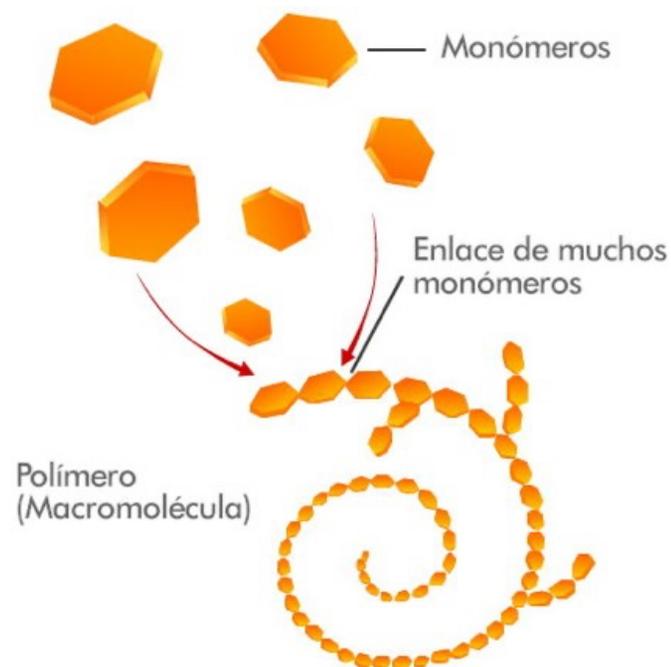


# POLÍMEROS

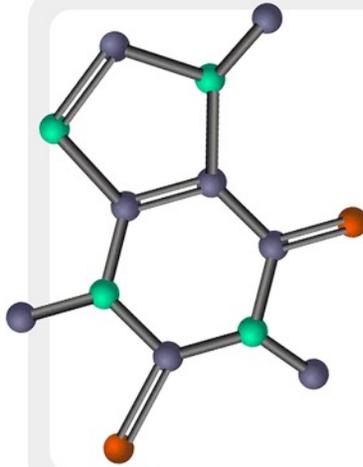
Las macromoléculas son una parte importante del desarrollo y empleo de nuevos materiales en el mundo moderno que se utilizan en todo, desde materiales sencillos hasta los más complejos. Los polímeros (del griego *poly*, muchos; *meros*, parte, segmento), se definen como macromoléculas compuestas o formadas por la unión de una o varias unidades químicas (monómeros) mediante enlaces covalentes que se repiten a lo largo de toda una cadena.

La unión de todas estas pequeñas moléculas da lugar a una estructura de constitución repetitiva en el polímero y la unidad que se repite regularmente a lo largo de toda la molécula se conoce con el nombre de **unidad constitucional repetitiva (ucr)** o **unidad monomérica**. Estos compuestos forman largas cadenas que se unen entre sí por fuerzas de Van der Waals, puentes de hidrógeno o interacciones hidrofóbicas. Los polímeros tienen elevadas masas moleculares que pueden alcanzar hasta millones de UMA.



<https://images.app.goo.gl/gw6qnV2Yqg38Z12u7>

# ¿QUÉ ES UN MONÓMERO?



Un **monómero** es una molécula pequeña y simple que actúa como unidad básica para construir polímeros más grandes.

Estas unidades se unen mediante reacciones químicas para formar cadenas largas y complejas conocidas como polímeros.

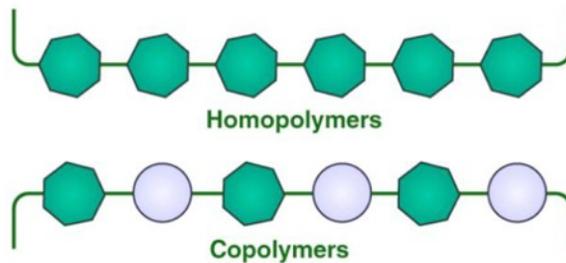
Durante el proceso de polimerización, los **monómeros** se enlazan entre sí repetidamente, creando una estructura más grande y sólida.

