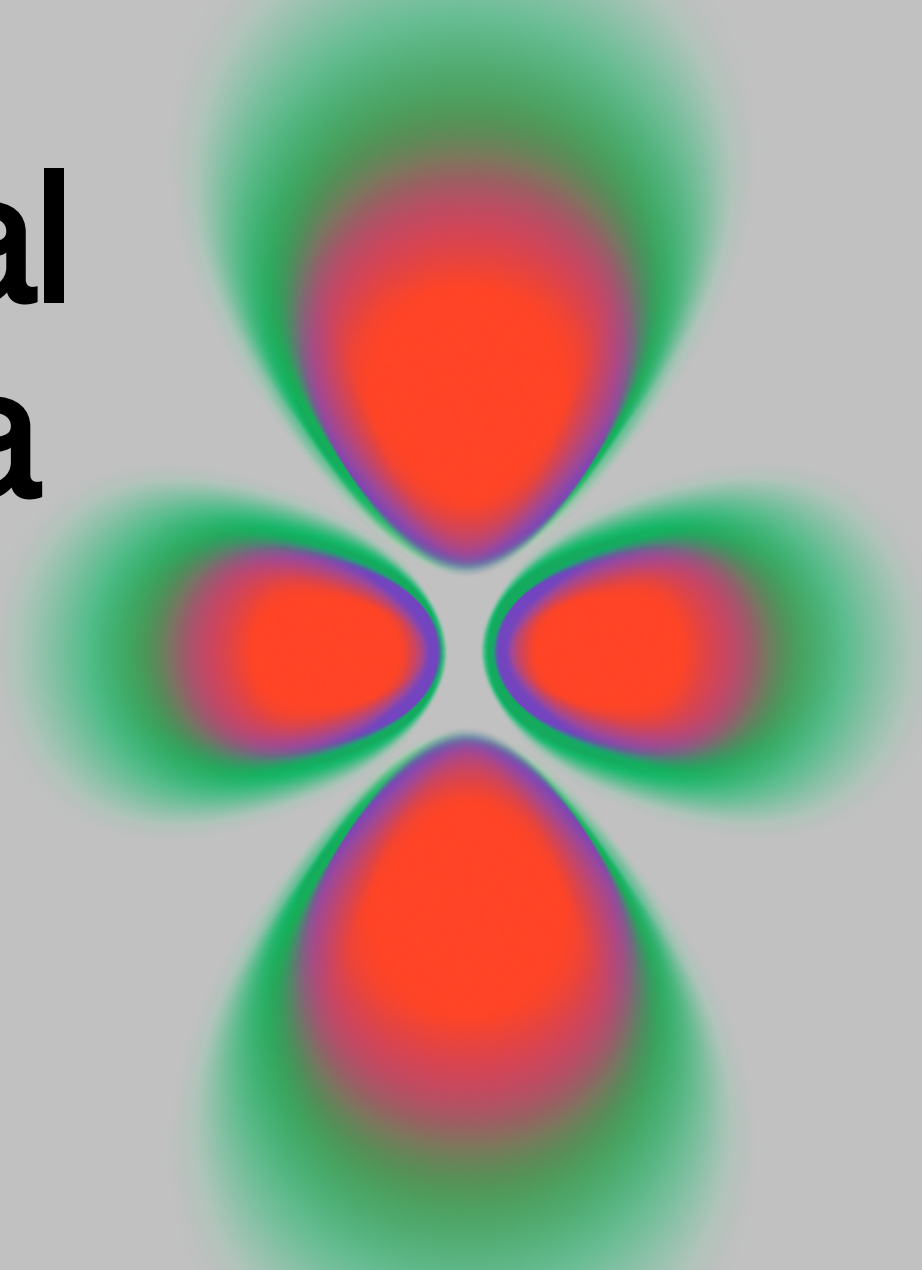


# Dossier Biennal Ciutat i Ciència Del 18—23.11.25



COORGANITZADOR



AMB EL SUPORT DE



Barcelona  
Capital Cultural  
i Científica

# Biennial Ciutat i Ciència 2025

La **física quàntica**, sovint percebuda com una teoria abstracta i llunyana, ha estat una de les forces més transformadores del món modern. Des que es va formular a principis del segle XX, ha revolucionat la nostra manera d'entendre la realitat, ha fet possibles avenços com els ordinadors, internet o els telèfons mòbils, i s'ha convertit en un motor clau del progrés científic, econòmic i cultural.

Avui, en un moment en què els límits del coneixement s'expandeixen com mai, aquesta mateixa teoria torna a impulsar una onada d'innovació que canviarà, una vegada més, la nostra relació amb la tecnologia, la societat i el pensament.

Durant sis dies, la **Biennial Ciutat i Ciència 2025** us convida a endinsar-vos en aquest univers fascinant i a reflexionar sobre les seves implicacions en el món que estem construint. Parlarem d'ordinadors i comunicacions quàntiques, però també de filosofia, art i pensament, de com la ciència transforma la

cultura i de com la cultura ajuda a comprendre la ciència. La quarta edició de la Biennial tindrà una doble seu a Barcelona i Madrid i enguany, com a novetat, tindrà una extensió a Mèxic, emmarcada en la FIL Guadalajara.

A través de conferències, diàlegs, tallers, instal·lacions artístiques i espectacles, la Biennial serà un espai per **imaginar el futur des del coneixement**, per explorar com la física quàntica connecta amb la nostra vida diària, desperta preguntes essencials i inspira formes noves de creativitat, de relació i de comprensió del món.

La ciència, com l'art, és una manera d'observar, d'imaginar i de crear. La Biennial us proposa viure-la de prop, descobrir-la amb curiositat i compartir-la com una experiència col·lectiva, per formar part d'aquesta nova era quàntica. A través de la recerca de frontera, **connecta amb la Biennial i deixa't sorprendre pel món quàntic**.

## ORGANITZACIÓ:

Ajuntament de Barcelona  
Círculo de Bellas Artes de Madrid

## AMB EL SUPORT DE:

Ministeri de Cultura (a través del conveni de capitalitat cultural i científica de Barcelona)

# Quàntica: els engranatges invisibles del món

Durant sis dies, la Biennal Ciutat i Ciència convida a reflexionar sobre la física quàntica, una teoria que sembla abstracta i allunyada de la vida quotidiana, però que ha propiciat una transformació profunda del món des de principis del segle XX.

La teoria quàntica és un exemple paradigmàtic del procés de canvi social impulsat per la ciència i la tecnologia: en primer lloc, es generen les idees científiques que expliquen com funciona la natura, i a continuació, aquests descobriments es transformen en aplicacions tecnològiques per resoldre problemes pràctics. Tot plegat comporta noves dinàmiques socials que reorganitzen la societat a partir de l'ús d'aquestes tecnologies.

El cas de la física quàntica compleix totes aquestes premisses: al començament del segle XX es va descriure el comportament quàntic de la matèria, i al llarg del segle XX es van desenvolupar aplicacions com els làsers o els semiconductors, que van constituir el nucli del que s'anomena primera revolució quàntica i que han permès la creació dels ordinadors, internet i els telèfons mòbils. Finalment, avui dia la

nostra societat ha canviat a conseqüència de la socialització de totes aquestes tecnologies.

Actualment, la física quàntica, tot i ser una teoria jove, ha continuat impulsant les anomenades noves tecnologies quàntiques com els ordinadors, els sensors o les comunicacions quàntiques que formen part del que en alguns cercles ja s'anomena segona revolució quàntica. Els ordinadors quàntics, en principi, podran dur a terme càlculs impensables per als ordinadors actuals.

Fins on poden arribar aquestes tecnologies? Els ordinadors quàntics podran ajudar-nos a entendre processos complexos i emergents com la consciència? Què en pot sortir, de la combinació de la intel·ligència artificial generativa i els ordinadors quàntics? Quins impactes socials i econòmics han tingut i poden tenir tots aquests desenvolupaments?

Cap d'aquestes preguntes no té una resposta clara i, precisament per això, la Biennal proposa formular-les i reflexionar, d'una manera transversal, sobre els debats que plantegen.

