

## **Estudio de los biomateriales a escalas micro- y nanométrica**

**J. Pérez Rigueiro**

**Laboratorio de Biomateriales e Ingeniería Regenerativa. Centro de Tecnología Biomédica. Universidad Politécnica de Madrid. 28223 Pozuelo de Alarcón, Madrid**

**Departamento de Ciencia de Materiales. ETSI Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Madrid. 28040 Madrid**

Los materiales biológicos ofrecen una serie de propiedades singulares que, en muchas ocasiones, sólo se pueden reproducir de manera aproximada en los materiales artificiales. Dicha singularidad se basa en una microestructura sofisticada, que se caracteriza por presentar diferentes detalles estructurales a diferentes escalas de observación. Este tipo de organización en el que el orden se propaga desde un nivel molecular hasta una escala macroscópica recibe el nombre de microestructura jerarquizada. Dentro del Laboratorio de Biomateriales e Ingeniería Regenerativa del CTB se está desarrollando una importante actividad investigadora en uno de los materiales biológicos con aplicaciones más prometedoras en el campo de la Biomedicina: La seda de araña. En esta presentación se repasarán los hallazgos más importantes realizados por nuestro grupo en la caracterización mecánica y microestructural de este material, con especial atención al análisis de las estructuras que lo caracterizan a escalas micro- y nanométricas. En particular, se repasarán los resultados obtenidos a partir de la observación de fibras de sedas naturales y bioinspiradas mediante microscopía de fuerzas atómicas, trabajos que han servido como base para la aplicación de esta técnica a diferentes sistemas biológicos.