancia debido a que por medio de estas son capaces de hacer conformaciones tridimensionales que son capaces de estar unidas, debido a la suma todas las contribuciones de cada interacción intermolecular que es presentado en el agregado formado.

Las funciones son variadas y se destacan 3 en específico las cuales son la unión selectiva, la adherencia controlada y diseño de arquitecturas deseadas en estado sólido.

Estas funcionalidades generaron un gran interés, especialmente el conocer la forma en como se ensamblan, lo cual dio en auge el estudio del autoensamblaje y auto organización de las macromoléculas, una forma para estudiar es por medio de algoritmos y programas que simulen dicho autoensamblaje.

En conclusión las macromoléculas poseen propiedades de gran interés en diversos campos, las cuáles dependen de la conformación que se obtiene por medio del autoensamblaje que esta dado por las interacciones intermoleculares que estan presentes en la misma macromolécula y el medio en que se encuentran y/o sus interacciones con una o más macromoléculas, por lo que su entendimiento es un tema bastante amplio de investigación.

References

¹ J.-M. Lehn, "Supramolecular chemistry," *Science*, vol. 260, pp. 1762–1763, 1993.

² Elsevier, "Guía práctica: cómo hacer un ensayo científico." <https://www.elsevier.com/es-es/connect/educacion-medica/guia-practica-como-hacer-un-ensayo-cientifico.#:~:text=Un%20ensayo%20cient%C3%ADfico%2C%20es%20un,objetiva%20recogida%20y%20presentada%20previamente.>