Els quatre pilars de la Biennal:

# 1. La revolució de les idees

L'emergència de la teoria quàntica al principi del segle XX i l'estudi del món microscòpic van donar lloc a idees quàntiques que van revelar un nou tipus d'aproximació a la comprensió de la natura. També va posar al descobert comportaments que desafien el nostre sentit comú construït a partir de l'experiència directa del món quotidià. En aquest món, per exemple, objectes com les pilotes o les bicicletes tenen posicions i velocitats ben definides, tant si els estem observant com si no. En canvi, en el món quàntic, les partícules es poden descriure com si no tinguessin propietats físiques ben definides fins que se'n fa una observació. Això obre una reflexió sobre la naturalesa de l'observador, al mateix temps que enceta un debat filosòfic que impregna altres disciplines culturals.

Els quatre pilars de la Biennal:

## 2. La informació (quàntica) és poder

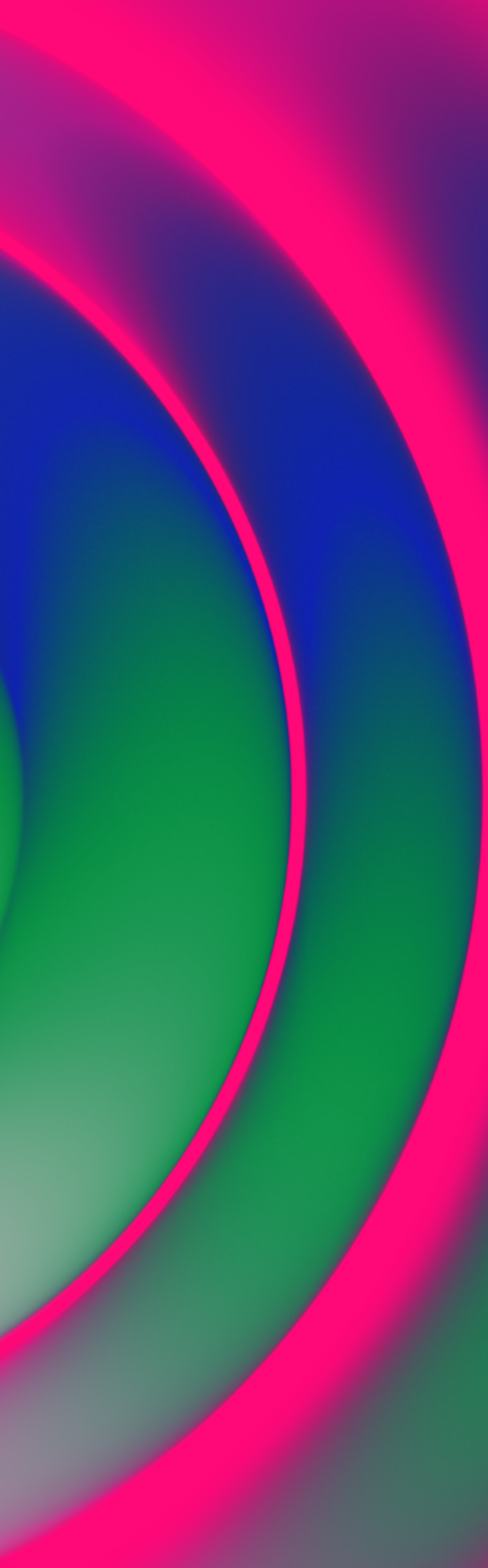
Malgrat que té més de cent anys de vida, la física quàntica és una teoria jove. I, per tant, encara ens pot reservar algunes sorpreses. Després de la primera revolució quàntica, els avenços en la comprensió de la teoria i els desenvolupaments tecnològics que va propiciar han donat lloc a una nova onada d'aplicacions basades en l'estudi dels sistemes físics des d'un punt de vista nou: qualsevol sistema físic conté una informació i, quan interactua amb un altre, se'n produeix un intercanvi. Gràcies a aquest enfocament, s'han desenvolupat tecnologies com els ordinadors, les comunicacions i els sensors quàntics, que prometen assolir tasques i resultats que els sistemes tradicionals no tenen a l'abast, i que obren un futur de noves possibilitats.

Els quatre pilars de la Biennal:

# 3. Observar, destruir, aprendre

Examinar un objecte vol dir interactuar-hi d'alguna manera. Per exemple, per saber a quina velocitat va un cotxe, cal fer-li una foto. En aquest cas, el cotxe no es veu afectat per la llum. Però en el món quàntic aquest efecte és molt diferent. Per saber com es mou un electró, per exemple, també cal enviar-li llum, però aquí la llum sí que pot alterar el comportament de l'electró. En física quàntica, això es coneix com el “col·lapse” de la funció d'ona, que vol dir que, en observar la partícula, en modifiquem l'estat.

A partir d'aquesta idea, es fa una analogia amb el desenvolupament tecnològic: per crear tecnologia, la humanitat ha hagut d'interactuar molt amb el planeta, sovint causant-ne la degradació. En aquest pilar es reflexionarà sobre com la tecnologia ha influït en la societat i quin impacte ha tingut sobre el món.



Els quatre pilars de la Biennal:

## 4. Habitar els límits

La recerca de frontera, com la que va donar lloc a l'eclosió de la física quàntica, treballa permanentment en els límits del que és conegut. Si fem el símil amb un cercle de llum en un escenari i assumim que la zona il·luminada és el coneixement i la zona de foscó conté tot el que és desconegut, a mesura que augmenta el coneixement i s'eixampla el cercle de llum, el perímetre d'aquest cercle, que és el límit entre el que es coneix i el que no, també augmenta.

En aquest pilar es reflexionarà sobre les fronteres actuals del coneixement en l'àmbit de la física i la tecnologia quàntica i les possibilitats que s'entreveuen en aquests espais frontissa, així com sobre els límits i la naturalesa de l'activitat científica mateixa.

# La Biennial en xifres

6 dies

2 ciutats i una  
extensió a Mèxic

Més de 130  
activitats (80 a  
Barcelona, 33  
a Madrid i 20 a  
Mèxic)

5 comissàries  
i comissaris

Més de 240  
participants  
(153 a Barcelona,  
80 a Madrid  
i 10 a Mèxic)

31 espais  
(24 a Barcelona  
- 8 el programa  
principal  
i 16 +Biennial  
- i 7 a Madrid)

# Els comissaris i comissàries de la Biennal a Barcelona



## Alba Cervera

Investigadora sènior al grup quàntic del Barcelona Supercomputing Center - Centre Nacional de Supercomputació (BSC-CNS) i coordinadora del projecte Quantum Spain. És doctora en Informació Quàntica per la Universitat de Barcelona. Ha treballat a la Universitat de Toronto i, al llarg de la seva trajectòria, s'ha centrat en les tecnologies quàntiques en general i en la computació quàntica en particular, així com en les oportunitats, a curt termini, de la computació quàntica i les sinergies entre la física quàntica i la intel·ligència artificial. Des del 2021 és coordinadora del projecte Quantum Spain, una iniciativa per impulsar l'ecosistema de computació quàntica espanyol que ha instal·lat un ordinador quàntic per a l'ús públic al BSC-CNS.



## Toni Pou

Llicenciat en Física per la Universitat de Barcelona i escriptor científic. Ha coordinat durant set anys el suplement de ciència del diari *Ara* i col·labora en el suplement cultural *Babelia*, del diari *El País*, i en altres mitjans de comunicació. És codirector del postgrau en Comunicació Científica de la Universitat de Vic i cofundador de l'agència de comunicació científica Eduscopi. Ha estat comissari de "L'Àrtic es trenca", una exposició itinerant produïda per CosmoCaixa, del cicle "Ciència Radical" del Centre de Cultura Contemporània de Barcelona, i subdirector del pòdcast *Radicals lliures* (Catalunya Ràdio). És autor de diversos llibres divulgatius, i d'una novel·la de temàtica científica, i guionista i productor executiu de la ficció sonora *Impura sang* (Catalunya Ràdio). La seva trajectòria ha estat reconeguda amb diversos premis.



