

Image not found

# Resum de Notícies Científiques - Febrer

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

March 05, 2026

El mes de febrer ha estat ple de descobriments científics, resultats i troballes que han generat moltes històries per compartir. Hem recopilat les actualitzacions més 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 febrer et posarà al corrent. Endinsa-t'hi i recupera tot el que ha passat aquest mes.

## Notícia 1

### **Controlar l'emissió de llum millora el rendiment de les cel·lules solars orgàniques**

Les cel·lules solars orgàniques (OSCs) utilitzen materials basats en carboni en lloc de silici per convertir la llum solar en electricitat, fet que les fa atractives per a dispositius portables, finestres intel·ligents i fotovoltaica integrada en edificis. No obstant això, les OSCs afronten importants problemes d'eficiència degut a que pateixen grans pèrdues en el voltatge en circuit obert, la diferència de potencial elèctric entre els dos terminals de les cel·lules solars. El rendiment quàntic de fluorescència (FQY), una mesura de com d'eficientment l'energia addicional dels electrons es reemet com a llum en lloc de perdre's com a calor, afecta l'eficiència de les cel·lules solars orgàniques pel que fa al voltatge en circuit obert. Tot i això, aquest aspecte ha estat en gran part inexplorat. Ara, investigadors d'ICFO han millorat el rendiment d'una cel·lula solar orgànica optimitzant el FQY. L'estudi, publicat a *ACS Energy Applied Materials*, també mostra com millorar el FQY mitjançant una enginyeria adequada de la interfície entre les capes d'absorció de llum i de transport de càrrega, fet que dona lloc a un augment mesurable del voltatge en circuit obert.

Data: 2 de febrer de 2026

Tema: Cel·les solars

Investigadors de l'ICFO: el Dr. Francisco Bernal-Texca, la Chiara Cortese, i la Dra. Mariia Kramarenko, dirigits pel Prof. de l'ICFO i la UPC Jordi Martorell.

[Llegir mes...](#)

## Notícia 2

### **Radiografia de les tecnologies dels combustibles solars**

En la cerca de maneres mes sostenibles de produir energia i reduir l'impacte ambiental a escala mundial, les tecnologies de combustibles solars han aparegut com una alternativa prometedora als combustibles fossils. Utilitzant la llum solar per impulsar reaccions quimiques, aquestes tecnologies permeten la sintesi de molecules valuoses que poden emprar-se com a combustibles, aixi com altres productes quimics utils.

Malgrat el seu potencial, aquestes tecnologies sovint s'estudien de manera aillada, cosa que dificulta la identificacion de reptes compartits i principis de disseny comuns. Ara, investigadors d'ICFO han publicat un article de perspectiva en que revisen i comparen cinc tecnologies principals de combustibles solars: la fotocatalisi, l'electrolisi impulsada per energia fotovoltaica, la fotoelectroquimica, la fototermica i la catalisi plasmonica. Allí analitzen els seus avantatges, les limitacions, el grau de maduresa tecnologica i les perspectives d'implementacio real.

Data: 3 de febrer de 2026

Tema: Tecnologies de combustible solar.

Investigadors de l'ICFO: Prof. Pelayo Garcia de Arquer, Viktoriia Holovanova i Diksha Mittal..

[Llegir mes...](#)

### **Noticia 3**

#### **De la COVID-19 a les cures intensives: la importancia del monitoratge de la salut microvascular**

Els pacients critics sovint tenen dificultats per subministrar oxigen als vasos sanguinis mes petits. Tanmateix, els primers signes d'una perfusio i oxigenacio tissular deteriorades poden passar desapercibuts, fins i tot quan els signes vitals estandard semblen estables, fet que posa de manifest la necessitat d'eines cliniques de capcalera que proporcionin informacio util en temps real sobre la funcio microvascular.

En aquest context, investigadors d'ICFO han dissenyat una plataforma practica i robusta, especificament adaptada per a pacients critics. En un article publicat al Journal of Biomedical Optics, l'equip va presentar un nou dispositiu multimodal que integra NIRS en domini temporal en l'infraroig proper, el qual ofereix mes sensibilitat en profunditat i precisió respecte als dispositius convencionals, amb espectroscopia de correlacio difusa, que mesura el flux sanguini microvascular.

El sistema, totalment automatitzat i autonom, permet l'estimacio directa i a peu de llit del metabolisme basal d'oxigen dels teixits, sense la necessitat de dur a terme prova de provocacio.

Data: 9 de febrer de 2026

Tema: Optica Medica

Investigadors de l'ICFO: Marta Zanoletti, Muhammad Atif Yaqub, Lorenzo Cortese, Jacqueline Martinez Garcia, Umut Karadeniz, Marco Pagliuzzi, liderats pel Prof. ICREA Turgut

Durduran.

[Llegir mes...](#)

#### **Noticia 4**

##### **Impulsen la conversio de CO<sub>2</sub> en medis acids mantenint el transit d'ions sota control**

Una estrategia prometedora per mitigar i eventualment revertir els efectes de l'escalfament global associats a les emissions de carboni es la captura i conversio electroquimica de CO<sub>2</sub> en productes quimics valuosos, per exemple mitjancant l'electroreduccio del dioxid de carboni.

