

COM ESTUDIAR ELS MATERIALS INTEL·LIGENTS QUE DETERMINARAN LES NANOTECNOLOGIES DEL FUTUR

María C. Asensio

INSTITUTO DE CIENCIA DE MATERIALES DE MADRID, CSIC

La disciplina que s'encarrega de la manipulació de la matèria a escala nanomètrica, o nanotecnologia, comprén l'estudi, disseny, síntesi i aplicacions de materials, que posseeixen almenys una dimensió amb una grandària de 1 a 100 nanòmetres. Aquesta definició posa l'accent en l'estreta relació entre la grandària dels materials i els efectes remarcables i no convencionals que es distingeixen en ells quan la seua grandària cau dins del domini quàntic. La nanotecnologia inclou diferents disciplines científiques molt diverses amb aplicacions determinants en nano-medicina, nano-electrònica, biomaterials i materials per a la producció d'energies renovables, entre altres.

No obstant això la complexitat d'aquests nano-materials requereix tècniques i eines especialment adaptades. Elles han de posseir una resolució espacial i energètica immillorable que permeti detectar heterogeneïtats espacials i posar en evidència efectes quàntics. Un tipus d'instruments clau en la micro i nano ciència són els microscopis d'escombratge amb diferents sondes. Consisteixen bàsicament en nanoscopis extremadament precisos que posseeixen una plataforma i una sonda que efectuen un escombratge o escanejat de la mostra.

En aquesta conferència es presentarà una breu descripció d'aquestes tècniques essencials per a l'estudi de nano-materials, mostrant la seua aplicació en una gran varietat d'exemples tan diversos com materials per a la nano-electrònica, nano-partícules amb propietats terapèutiques, l'efecte dels tractaments de coloració artificial en el cabell humà així com també els efectes de corrosió en els motors de cotxes utilitzant bio-carburants. En aquesta presentació es farà especial èmfasi en els materials que han sigut estudiats en diferents centres de radiació de sincrotró Europeus.