

# COMO ESTUDIAR LOS MATERIALES INTELIGENTES QUE DETERMINARÁN LAS NANOTECNOLOGÍAS DEL FUTURO

**María C. Asensio**

INSTITUTO DE CIENCIA DE MATERIALES DE MADRID, CSIC

La disciplina que se encarga de la manipulación de la materia a escala nanométrica, o nanotecnología, comprende el estudio, diseño, síntesis y aplicaciones de materiales, que poseen al menos una dimensión con un tamaño de entre 1 a 100 nanómetros. Esta definición hace hincapié en la estrecha relación entre el tamaño de los materiales y los efectos remarcables y no convencionales que se distinguen en ellos cuando su tamaño cae dentro del dominio cuántico. La nanotecnología incluye diferentes disciplinas científicas muy diversas con aplicaciones determinantes en nano-medicina, nano-electrónica, biomateriales y materiales para la producción de energías renovables, entre otras.

Sin embargo la complejidad de estos nano-materiales requiere técnicas y herramientas especialmente adaptadas. Ellas deben poseer una resolución espacial y energética inmejorable que permita detectar heterogeneidades espaciales y poner en evidencia efectos cuánticos. Un tipo de instrumentos clave en la micro y nano ciencia son los microscopios de barrido con diferentes sondas. Consisten básicamente en microscopios extremadamente precisos que poseen una plataforma y una sonda que efectúan un barrido o escaneado de la muestra.

En esta conferencia se presentará una breve descripción de estas técnicas esenciales para el estudio de nano-materiales, mostrando su aplicación en una gran variedad de ejemplos tan diversos como materiales para la nano-electrónica, nano-partículas con propiedades terapéuticas, el efecto de los tratamientos de coloración artificial en el cabello humano así como también los efectos de corrosión en los motores de coches utilizando bio-carburantes. En esta presentación se hará especial énfasis en los materiales que han sido estudiados en diferentes centros de radiación de sincrotrón Europeos.