

Com es poden produir gotes nanomètriques de manera controlada?

La revista *Nature materials* en versió *online* publica un estudi de la Universitat de Barcelona (UB) que ha comptat amb la col·laboració del supercomputador MareNostrum

Barcelona, 18 d'Abril de 2011.-Investigadors de la facultat de Física de la Universitat de Barcelona ha dut a terme un estudi que publica, de forma avançada *online*, la revista *Nature materials* en què es mostra quines són les condicions físiques necessàries per a la formació controlada de gotes de proporcions entre la micro i la nanoescala. Segons Ignasi Pagonabarraga, professor del Departament de Física Fonamental de la UB, usuari de MareNostrum i un dels autors del treball, la importància d'aquest estudi rau en "què hem trobat un nou mecanisme físic per emetre gotes de forma controlada tan espacial com temporalment. El mètode descrit, a més, possibilita controlar la mida de les gotes emeses des dels micròmetres, on hi ha altres tècniques de producció de gotes, fins a la nanoescala, on no hi ha tants mètodes disponibles".

Segons la professora del Departament d'Estructura i Constituents de Matèria de la UB i coautora del treball, Aurora Hernández-Machado «la miniaturització en els líquids és important per millorar l'eficiència i optimitzar la despesa de substàncies, com ara els fàrmacs, els cosmètics o la tinta, la qual cosa permetria abaratir els processos associats a la producció i control d'aquests productes. D'altra banda, el model físic, que es podria definir com el d'un dispensador microfluídic de les diverses substàncies esmentades, permet, d'una banda, superar les limitacions associades als processos actuals de formació de gotes i, de l'altra, arribar a escales nanomètriques».

Un dels camps amb més aplicacions per a aquest tipus de processos són els dispositius anomenats lab-on-a-chip (LOC), que integren diverses funcions d'anàlisi de laboratori en poques micres i que requereixen volums molt petits de líquid per dur a terme les anàlisis corresponents.

El supercomputador MareNostrum ha permès portar a terme les simulacions que han servit per explorar i identificar els mecanismes físics rellevants que determinen i controlen la producció de gotes.

Referència de l'article:

Rodrigo Ledesma-Aguilar, Raul Nistal, Aurora Hernández-Machado i Ignasi Pagonabarraga. Controlled drop emission by wetting properties in driven liquid filaments. *Nature Materials* (abril, 2011). DOI: 10.1038/NMAT2998

Més informació:

http://www.ub.edu/web/ub/ca/menu_eines/noticies/2011/04/032.html
<http://www.nature.com/nmat/>