

**Títol:** Visions del nanomón: potencial i reptes de la nanotecnologia per a l'observació i manipulació de la matèria a la nanoescala

**Resum:**

La nanociència i la nanotecnologia són una àrea de coneixement transdisciplinària relativament recent que inclou els avenços que es troben, principalment, entre la física, la química, la biologia i, en certa manera, l'enginyeria i que tenen l'escala nanomètrica com a denominador comú. Atrapada entre la quàntica i el món microscòpic, la nanociència obre les portes a la comprensió profunda de la relació entre l'estructura de la matèria i les seves propietats funcionals. Però més enllà del seu interès intrínsec fonamental, el potencial de la nanociència és certament prometedor, ja que representa el límit natural per a la miniaturització de funcions i dispositius. Per això, la recerca bàsica en l'àmbit de la nanociència exigeix el desenvolupament de les eines habilitadores adequades per a accedir, visualitzar, manipular i ajudar a entendre la matèria a aquesta escala.

En aquesta xerrada donarem una visió global de l'estat actual d'aquestes nanotecnologies i dels reptes que se'ns presenten. Més concretament, ens centrarem en el potencial d'unes eines que han estat, des de la seva invenció ara fa només trenta-cinc anys, essencials per a la fundació i l'avenç de la nanociència: les microscòpies de sondes d'escombratge o de sonda local.

**Breu CV:**

La doctora Neus Domingo és investigadora distingida del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) a l'Institut Català de Nanociència i Nanotecnologia (ICN2), de Bellaterra, on lidera la plataforma de recerca Advanced Atomic Force Microscopy Laboratory. Va realitzar la tesi doctoral en física a la Universitat de Barcelona treballant en imants moleculars i sistemes magnètics metal·loorgànics nanoporosos amb el professor Javier Tejada (2005). Després de dos anys fent un postdoctorat al Consell Nacional de la Recerca de Roma durant el qual va treballar amb nanopartícules magnètiques, va centrar la seva recerca en la ciència de superfícies, des de tècniques de nanoestructuració o detecció de moments magnètics fins a l'estudi de fenòmens electromecànics a la nanoescala, sempre des de la perspectiva de la microscòpia avançada de forces atòmiques.

La doctora Domingo és reconeguda internacionalment pel seu domini de la microscòpia de forces atòmiques aplicada a l'estudi de materials ferroelèctrics, per la qual cosa ha impartit diverses ponències i sessions especialitzades en congressos internacionals en aquests àmbits. A més, té una àmplia xarxa de col·laboracions internacionals; de fet, ha treballat en laboratoris de prestigi d'arreu del món, com l'Imperial College de Londres, la Universitat de Canterbury a Nova Zelanda, l'Institut Zernike de Groningen (Holanda), l'Institut Max Plank de Halle (Alemanya) o el Laboratori Nacional d'Oak Ridge als Estats Units, així com als sincrotrons ESRF (European Synchrotron Radiation Facility) de Grenoble (França) o ALBA de Cerdanyola del Vallès, del qual és usuària habitual. Ha publicat una vuitantena d'articles en revistes científiques, entre les quals hi ha *Nature Materials*, *Nature Nanotechnology* i *Chemical Society Reviews*; ha tutelat diverses tesis, i participa i lidera projectes de recerca tant en l'àmbit nacional com en l'europeu. És membre del Grup de Física de l'Estat Sòlid de la Reial Societat Espanyola de Física (RSEF), membre de la Societat Americana de Física (APS) i cap de Formació i Tutorials del Comitè Permanent de Ferroelèctrics de la IEEE Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control Society. Així mateix, és assessora d'uns quants comitès científics i d'avaluació, com ara l'Agència Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP), i ha estat la presidenta del Comitè d'Igualtat d'Oportunitats de l'ICN2 durant els últims set anys. Per acabar, sempre que pot participa en activitats de docència i divulgació científica, ja que les considera una eina essencial per a retornar a la societat allò que aquesta inverteix en generació de coneixement.