# ****Macromoléculas multifacéticas: simulaciones de biofísica subcelular****

El interior de nuestras células, un ambiente complejo pero extremadamente funcional, es un campo fértil para la confluencia de investigación entre físicos, matemáticos, químicos y biólogos. En esta charla, me enfoco en dos problemas de origen biológico a nivel subcelular, pero estudiados desde un punto de vista físico, donde simulaciones y trabajo analítico contribuyen al entendimiento de estos procesos.

En la primera parte, hablaré sobre la tubulina, una proteína que de par en par (o dímeros), puede ensamblarse en diferentes estructuras bidimensionales. Modelándolas como superficies elásticas y estudiando su mecánica, mostramos como el polimorfismo observado es una expresión de asimetrías a nivel de los dímeros, lo cuál tiene implicaciones en la dinámica de los microtúbulos.

En la segunda parte, vamos a escalas más pequeñas, donde hablaré sobre la organización del ADN dentro del núcleo. Esto se relaciona a mi trabajo actual, en el cuál, usando física de polímeros, buscamos entender cómo ciertas restricciones espaciales tienen consecuencias en la precisión con que las células controlan qué genes expresar.