## HacTe. Hub d'Art, Ciència i Tecnologia, Barcelona

HacTe és una associació nascuda el 2022 i formada per onze entitats catalanes de l'àmbit acadèmic, cultural, científic, tecnològic i industrial que impulsa col·laboracions entre disciplines, sectors i institucions, i fomenta la creació de comunitats híbrides de pràctiques i coneixements. HacTe creu en el caràcter inalienable de la transversalitat de les arts, les ciències i les tecnologies per pensar, comprendre i actuar sobre la complexitat contemporània. Des d'HacTe, el grup de treball específic sobre quàntica, liderat per Lydia Sanmartí (ICFO) amb representació de la UOC, la UPF, la UPC, IFAE-BIST, Hangar i la New Art Foundation, ha estat contribuint al comissariat de la Biennal Ciutat i Ciència. HacTe exerceix la secretaria tècnica de la redACTS, una xarxa estatal en què conflueixen agents de diverses comunitats i disciplines. L'equip nuclear d'HacTe el formen Tere Badia i Anna Pinotti, amb el suport de col·laboradores especialitzades en àmbits de treball diferents.

# Els comissaris i comissàries de la Biennal a Madrid



## Elisa Garrido

Investigadora i professora de la UAM. Especialitzada en les relacions entre art i ciència. Doctora en Història i Teoria de l'Art per la Universitat Autònoma de Madrid. Els seus interessos de recerca se centren en la cultura visual a través de la història de la ciència, les pràctiques visuals contemporànies i les connexions entre ciència i art. Ha estat investigadora postdoctoral Fulbright Visiting Scholar al Program de l'Smithsonian National Museum of Natural History i investigadora visitant a la Ruskin School of Art de la Universitat d'Oxford, entre altres. Ha treballat en projectes culturals relacionats amb l'art i la ciència per al CentroCentro Cibeles, la Residència d'Estudiants i el Reial Jardí Botànic de Madrid.



## Carlos Sabín

Investigador Ramon y Cajal al Departament de Física Teòrica de la Universitat Autònoma de Madrid (UAM). És doctor en Física per la Universitat Complutense de Madrid amb una tesi sobre la informació quàntica i ha estat investigador postdoctoral i professor assistent a la Universitat de Nottingham (Regne Unit). Ha publicat més de seixanta articles en revistes internacionals d'alt impacte i ha intervingut en més de trenta conferències internacionals. Participa activament en la divulgació científica a través del seu blog Cuantos completos, que pertanyia a la plataforma SciLogs de la desapareguda revista Investigación y Ciencia. És autor de Verdades y mentiras en la física cuántica (Catarata, 2020) i Física cuántica y relativista: más allá de nuestros sentidos (Catarata, 2022).

# Els i les participants de la Biennal

Consulta totes les persones participants [en la nostra web](#).

## Grans referents de la quàntica:



### Ignacio Cirac

Físic i director de la divisió teòrica de l'Institut Max Planck d'Òptica Quàntica a Garching, Alemanya.



### Carlo Rovelli

Físic i escriptor, és un dels fundadors de la teoria de la gravetat quàntica de bucles.



### Alexandra Olaya-Castro

Coneguda pel seu treball en física quàntica biomolecular, específicament per la seva recerca sobre els efectes quàntics a la fotosíntesi.



### José Ignacio Latorre

Va ser catedràtic de Física Teòrica a la Universitat de Barcelona i és l'actual director del Centre de Tecnologies Quàntiques de Singapur.



### Chris Ferrie

Professor associat d'informació quàntica a la Universitat Tecnològica de Sydney, creador de la sèrie mundial Baby University i de més de cent títols de divulgació científica.

## Altres convidats:



### Dafna Feinholz

Cap de Bioètica i Ètica de la Ciència i la Tecnologia de la UNESCO.



### Caslav Brukner

Físic quàntic i professor associat a la Universitat de Viena. Actualment, és director de l'Institut d'Òptica i Informació Quàntica de Viena.



### Desirée de Fez

Escriptora, periodista, assagista i crítica de cine especialitzada en el gènere fantàstic i de terror.



### Oscar Díez

Cap del Sector de Computació Quàntica a la Comissió Europea.



### Rosario González

Investigadora de l'Institut Carlos I de Física Teòrica i Computacional de la Universitat de Granada. Va ser la primera dona presidenta de la Comissió de Física Atòmica, Molecular i Òptica de la Unió Internacional de Física Pura i Aplicada.



### Carlos Abellán

Cofundador i CEO de l'startup Quside, una spin-off tecnològica que dissenya i produeix components quàntics per a qualsevol dispositiu connectat.



### Alyssa Ney

Filòsofa de la ciència, professora i catedràtica de Metafísica a la Facultat de Filosofia i Estudis Religiosos de l'LMU de Múnic.



### Amy Ireland

Escriptora i teòrica experimental resident al Regne Unit. El seu treball traspasa límits disciplinaris i formals entre filosofia, ficció, ocultisme, interpretació, poesia i so.



### Julio Rojas

Guionista i escriptor. Ha escrit més d'una dotzena de llargmetratges (entre d'altres, La vida dels peixos, premi Goya a millor pel·lícula estrangera), ha escrit Caso 63 (premi Ondas) i ha treballat en sèries com El refugio (Starz) i Família de mitjanit (Apple TV+).



### Philip Ball

Químic i Doctor en Física, membre del Departament de Química del University College de Londres. Va ser editor de la revista Nature, col·laborador a The New Scientist i la BBC i és autor de nombrosos articles i llibres de ciència.



### Sara García Alonso

Biòloga molecular i membre de la reserva de l'Agència Espacial Europea (ESA).



### Marta P. Estarellas

Directora general (CEO) de Qilimanjaro, una full stack startup de computació quàntica amb seu a Barcelona, i professora visitant al National Institute of Informatics de Tòquio.

Dimarts 18

Dimecres 19

Dijous 20

Divendres 21

Dissabte 22

Diumenge 23

# 1 L'HIVERNACLE PARC DE LA CIUTADELLA

Passeig de Picasso, 7

18.30 h  
Lliurament del Premi NAT  
Per: Museu de Ciències  
Naturals de Barcelona

## 2 EL BORN. MUSEU D'HISTÒRIA DE BARCELONA

Pl. Comercial, 12

Espai Sala Moragues

INSTAL·LACIONS  
ARTÍSTIQUES PERMANENTS

*Luci, sin nombre y sin memoria*  
Per: José Manuel Berenguer

*Ensayo fílmico sobre la  
sordoceguera*  
Per: Jaione Camborda

*Quantum Chaos Set*  
Per: Paul Thomas

*Urbetrónica*  
Per: Marie-France Veyrat  
Per: Pep Vidal

*Probable Drawings*  
Per: Semiconductor

*Quantum Sensing  
Infrastructures.  
Deep Underground  
Architectures for Spectral  
Matter*  
Per: Blanca Pujals

Visitables durant  
la Nit de la Ciència

17.00; 18.00 h  
**Explorant l'entrellaçament  
 quàntic: un test de Bell en directe**  
*Experiments*  
Per: Institut de Ciències del  
Cosmos - Universitat de  
Barcelona (ICCUB)  
Espai: Sala Castellví

18.00 h  
**Què és la física quàntica?**  
*Conferència*  
Amb: José Ignacio Latorre  
Presenta: Alba Cervera  
Espai: Sala Moragues

19.30 h  
**Cultura quàntica per entendre  
el món**  
*Conversa*  
Amb: Philip Ball i Javier Argüello  
Espai: Sala Moragues

21.00 h  
**Quàntica en barra**  
*Performance – Pole Dance*  
Amb: Jara Juana Bermejo-Vega,  
Noelia Sánchez Gómez i Sandra  
Sánchez  
Espai: Sala Moragues

17.00; 18.00 h  
**Criptografia quàntica per a  
comunicacions segures**  
*Experiments*  
Per: Institut de Ciències  
Fotòniques (ICFO)  
Espai: Sala Castellví

18.00 h  
**Construint la recerca quàntica:  
testimonis d'una revolució**  
*Taula rodona*  
Amb: José Ignacio Latorre,  
Antonio Acín, Anna Sanpera i  
Rolf Tarrach  
Modera: Cristina Sáez  
Espai: Sala Moragues

19.30 h  
**Art i física quàntica: un possible  
entrellaçament?**  
*Conversa*  
Amb: Carlo Rovelli, Mercedes  
Martín-Benito i Blanca Pujals  
Modera: Toni Pou  
\*Sessió híbrida entre Barcelona  
i Madrid  
Espai: Sala Moragues