Los **monómeros** pueden ser de diferentes tipos, dependiendo del tipo de polímero que formen, y su combinación específica determina las propiedades y características del polímero resultante. Los polímeros son ampliamente utilizados en diversos materiales y productos, desde plásticos hasta proteínas en organismos vivos.

Glosario de términos educativos de © [www.proferecursos.com](http://www.proferecursos.com) | Material con derechos de autor



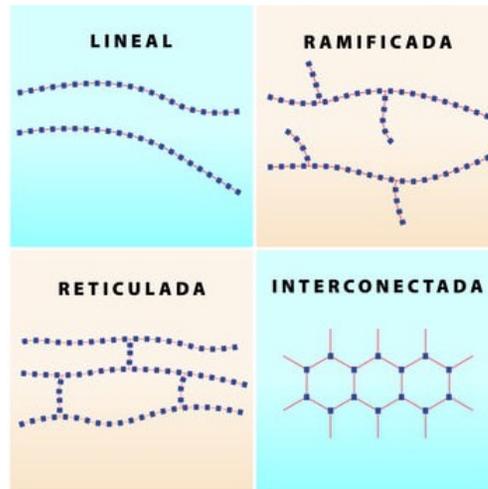
Si todas las unidades estructurales de un determinado polímero son idénticas, se llama **homopolímero**, pero si este procede de dos o más monómeros recibe el nombre de **copolímero**.



<https://images.app.goo.gl/LANtRSGZLNKdwByz6>

## Estructura molecular

La estructura molecular de los polímeros puede ser clasificada como lineal, ramificada o entrecruzada. Las diferencias entre cada tipo corresponden a diferencias en su conformación.



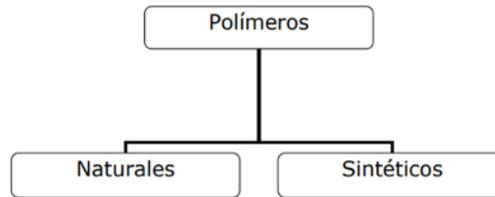
La conformación más simple es la **lineal**. Al referirse a este tipo de polímeros se hace con el término de **cadena rectas**, aunque en la realidad las moléculas no se encuentran extendidas sino formando ovillos. Los polímeros lineales tienen un alto grado de flexibilidad dado que solo existen fuerzas de van der Waals o fuerzas eléctricas, un poco mayores, asociadas con los grupos polares. Estos polímeros fluyen cuando se calientan debido al incremento de movimiento molecular.

Los polímeros **ramificados** poseen cadenas cortas adheridas a la cadena principal. Como resultado, la movilidad de la cadena se ve disminuida y estos polímeros son menos flexibles que los lineales y por lo general tendrán una temperatura de fusión mayor. Si las cadenas colaterales pueden unirse mediante enlaces covalentes a otras cadenas vecinas, se forman redes tridimensionales entrecruzadas.

Dependiendo de su origen, los polímeros se dividen en dos grandes grupos:

Naturales, se encuentran en la naturaleza: celulosa, almidones, seda, ADN y proteínas.

Sintéticos, fueron fabricados por el hombre, incluyen todos los derivados de los plásticos.



Es decir, el término polímero incluye a los polímeros naturales y a los sintéticos. Los polímeros sintéticos pueden ser tanto orgánicos como inorgánicos, mientras que los naturales son comúnmente llamados biopolímeros. Los sintéticos contienen normalmente entre uno y tres tipos diferentes de unidades que se repiten, mientras que los naturales o biopolímeros como la celulosa, el ADN o las proteínas presentan estructuras mucho más complejas.

La ciencia de las macromoléculas estudia tanto los materiales de origen biológico como sintético. El grupo de polímeros biológicos, relacionado con la esencia de la vida misma, está constituido entre otras sustancias por los polisacáridos, como el almidón, la celulosa, las proteínas y los ácidos nucleicos.

#### **Referencias:**

- López-Serrano, Francisco. (2015) Introducción a la ciencia de los polímeros. CUCEI.  
López, Francisco. (2004) Fundamentos de polímeros. CELCIEC-ULA.