

## TRANSICIÓN VÍTREA Y CONFINAMIENTO EN LÍQUIDOS POLIMÉRICOS

Luciano I. Robino, Tomás Grigera y Andrés De Virgiliis

Instituto de Investigaciones Físicoquímicas Teóricas y Aplicadas, CONICET/UNLP, Diagonal 113 esquina 64, C.P. 1900, La Plata Buenos Aires, Argentina.

calion@gmail.com

**PALABRAS CLAVE:** Confinamiento, Vidrios, Polímeros

Las características de la fase vítrea de un material están definidas por las propiedades dinámicas del mismo. En general, un líquido se caracteriza por los tiempos de relajación en respuesta a los esfuerzos de corte; esto da lugar a una viscosidad finita en ellos. Por el contrario, los vidrios tienen una viscosidad en principio infinita o al menos con tiempos de relajación mucho mayores que los tiempos del experimento o simulación. Del mismo modo, a estos tiempos de relajación divergentes están asociadas longitudes características dinámicas, que también reflejan la aproximación a la transición vítrea.

Por otra parte, cuando uno confina materiales, aparecen longitudes características asociadas a la interfase que surgen luego de introducir una intercara al sistema. Desde 1994 [1] hasta la fecha [2] se han realizado múltiples estudios en polímeros que muestran que las distancias características asociadas a la interfase tiene influencia en la temperatura de la transición vítrea del sistema. Aún más, esta influencia es medible, tanto experimentalmente, [1] como por medio de simulaciones [2].

El trabajo que realizaré en mi tesis doctoral, será estudiar la influencia de las longitudes características asociadas al confinamiento en las propiedades de la transición vítrea de los líquidos poliméricos. Así mismo también estudiaré la influencia de estas longitudes en las propiedades viscoelásticas y la influencia de diferentes estructuras de polímeros. (cadenas, anillos, peines, etc.)

### REFERENCIAS.

[1] J. L. Keddie, R. A. L. Jones, R. A. Cory, "Size-Dependent Depression of the Glass Transition Temperature in Polymer Films", *Europhys. Lett.*, **27**, **1994**, 59-64.

[2] P. Z. Hanakata, J. F. Douglas, F. W. Starr, "Interfacial mobility scale determines the scale of collective motion and relaxation rate in polymer films", *Nat. Comm.* **5**, **2014**, 4163-4170.