11.00 h  
**Innovar i emprendre en el món  
 quàntic**  
*Taula rodona*  
Amb: Carlos Abellán, Marta  
Pascual i Vanesa Díaz  
Modera: Mariona Sanz  
Espai: Sala Moragues

17.00; 18.00 h  
**Raigs còsmics a la ciutat**  
*Experiments*  
Per: Institut de Física d'Altes  
Energies (IFAE)  
Espai: Sala Casanova

17.00 h  
**Sobre la quàntica en l'art**  
*Conferència*  
Amb: Paul Thomas  
Presenta: Vicente Matallana  
Espai: Sala Moragues

18.00 h  
**El futur és quàntic: del gat de  
Schrödinger als ordinadors  
 quàntics**  
*Conversa*  
Amb: Ignacio Cirac i Sonia  
Fernández-Vidal  
Espai: Sala Moragues

19.30 h  
**Narratives quàntiques**  
*Conversa*  
Amb: Julio Rojas i Jorge Carrión  
Espai: Sala Moragues

20.00 h  
**Marea Nocturna Quàntica**  
*Pòdcast en directe*  
Per: Ràdio Primavera Sound  
Espai: Sala Castellví

11.00 - 14.00 h  
**Jocs: Quàntica i física per a  
tothom**  
*Jocs de taula*  
Per: Quimera Entertainment  
Company

**Jocs: Escacs quàntics**  
*Demostracions i partides*  
Per: Daniel Alsina  
Espai: Sala Casanova

11.00 h  
**Geopolítica en la segona  
revolució quàntica**  
*Taula rodona*  
Amb: Robert Sewell, Oscar Díez,  
Karina Gibert, Caterina Biscari  
i Omololu Akin-Ojo  
Modera: Genís Roca  
Espai: Sala Moragues

12.30 h  
**Física quàntica i filosofia:  
interferències, superposicions,  
entrellaçaments**  
*Taula rodona*  
Amb: Alyssa Ney, Hans Briegel i  
Gemma de les Coves  
Modera: Michele Catanzaro  
Espai: Sala Moragues

17.00 h  
**La invenció del temps**  
*Conferència*  
Amb: Ricard Solé  
Presenta: Toni Pou  
Espai: Sala Moragues

18.30 h  
**Ciberseguretat i quàntica**  
*Conferència*  
Amb: Antonio Acín  
Presenta: Alba Cervera  
Espai: Sala Moragues

10.30 h  
**Trencant barreres: dones,  
ciència i bretxa de gènere**  
*Taula rodona*  
Amb: Dafna Feinholz, María  
Josefa Yzuel i Núria Castell  
Modera: Digna Couso  
Espai: Sala Moragues

10.30 - 14.00 h  
**Jocs: Quàntica i física per a  
tothom**  
*Jocs de taula*  
Per: Quimera Entertainment  
Company

**Jocs: Escacs quàntics**  
*Demostracions i partides*  
Per: Daniel Alsina  
Espai: Sala Casanova

12.00 h  
**Els límits de la ciència: una  
conversa sobre intel·ligència  
artificial i computació quàntica**  
*Taula rodona*  
Amb: Amy Ireland i Cristian  
Canton  
Modera: Gisela Baños  
Espai: Sala Moragues

13.30 h  
**Membranes, Membranes,  
Membranes**  
*Conferència performativa*  
Per: Nicole L'Huillier i Mónica  
Bello  
Presenta: Tere Badia  
Espai: Sala Moragues

## 3 CENTRE CÍVIC CONVENT, DE SANT AGUSTÍ

C. del Comerç, 36

17.30 h  
**Ordinadors quàntics: del misteri a  
la tecnologia**  
*Xerrada sobre computació  
 quàntica per a joves*  
Amb: Berta Casas

Cal inscripció prèvia al web

11.00-13.30 h  
**Open Forum de la redACTS:  
presentació pública de  
projectes**  
*Trobada de diàleg i reflexió*  
Per: redACTS

19.30-20.00 h  
**El col·lapse del qbit: espectacle  
audiovisual**  
*Mapatge*  
Per: Taller d'Oficis de  
l'Espectacle i les Indústries  
Creatives de Barcelona Activa

# Programa Barcelona

## 4 EL CONVENT DE BARCELONA ACTIVA

Pl. de Pons i Clerch, 2  
(c. del Comerç, cantonada  
amb el c. de la Princesa)

Dimarts 18

**17.30 h**  
**Codificant el futur: explorant la intel·ligència artificial**  
Taller  
Per: Young IT Girls i El Convent de Barcelona Activa

## 5 CANÒDROM

ATENEU D'INNOVACIÓ DIGITAL I DEMOCRÀTICA  
C. de Concepció Arenal, 165

**Cartografia de la IA generativa**  
Exposició permanent  
Per: Taller Estampa  
De dilluns a divendres  
de 9.00 h a 19.00 h

## 6 CINEMA MALDA

C. del Pi, 5.

Dimecres 19

**09.30 h**  
**Ments inquietes: les professions de l'àmbit científic i tecnològic**  
**Activitat experiencial amb ulleres de RV**  
Per: El Convent de Barcelona Activa

**17.30 h**  
**Compartim experiències en l'àmbit TIC: vivències d'una professional jove**  
Per: Young IT Girls i El Convent de Barcelona Activa

**12.00; 18.00 h**  
**Espectacle escènic: Ciència-ficció**  
Performance  
Per: Canòdrom - Ateneu d'Innovació Digital i Democràtica  
Amb: Cris Blanco i Rubén Ramos

**20.00 h**  
**Multiversos de cel·luloide: la física quàntica en tres pel·lícules**  
*Cicle de cinema i debats*  
**Corre, Lola, corre** (Tom Tykwer, 1998)  
Amb: Carla Simón i Oriol Romero-Isart  
Modera: Enric Ros

Dijous 20

**09.30 h**  
**L'enginy (in)visible: viatge per la història de les dones pioneres en el desenvolupament científic i tecnològic**  
Taller  
Per: Cibernàrium de Barcelona Activa

**17.30 h**  
**Un viatge pels secrets quàntics**  
Taller  
Per: Cibernàrium de Barcelona Activa

**20.00 h**  
**Multiversos de cel·luloide: la física quàntica en tres pel·lícules**  
*Cicle de cinema i debats*  
**Primer** (Shane Carruth, 2004)  
Amb: Neus Ballús i Tamara Vázquez  
Modera: Enric Ros

Divendres 21

**09.30 h**  
**Ments inquietes: les professions de l'àmbit científic i tecnològic**  
**Activitat experiencial amb ulleres de RV**  
Per: El Convent de Barcelona Activa

**18.00 h**  
**Quàntica, IA i geopolítica**  
Debat  
Per: Canòdrom - Ateneu d'Innovació Digital i Democràtica  
Amb: Jordi Romero i Marga Padilla  
Modera: Mar Escarabill

**20.00 h**  
**Multiversos de cel·luloide: la física quàntica en tres pel·lícules**  
*Cicle de cinema i debats*  
**Coherence** (James Ward Byrkit, 2013)  
Amb: Sergi Sánchez i Anna Sanpera  
Modera: Enric Ros

## «Nit de ciència al Born

Dissabte, 22 de novembre  
El Born. Museu d'Història de Barcelona  
Pl. Comercial, 12

**19.30; 21.00 h**  
**El plano còsmic**  
Demostració  
Amb: Arturo Fernández i Guillermo Tejeda  
Espai: Vestíbul

**20.00 h**  
**Matèria absurda**  
Monòlegs  
Amb: Big Van Ciència i Eduardo Sáenz de Cabezón  
Espai: Sala Moragues

**20.30; 21.30 h**  
**Quantum Dealers**  
Visita guiada a les instal·lacions artístiques  
Per: Mario Santamaria  
Espai: Jaciment del Born

**21.00 h**  
**Sobre la inaudibilitat dels sons quàntics**  
Concert  
Amb: Reiko Yamada, Maciej Lewenstein i Artur Majewski  
Espai: Sala Castellví