Investigadors d'ICFO aborden ara el repte de dur a terme aquesta reaccio en medis acids controlant el moviment dels ions a la superficie del catalitzador, un enfocament fonamentalment diferent pero que complementa el disseny i l'optimitzacio de catalitzadors. L'estrategia, presentada a ACS Energy Letters, millora l'eficiencia en carboni, redueix reaccions parasites i mante l'estabilitat, tot sota condicions industrialment rellevants.

Data: 12 de febrer de 2026

Tema: Conversio de CO<sub>2</sub>

Investigadors de l'ICFO: la Blanca Belsa, el Dr. Anku Guha, la Dra. Barbara Polesso, en Ranit Ram, la Dra. Viktoria Golovanova, el Dr. Marinos Dimitropoulos, el Dr. Sunil Kadam, i en Prathama Haldar, dirigits pel Prof. del ICFO F. Pelayo Garcia de Arquer.

[Llegir mes...](#)

#### **Noticia 5**

##### **Nova tecnica escalable i robusta permet identificar transicions de fase quantiques**

En fisica quantica, l'estat fonamental es l'estat d'energia mes baixa que pot assolir un sistema, generalment a temperatures properes al zero absolut. En aquestes condicions, modificar certs parametres externs, com la pressio o el camp magnetic, pot provocar transicions de fase quantiques, les quals venen impulsades per fluctuacions quantiques i no pas termiques.

Tanmateix, trobar l'estat fonamental i determinar-ne les propietats es cada cop mes complex a mesura que la complexitat del sistema augmenta. Investigadors d'ICFO han reformulat el problema de l'estat fonamental per resoldre'l d'una manera eficient i escalable. Aquest metode de relaxacio ha identificat teoricament transicions de fase quantiques en sistemes de bicapes bidimensionals d'espins quantics, mapejant tot el seu diagrama de fases.

Els resultats, publicats a Physical Review Letters, estableixen els metodes de relaxacio com a eines robustes, escalables i precises per explorar els diagrames de fases de sistemes quantics complexos.

Data: 18 de febrer de 2026

Tema: Fisica quantica

Investigadors de l'ICFO: el Dr. David Jansen, el Dr. Luke Mortimer, en Timothy Heightman, el

Dr. Andreas Leitherer, i el Dr. Pere Mujal, dirigits pel Prof. ICREA Antonio Acin.

[Llegir mes...](#)

## Noticia 6

### **Integren lasers infrarojos en silici per desenvolupar els futurs xips fotonics**

Un dels principals reptes que enfronten els xips fotonics integrats (PICs) es la integracio de fonts de llum infraroja sobre silici, el material principal utilitzat en aquests xips.

En una publicacio a *Advanced Optical Materials*, investigadors de l'ICFO han demostrat una manera d'integrar fonts laser infraroges directament sobre una plataforma de silici. El metode utilitza punts quantics col·loïdals processats en solucio per emetre llum d'un longitud d'ona molt especifica, ajustable dins d'un ampli rang (de 1580 a 1680 nanometres)

A mes, la capa entre el substrat de silici i la pel·licula de punts quantics te una estructura periodica que permet a la llum sortir pel marge del dispositiu, facilitant aixi la seva connexio amb altres components en un xip p

Data: 23 de febrer de 2026

Tema: Xips fotonics

Investigadors de l'ICFO: Hamed Dehghanpour Baruj, Dr. Guy L. Whitworth, Dr. Nima Taghipour, Dra. Mariona Dalmasas, Dr. Debranjana Mandal, liderats pel Prof. ICREA Gerasimos Konstantatos.

[Llegir mes...](#)

## Noticia 7

### **La geometria de la xarxa optica indueix fluctuacions anormales en els condensats de Bose-Einstein**

Les fluctuacions es troben a la base del nostre univers, guiant des de transicions de fase termiques fins a l'evolucio cosmica. Una de les plataformes mes adequades per estudiar-les son els condensats atomics de Bose-Einstein (BECs), on un gran nombre d'atoms ocupa l'estat d'energia mes baix i mostra fluctuacions intrigants.

En un nou estudi publicat a *Physical Review Letters*, investigadors d'ICFO i col·laboradors ha investigat per primera vegada les fluctuacions en el nombre de particules en un BEC situat en una xarxa optica triangular. L'equip ha observat fluctuacions fortament anormales en el nombre d'atoms del condensat, revelant tambe que el confinament en una xarxa influeix profundament a aquestes fluctuacions

Aquest resultat podria permetre descobrir nous fenomenos quantics de molts cossos en sistemes de xarxa i, a llarg termini, donar lloc a aplicacions en metrologia quantica

Data: 25 de febrer de 2026

Tema: Fisica quantica

Investigadors de l'ICFO: Dra. Zahra Jalali-Mola i Dr. Utso Bhattacharya, liderats pel Prof. ICREA Maciej Lewenstein.

[Llegir mes...](#)