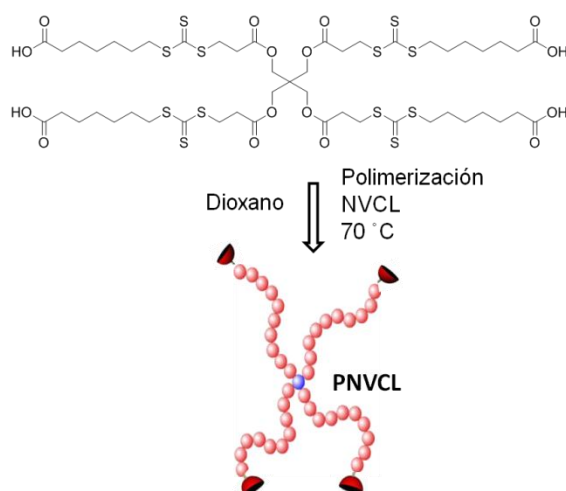


Actualmente la Dra. Norma Cortez está desarrollando polímeros estrella en base a controladores RAFT multifuncionales, lo que representa una manera adecuada de preparación por el método “primero el núcleo”. Estos agentes RAFT multifuncionales empezaron a desarrollarse en el 2003 por Mayadunne et al. Una de las ventajas de esta técnica es que permite controlar el número de brazos.

A continuación se detallan algunos aspectos importantes de las estrellas:

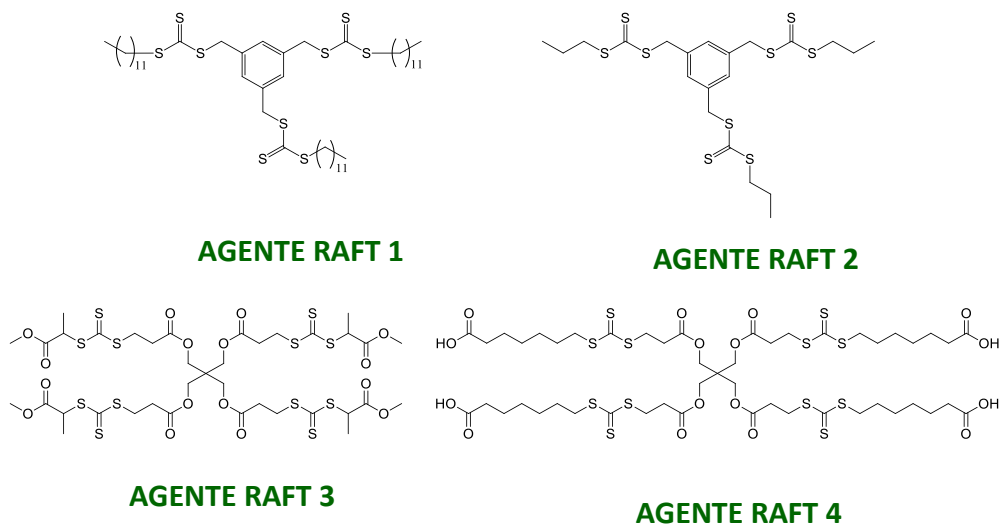
- Modificadores de la reología en aceites y lubricantes para automóviles.
- Adhesivos
- Autoensamblado de polímeros para obtener materiales nanoestructurados.
- Liberación de fármacos y preparación de micelas unimoleculares.
- Polímeros multibrazos capaces de contener alto grado de funcionalidad comparados con su contraparte lineales de similar peso molecular.

La Figura 1 muestra la síntesis de éstas estrellas poliméricas partiendo de un CTA de cuatro brazos.



**Figura 1.** Preparación de estrellas poliméricas de cuatro brazos de PNVCCL.

A la fecha, la Dra. Cortez ha preparado una serie de CTA's de tres, cuatro y seis brazos, además algunos de ellos con grupos funcionales en los extremos los cuales pueden ser aprovechados para posteriores post-funcionalizaciones (Ver Figura 2). Además, estos agentes controladores han sido utilizados en la polimerización controlada de PHA, PNIPAAM, PNVCCL, PDEAEM obteniendo buenos resultados. Las investigaciones en nuestro grupo para este tipo de materiales involucran estudios de agregación, recubrimiento de nanopartículas de oro, determinación de viscosidad, formación de dibloques, etc.



**Figura 2.** Agentes de transferencia multifuncionales.

Algunas referencias de este tipo de materiales en la literatura son:

### Referencias:

- [1]. R.T.A. Mayadunne, J. Jeffery, G. Moad, E. Rizzardo. "Living free radical polymerization with reversible addition-fragmentation chain transfer (RAFT Polymerization): Approaches to star polymers". *Macromolecules* 36 (2003), 1505-1513.
- [2]. N.A. Cortez-Lemus\*, A. Licea-Claverie. "Synthesis and characterization of "living" star-shaped poly(N-vinylcaprolactam) with four arms and carboxylic acid end-groups". *Journal of Polymer Science A: Polymer Chemistry* 55 (2016) 2156-2165.
- [3] G.D. García-Olaiz, K.A. Montoya-Villegas, A. Licea-Claverie, N.A. Cortez-Lemus\*. "Synthesis and characterization of four- and six-arm star shaped poly( $\epsilon$ -caprolactone)-b-poly(N-vinylcaprolactam): Micellar and core degradation studies". *Reactive and Functional Polymers* 88 (2015) 16-23.
- [4]. N.A. Cortez-Lemus\*, A. Licea-Claverie. "RAFT synthesis of Poly-(2-Dimethylaminoethyl Methacrylate) three-arm star polymers for the preparation of gold nanoparticles". *Polymer Bulletin* 71, (2014) 1757-1772.