**22.00 - 23.00 h**  
**Dorkbot Barcelona. Gent que fa coses rares amb electricitat (i amb ordinadors quàntics)**  
Demostració  
Amb: Antònia Folguera, Eduard Alarcón, Carmina Almudever, Eduard Garcia, Eduardo Miranda i Col·lectiu Axolot  
Espai: Sala Moragues

+Instal·lacions artístiques obertes durant La Nit de Ciència

## UNIVERSITAT POMPEU FABRA

**7a** Campus Poblenou:  
Edifici 55 c. Tànger, 122-140

**7b** Campus Ciutadella:  
c. de Ramon Trias Fargas, 25-27

**11.00 h**  
**Cap a una IA explicable i una agència artificial en la ciència quàntica**  
Conferència  
Per: Hans Briegel  
**Sala de conferències 55.309 - Campus Poblenou (Edifici 55 Tànger)**  
\*Activitat en anglès sense traducció

**14.30 h**  
**La metafísica de la mecànica quàntica: de l'acció fantasmagòrica a distància a les dimensions superiors i els múltiples mons**  
Conferència  
Amb: Alyssa Ney  
**Aula 40.006 - Campus Ciutadella**  
\*Activitat en anglès sense traducció

**16.00-19.00 h**  
**Espai Tàpies**  
Portes obertes  
Espai Tàpies - Campus Ciutadella

**17.00-19.00 h**  
**Del món clàssic al món quàntic: reptes transversals d'una nova revolució tecnològica**  
Debat  
Per: Deba.torg de la Universitat Pompeu Fabra  
**Auditori - Campus Ciutadella**

[Accedeix al programa web en aquest enllaç.](#)

# Programa Barcelona

# Activitats destacades a Barcelona

La programació de la quarta edició de la Biennial es concentrarà al districte de Ciutat Vella i destaca per la quantitat d'activitats diverses i singulars que inclou. Entre les propostes destaquen les següents:

**Lliurament del premi Nat del Museu de Ciències Naturals de Barcelona.** Aquest premi, que arriba a la vuitena edició i distingeix persones que aporten una nova mirada a la divulgació de la ciència, s'atorga a l'escriptor i divulgador **Philip Ball**, doctor en Física i editor de la revista Nature durant dues dècades i autor de més de vint llibres sobre ciència i la seva interacció amb altres disciplines com l'art, la història o la filosofia.

En el decurs de l'acte Philip Ball farà una xerrada/dissertació. Dimarts 18, de novembre, a l'Hivernacle.

El físic **Ignacio Cirac**, pioner mundial en computació quàntica, i la física, divulgadora i escriptora **Sònia Fernández-Vidal**, conversaran sobre l'estat actual de les tecnologies quàntiques i les seves potencialitats per transformar el futur de la ciència i de la societat. Divendres, 21 de novembre.

La taula rodona **“Geopolítica en la segona revolució quàntica”** reuneix les veus de responsables de centres d'investigació, de línies estratègiques de recerca quàntica europea i representants de la recerca tant locals com internacionals per abordar els riscos d'una nova bretxa tecnològica global, els reptes ètics i polítics associats, i el paper de les institucions de recerca en aquest escenari. Dissabte, 22 de novembre.

També una taula rodona, **“Innovar i emprendre en el món quàntic”** en què responsables d'algunes de les empreses catalanes especialitzades en tecnologies quàntiques compartiran les seves experiències sobre els reptes d'emprendre en un sector altament complex i competitiu, així com les oportunitats que ofereix per transformar la societat i generar nou coneixement. Divendres, 21 de novembre.





# Activitats destacades a Barcelona

**Cicle de cinema** per explorar la influència de la teoria quàntica en el llenguatge cinematogràfic mitjançant la projecció de tres pel·lícules, acompanyades d'un col·loqui previ entre persones expertes en quàntica i referents del cinema. Del dimecres 19 al divendres 21.

També hi haurà **escacs quàntics i jocs de taula; experiments**, tant per a escolars com per a públic general, per explorar com la ciència i les tecnologies quàntiques ens permeten estudiar i comprendre el món; **el pòdcast Marea nocturna**, referent en cinema fantàstic i de terror, en directe; o **Quàntica en barra**, una performance de pole dance, entre moltes altres activitats.

La **Nit de Ciència** proposa **monòlegs científics** amb Big Van Ciència, demostracions amb el "**Piano còsmic**", una visita guiada a les instal·lacions artístiques, una performance interdisciplinària que explora la dimensió sònica dels simuladors quàntics a través de la sonificació, i una sessió de **Dorkbot Barcelona. Gent que fa coses rares amb electricitat (i amb ordinadors quàntics)**. Dissabte, 22 de novembre.

Les interseccions entre ciència i art també són una part important del programa, per exemple,

la conferència performativa de **Nicole L'Huillier**, acompanyada per **Mónica Bello**, la darrera de les propostes de la Biennal. Diumenge, 23 de novembre.

**Julio Rojas** explora, juntament amb Jorge Carrión, com la física quàntica ha inspirat noves maneres d'explicar històries i de representar la complexitat del món i farà una classe magistral sobre ficció de base científica. Divendres, 21 de novembre.

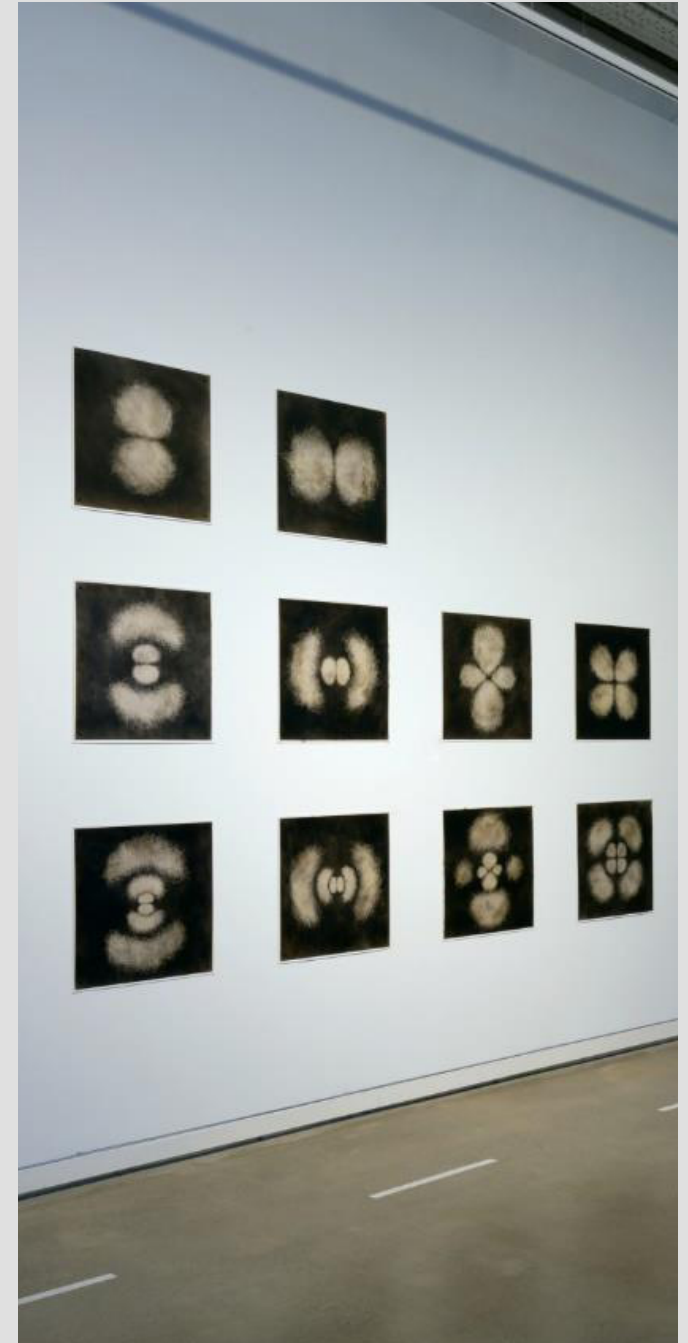
**Cicle de cinema** per explorar la influència de la teoria quàntica en el llenguatge cinematogràfic mitjançant la projecció de tres pel·lícules, acompanyades d'un col·loqui previ entre persones expertes en quàntica i referents del cinema. Del dimecres 19 al divendres 21.

