

Image not found

# Resum de Notícies Científiques - Gener

**Resum de l'ICFO amb els descobriments científics i les històries  
mes destacades del mes de gener de 2025.**

February 05, 2026

El mes de gener ha estat ple de descobriments científics, resultats i troballes que han generat moltes històries per compartir. Hem recopilat les actualitzacions mes importants perquè estiguis al dia. Tant si te n'has perdut algunes com si només vols un breu resum, aquest recull de les principals notícies científiques de gener et posarà al corrent. Endinsa-t'hi i recupera tot el que ha passat aquest mes.

## Notícia 1

**Prenen imatges espacials de les interaccions quàntiques en materials girats mitjançant una tècnica innovadora de microscòpia nano-òptica**

En els materials bidimensionals (2D) girats es produeixen una àmplia gamma de fenòmens quàntics correlacionats, com la superconductivitat i el ferromagnetisme exòtic.

En un esforç col·lectiu per revelar els detalls més intricats i fonamentals dels fenòmens quàntics correlacionats, els investigadors de l'ICFO han presentat recentment a Nature Physics una nova eina anomenada nanoscòpia fototermoelectrònica. Demostrada amb grafit capa simètrica girat (tres capes de grafit amb una rotació d' $1,5^\circ$  entre la capa central i les altres), la tècnica va identificar fortes correlacions electròniques en materials 2D girats amb una precisió espacial de nanòmetres, revelant detalls clau que van passar desapercebuts als mètodes tradicionals.

Data: 2 de gener de 2026

Tema: Materials 2D girats

Investigadors de l'ICFO: el Dr. Sergi Batlle Porro, el Dr. Roshan Krishna Kumar, el Dr. Niels C. H. Hesp, el Dr. Petr Stepanov, dirigits pel Prof. ICREA Frank Koppens.

[Llegir mes...](#)

## Notícia 2

**La imatge quàntica copsa l'inaccessible**

En els darrers anys, els físics quàntics han començat a explorar el potencial de la llum quàntica per millorar la imatge òptica. Un dels exemples més destacats és la imatge quàntica

fantasma, on fotons de parells entrellacats que no han interactuat mai amb la mostra creen la imatge, d'aquí el nom d'imatge fantasma?

½. Ara, investigadors de l'ICFO i col·laboradors han demostrat la imatge quantica fantasma guiada per fibra en temps real. La tecnica, publicada a *Optica*, utilitza una fibra optica per il·luminar mostres que d'altra manera resultarien inaccessibles, aixi com una nova camera SPAD especialment dissenyada per obtenir imatges en temps real sense necessita d'equipament extern

Aquest enfocament esten els beneficis de la imatge quantica a aplicacions on l'acces direct a la mostra es inviabile o potencialment perjudicial, com ara l'endoscopia biomedica o l'inspeccio industrial remota

Data: 8 de gener de 2026

Tema: Tecniques d'imatge

Investigadors de l'ICFO: el Dr. Alexander Demuth i el Dr. Robin Camphausen, dirigits pel Prof. ICREA de l'ICFO Valerio Pruneri.

[Llegir mes...](#)

### Noticia 3

#### L'emissio termica quiral es fa realitat gracies als materials girats

Els investigadors de l'ICFO han generat llum polaritzada circularment en el rang de l'infraroig mitja mitjancant el fenomen de la incandescencia, la qual cosa es podria utilitzar per analitzar les propietats quirals dels materials. En fer servir bicapes de baixa dimensionalitat girades, l'equip enceta un nou paradigma per a la generacio i el control de la polaritzacio de la llum en l'infraroig mitja, en el qual modificar directament la superficie del material a traves de la litografia ja no es necessari.

L'enfocament, presentat a Nature Communications, simplifica el proces i, potencialment, el fa mes economic. Aixo podria ser especialment util per a aplicacions en els camps de la deteccio, l'analisi farmaceutica i la identificacio de materials.

Data: 13 de gener de 2026

Tema: Fotonica termica

Investigadors de l'ICFO: el Dr. Michael T. Enders, el Dr. Mitradeep Sarkar, l'Evgenia Klironomou, el Dr. Michela Florinda Picardi, en Riccardo Bertini i l'Aleksandra Deeva, liderats per la Prof. de l'ICFO Georgia T. Papadakis.

[Llegir mes...](#)

### Noticia 4

#### Les excitacions de baixa freqüencia podrien aviat mapar-se amb precisio nanometrica

Els atoms mai romanen completament fixos, ni tan sols dins dels materials solids. En lloc d'aixo, vibren al voltant de les seves posicions d'equilibri, fet que origina excitacions col·lectives conegudes com a fonons. Aquestes i altres excitacions fonamentals so

extremadament difícils de mesurar amb una resolució espacial de nanometres, principalment perquè les seves freqüències són tan baixes que les tècniques òptiques convencionals no els poden resoldre.

Ara, investigadors de l'ICFO han proposat en l'àmbit teòric una nova tècnica anomenada catodoluminescència per mescla d'ones per mapar excitacions de baixa freqüència de l'infraroig llunyà als terahercis) en materials no lineals amb resolució nanométrica. L'enfocament, descrit a *Nature Communications*, utilitza exclusivament llum visible, eliminant la necessitat de fonts i detectors especialitzats de baixa freqüència.

Data: 27 de gener de 2026

Tema: Nanofònica

Investigadors de l'ICFO: la Leila Prelat i el Dr. Eduardo Dias, dirigits pel Prof. ICREA F. Javier Garcia de Abajo.

[Llegir mes...](#)

## Notícia 5

### Imatges directes revelen les vibracions cristal·lines d'un supersòlid fet d'àtoms i llum

En un supersòlid, els àtoms flueixen sense fricció com en un superfluid, alhora que mantenen l'ordre espacial periòdic característic d'un cristall. Durant anys, els científics han debatut si a partir dels anomenats condensats de Bose-Einstein acoblats espín-orbita realment emergeix una estructura similar a la d'un cristall, qüestionant si eren veritables supersòlids.

Ara, investigadors de l'ICFO, en col·laboració amb científics de la UAB, han aconseguit per primera vegada obtenir imatges directes d'un supersòlid acoblat espín-orbita. Les observacions directes mostren un núvol d'àtoms de potassi ultrafreds formant franges amb una separació que oscil·la en el temps, tal com ho fa l'espaiat entre àtoms d'un cristall. Aquests resultats, publicats a *Science*, demostren de manera inequívoca la naturalesa dual superfluida i cristal·lina d'aquests sistemes, resolent el debat.

Data: 29 de gener de 2026

Tema: Àtoms ultrafreds

Investigadors de l'ICFO: el Dr. Craig Chisholm, la Dra. Sarah Hirthe, el Dr. Vasiliy Makhalov, el Dr. Ramon Ramos, i el Dr. Remy Vatre, dirigits per la Prof. ICREA Leticia Tarruell.

[Llegir mes...](#)