# Activitats destacades a Barcelona

També hi haurà **escacs quàntics i jocs de taula; experiments**, tant per a escolars com per a públic general, per explorar com la ciència i les tecnologies quàntiques ens permeten estudiar i comprendre el món; **el pòdcast Marea nocturna**, referent en cinema fantàstic i de terror, en directe; o Quàntica en barra, una performance de pole dance, entre moltes altres activitats.

La **Nit de Ciència** proposa **monòlegs científics** amb Big Van Ciència, demostracions amb el **"Piano còsmic"**, una visita guiada a les instal·lacions artístiques, una performance interdisciplinària que explora la dimensió sònica dels simuladors quàntics a través de la sonificació, i una sessió de **Dorkbot Barcelona**. **Gent que fa coses rares amb electricitat (i amb ordinadors quàntics)**. Dissabte, 22 de novembre.

Les interseccions entre ciència i art també són una part important del programa, per exemple, la conferència performativa de **Nicole L'Huillier**, acompanyada per **Mónica Bello**, la darrera de les propostes de la Biennal. Diumenge, 23 de novembre.



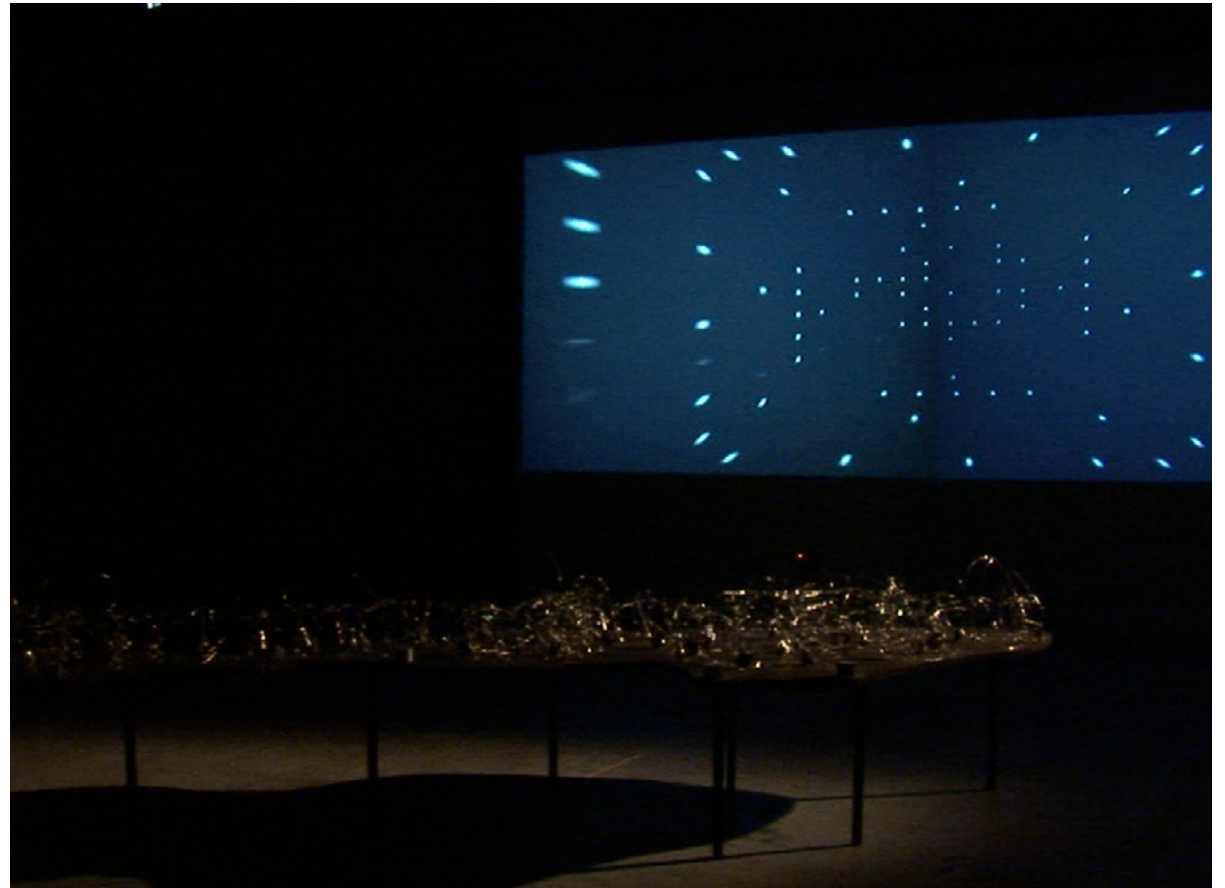
# Instal·lacions artístiques a Barcelona

(El Born. Museu d'Història de Barcelona)

## Luci, sin nombre y sin memoria

*Josep Manuel Berenguer*  
2008

“Luci” reproduceix el funcionament d'un sistema d'autoorganització inspirat en el comportament de les cuques de llum als manglars del sud-est asiàtic. Consta de 64 unitats, cadascuna composta per 5 transmissors, sensibles a la llum i al so, el comportament rítmic dels quals configura innumbrables patrons caòtics que tendeixen a l'estabilitat. Els components individuals no tenen informació sobre el comportament del conjunt i el comportament de “Luci” és manifestament més complex que el dels seus components. L'alteració de la lluminositat ambiental produïda per la intervenció del visitant estimula la comunicació dels components provoca una nova configuració acoblada. Tot i que els patrons polirítmics d'adaptació no sempre són iguals i malgrat que els punts de partida i els recorreguts poden ser essencialment diferents, sempre acaben al mateix lloc. Luci és una prova que el món està ple de rellotges que tendeixen a coincidir i els batecs dels quals generen un so de dimensions universals que ens donen una idea de l'ordre que creiem percebre a la natura.



# Instal·lacions artístiques a Barcelona

(El Born. Museu d'Història de Barcelona)

## Assaig filmic sobre la sordceguesa

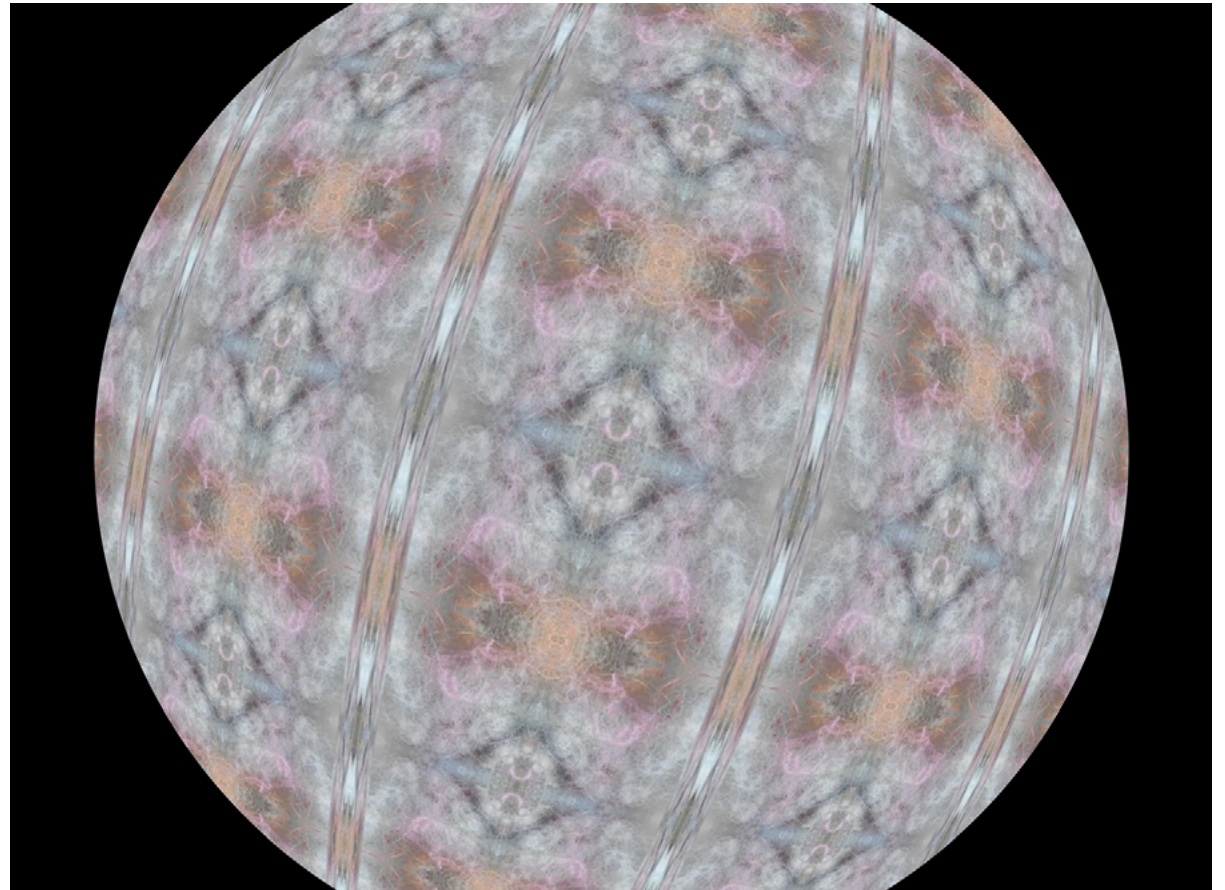
*Jaione Camborda*  
2025

“Assaig filmic sobre la sordceguesa” és una instal·lació audiovisual de Jaione Camborda que desafia la funció de la pantalla de cinema. En lloc de mostrar imatges, n'oculta el contingut, la qual cosa provoca que l'espectador vulgui imaginar el que no pot veure. Es presenta com una retroprojectió en oposició a l'espectador en una sala fosca i amb boira artificial. La zona de projecció natural és d'accés impossible i només es pot percebre el marc de la imatge projectada i no vista.

## Quantum Chaos Set

*Paul Thomas*  
2022

L'obra d'art experimental, fruit d'una col·laboració entre Paul Thomas amb Jan Andruszkiewicz, és una visualització del canvi en la nostra comprensió cultural del que existeix en termes de diferència entre el món clàssic de la certesa i el món quàntic de la incertesa. L'obra explora, des de les dades del caos quàntic, l'espai liminal com a una ubicació conceptual i contextual d'un límit permeable entre dues percepcions del món.



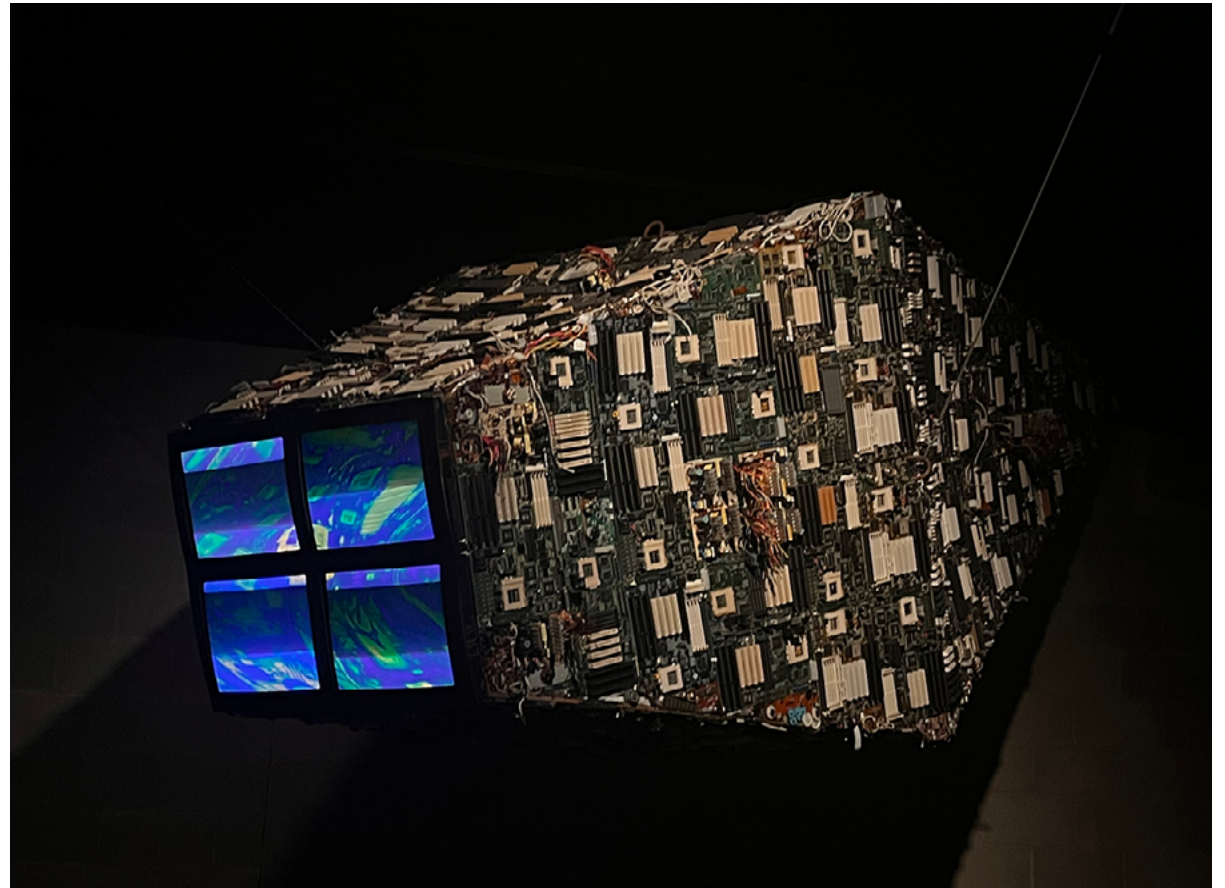
# Instal·lacions artístiques a Barcelona

(El Born. Museu d'Història de Barcelona)

## Urbetrònica

*Marie-France Veyrat*  
1999

Urbetrònica és una instal·lació audiovisual en l'era posttecnològica on les màquines i els seus processos simbolitzen la perfecció en les cadenes de processos en sèrie, i una amalgama de nombroses plaques d'ordinador i peces de màquines i dispositius electrònics obsolets llança intencionadament imatges imperfectes per posar en crisi l'aparent excel·lència de les màquines i els sistemes informàtics dels quals gaudim avui.



# Instal·lacions artístiques a Barcelona

(El Born. Museu d'Història de Barcelona)

{ }

*Pep Vidal*  
2013

El projecte { } consisteix en un cub de 83 centímetres d'aresta i gairebé una tona de pes. Malgrat la clara al·lusió a l'escultura minimalista que podria inferir-se del seu elemental caràcter objectual, aquest cub condensa i aïlla - mitjançant estrictes procediments científics i revestiments de construcció - el no-res. Cada espai, ésser, objecte, agent, acte o situació constitueix un sistema que genera reaccions entre la seva pròpia configuració i la d'allò que el circumda. Interessat en la complexitat i la sensibilitat dels sistemes i les interaccions, l'autor aborda els procediments tècnics apropiats per eliminar les molècules d'aire i fabricar una càpsula de l'ultrabuit, un espai on la pressió atmosfèrica és radicalment inferior a l'habitual, un microsistema on es limiten al màxim les possibilitats d'interacció a l'interior, fins i tot en l'àmbit dels imperceptibles canvis infinitesimals.

## Probable Drawings

*Semiconductor*  
2025

Semiconductor ens convida a explorar el món de la física quàntica a través d'una sèrie de dibuixos que ens fan reflexionar sobre allò incert i sorprenent que té aquesta realitat. Cada dibuix de "Probable Drawings" està fet amb una sola línia contínua, que representa els orbitals electrònics, zones on els electrons podrien estar, però mai amb una certesa total. En lloc de mostrar ubicacions exactes, aquestes línies revelen un mapa de probabilitats. El procés per crear aquestes obres combina tècniques artesanals, com l'ús de paper carbó, amb eines modernes com el traçador, i deixa visibles els "sorolls" o imperfeccions que reflecteixen la imprevisibilitat del món quàntic.

## Quantum Sensing Infrastructures. Deep Underground Architectures for Spectral Matter

*Blanca Pujals*  
2025

Algunes de les infraestructures més grans de la terra s'han construït per explorar l'origen de la matèria i l'univers. Situada en les profunditats subterrànies o en llimars geofísics extrems, aquestes architectures no estan dissenyades per a la vida humana, sinó per detectar fenòmens gairebé imperceptibles que existeixen més enllà dels sentits humans i per albergar condicions impossibles a la Terra. Aquests intricats llocs constitueixen les «infraestructures sensorials», ja que amplifiquen noves interaccions polítiques i materials, i ofereixen un organisme multiescalar i entrellaçat de científics, partícules, líquids, dades, política i tecnologies, que treballen junts per a la producció de coneixement.

# +Biennal a Barcelona

A la programació principal de la **Biennal Ciutat i Ciència 2025** s'hi afegeixen, sota el segell **+Biennal**, un conjunt d'activitats molt diverses organitzades per equipaments municipals, centres culturals, universitats i altres entitats que comparteixen l'objectiu d'acostar la ciència a la ciutadania. Coincidint amb la Biennal, aquests espais oferiran aquestes propostes diverses que amplien i complementen la mirada del programa principal, i reforcen el diàleg entre ciència, cultura i societat. Podeu consultar tota la programació de la **+Biennal** al web [biennalciutaticiencia.barcelona](http://biennalciutaticiencia.barcelona).

# Activitats destacades a Madrid

De la programació de Madrid en destaca l'acte d'obertura, que serà el 18 de novembre, a les 19:00 h, i que és una **conversa entre María García Díaz, Carlos Sabín i l'avatar en IA d'Albert Einstein**. Això ha estat possible gràcies a la tecnologia desenvolupada pel grup de recerca Q-Math de l'Institut de Ciències Matemàtiques (ICMAT) i la Universitat Carlos III.

També destaca la conversa de Marta Peirano amb Ignacio Cirac titulada **"Quina és l'òptica de la quàntica?"** Dissabte, 22 de novembre.

La conversa de Carlo Rovelli amb Blanca Pujals a les seues de Madrid i Barcelona, titulada **"Bucles quàntics entre Madrid i Barcelona: trobada amb el professor Carlo Rovelli"**. Dimecres, 19 de novembre.

Dins la programació de Madrid, destaca també l'**Open Forum** sobre física quàntica celebrat per redACTS, en què els finalistes presentaran les seves propostes a la sala de columnes del Círculo de Bellas Artes. Divendres, 21 de novembre.

[Accedeix al programa web en aquest enllaç.](#)



# Instal·lacions artístiques a Madrid

## Origen. El círculo en transformació.

*Mar Solís*

En essència, aquesta exposició transita per tres grans eixos del coneixement: art, ciència i filosofia, crea un teixit multidimensional en què conceptes com matèria, buit, espai, temps i percepció s'entrellacen i adquireixen nous significats a través del llenguatge de l'abstracció. Estarà ubicada al Saló de Ball del Círculo de Bellas Artes durant els dies de la Biennal.

# Extensió a Mèxic: FIL Ciència

La Fira Internacional del Llibre de Guadalajara (FIL) és un punt de trobada de la indústria cultural en castellà, la cita cultural més destacada d'Iberoamèrica i una referència mundial.

Enguany, Barcelona n'és la convidada d'honor i la ciutat desplegarà un intens programad'activitats que contribuirà a mostrar el potencial de la ciutat en molts àmbits diferents. I la ciència hi tindrà una participació destacada.

Serà a través del programa FIL Ciència, un espai dedicat a la divulgació científica, pensat per acostar el coneixement a tothom i despertar vocacions científiques entre la gent més jove.

En aquesta extensió de la Biennal hi participaran les veus més destacades de l'ecosistema científic, que compartiran les seves reflexions expertes sobre els grans reptes contemporanis.

Participants: **Mara Dierssen, Pere Estupinyà, Marc Güell, Salvador Macip, Gemma Marfany, Toni Pou, Ignasi Ribas, Anna Sanpera i Eva Vidal.**

[Accedeix al programa web en aquest enllaç.](#)

[Enllaç a la FIL Ciència](#)



# Els espais de la Biennial

## A Barcelona

El Born. Museu d'Història de Barcelona  
L'Hivernacle. Museu de Ciències Naturals de Barcelona  
Universitat Pompeu Fabra. Campus Ciutadella  
Universitat Pompeu Fabra. Campus Poblenou  
El Convent de Barcelona Activa per a joves  
Centre Cívic Convent de Sant Agustí  
Canòdrom. Ateneu d'Innovació Digital i Democràtica  
Cinema Maldà

[Consultar web](#)

## Espais +Biennial

Biblioteca Camp de l'Arpa - Caterina Albert  
Biblioteca Collserola - Josep Miracle  
Biblioteca El Carmel - Juan Marsé  
Biblioteca Francesca Bonnemaison  
Biblioteca Joan Miró  
Biblioteca Montbau - Albert Pérez Baró  
Biblioteca Poblenou - Manuel Arranz  
Biblioteca Sagrada Família - Josep M. Ainaud de Lasarte  
Biblioteca Trinitat Vella - J. Barbero  
Biblioteca Vapor Vell  
Biblioteca Zona Nord - Mària Sánchez  
Centre Cívic Can Clariana Cultural  
Centre Cívic Guinardó  
Centre Cívic Joan Oliver "Pere Quart"  
Centre Cívic Vil·la Urània  
IASlab - La Salle - URL

## A Madrid

Círculo de Bellas Artes  
Contemporánea Condeduque  
Fundación Telefónica  
Museu Thyssen-Bornemisza  
CaixaForum  
Real Jardín Botánico  
Real Observatorio de Madrid

[Enllaç a la web del Círculo de BBAA](#)

# Les entitats col·laboradores

Associació Catalana de Comunicació Científica  
Barcelona Supercomputing Center  
Biblioteques de Barcelona  
CaixaForum  
Canòdrom. Ateneu d'Innovació Digital i Democràtica  
Centre Cívic Convent de Sant Agustí  
CentroCentro Cibeles  
Cinema Maldà  
Conselleria de Recerca i Universitats. Generalitat de Catalunya  
Consorci d'Educació de Barcelona  
Contemporánea Condeduque  
Donostia International Physics Center (DIPC)  
Ambaixada Britànica a Madrid  
El Born Museu d'Història de Barcelona  
El Convent de Barcelona Activa per a joves  
FECYT  
Foro Cultural de Austria  
Fundació Banc Sabadell  
Fundació Telefónica  
Fundación Daniel y Nina Carasso

Grupo de teatro científico TeatrIEM (CSIC)  
IASlab - La Salle - URL  
Institut de Ciències del Cosmos - Universitat de Barcelona  
Institut de Ciències Fotòniques (ICFO)  
Institut de Física d'Altes Energies (IFAE)  
MuseoInstitut de Ciències Matemàtiques (ICMAT)  
Museu Thyssen – Bornemisza  
Museu de Ciències Naturals de Barcelona  
New Art Foundation (NAF)  
Pla de Barris  
redACTS  
Tabakalera. Centro Internacional de Cultura Contemporània  
Universitat Carlos III  
Universitat Pompeu Fabra. Campus Ciutadella  
Universitat Pompeu Fabra. Campus Poblenou  
Xarxa de Centres Cívics  
#LabMeCrazy! Science Film Festival (Museo de Ciencias. Universidad de Navarra).

Mitjans col·laboradors: betevé, El Confidencial, Radio 3 i The Conversation.

# La imatge de la Biennial

La imatge de la Biennial ha estat pensada per Arauna Studio i explica la quàntica de la manera següent: metàfora visual que explora la interconnexió, la incertesa i la superposició d'idees. Formes dinàmiques i colors vibrants evocuen un univers visual complex, aleatori i estimulant. El traç que descriu l'àtom en moviment genera una forma d'ona, mentre que la paleta cromàtica representa la densitat de probabilitat: la possibilitat que l'electró es trobi en una determinada zona de l'àtom.





**Oficina tècnica:**

Departament de Ciència i Innovació.  
Ajuntament de Barcelona

[Instagram](#) • [LinkedIn](#)

**Contacte de premsa de la Biennial:**

Anna Feliu:  
telèfon: 667 735 385  
[afeliuc@abcn.cat](mailto:afeliuc@abcn.cat)