

---

# CAP A UNA CIÈNCIA OBERTA I COL·LECTIVA

---



**ecos**  
de transformació  
eines per a l'economia  
social i solidària

Desembre 2018

#05

---

## La ciència ciutadana en dades

# 177

projectes de ciència ciutadana comptabilitzats fins al 2017 a l'Estat espanyol.

# 45%

dels projectes tenen un àmbit internacional d'actuació.

# 121

investigadores de l'Estat es dediquen a desenvolupar projectes de ciència ciutadana (d'un total de 5.060 en el món).

# El primer

article científic que parlava de ciència ciutadana va ser l'any 2010.

Des de

# 2010

hi ha un creixement anual del 45% de les publicacions sobre ciència ciutadana.

Més d'un

# 50%

de les publicacions de l'Estat sobre ciència ciutadana es localitzen en universitats catalanes.

# 70.000

persones de l'entorn educatiu, científic i social s'han involucrat en projectes de ciència ciutadana a l'Estat espanyol fins a finals de 2017.

---

# Una ciència amb i per a la societat

---

La ciència es basa a formular preguntes i provar respostes. És la cultura del dubte i del debat que es reconstrueix mentre avança. No és exclusiva de tècnics i experts. Es desenvolupa en comunitats, i la manera com s'obté és comprensible per tots els humans. La ciència no és neutra. És una activitat humana transformadora que ens capacita per comprendre i decidir eficaçment. La ciència està en transició i la investigació serà més global, reticular i oberta.

---

# Ciència ciutadana

La ciència ciutadana inclou la part de ciència oberta en la qual els ciutadans participen en el procés de recerca científica de diferents maneres: informant-se sobre el mètode i el coneixement científics, inspirant nous temes d'investigació, creant, recopilant o processant dades, participant en la seva avaluació i finançament.

---

## **D'una ciència ciutadana a una ciutadania científica**

La col·laboració entre científics i persones considerades *amateurs* ve de lluny i històricament ha estat molt rica, especialment en l'àmbit de les ciències naturals. Nombroses persones esdevenen científiques ciutadanes i contribueixen a recol·lectar dades que subministren la base d'informació d'autèntics projectes científics més enllà del seu valor formatiu o de conscienciació.

Des de fa un parell de dècades, la implicació ciutadana en ciència ha anat en augment gràcies a la generalització de l'ús de dispositius mòbils,

al suport de les tecnologies de gestió de dades i a la necessitat d'investigacions que requereixen un elevat nombre d'observacions de camp.

Aquesta demanda de participació en l'àmbit de la ciència ens porta a la idea d'una ciutadania científica. Aquesta fa referència al desafiament d'incloure el dret dels agents no científics a ser informats sobre la ciència, a deliberar i codecidir, però també l'obligació de formar-se i d'entendre's com a part d'un col·lectiu. En aquesta democratització de la ciència, la distinció entre el llec i l'expert ha de ser legitimada.

## **Experiències en l'entorn de la ciència ciutadana**

### **1000001 LABS**

És una empresa especialitzada en l'ús d'eines i aplicacions intel·ligents per a la gestió de dades ambientals i la participació dels grups d'interès en ciències ciutadanes. Ha promogut el manifest de la innovació social digital (DSI).

### **OFICINA DE CIÈNCIA CIUTADANA DE BARCELONA**

Impulsada per l'Institut de Cultura de l'Ajuntament de Barcelona, reuneix grups de l'àrea metropolitana amb projectes de ciència ciutadana interessats a compartir experiències i metodologies en aquests.

# Ciència col·lectiva



L'escalfament de la Terra, la configuració global de l'economia o la producció alimentària són exemples d'experiments reals i col·lectius que converteixen la societat i la natura en laboratoris. I d'aquí que les qüestions de la ciència afectin a tothom. El nou gran repte consisteix a com dur a terme la reintegració social de la ciència que passa per noves exigències de legitimació en decisions que ens afecten, en l'assignació de recursos i en la integració la perspectiva dels no experts i els afectats per posar en marxa processos d'aprenentatge col·lectiu.

En la societat del coneixement, augmenta el nombre d'organitzacions intel·ligents, i proliferen iniciatives com *labs*, *makers* o ateneus digitals. Cal, però, que aquestes esdevinguin també investigadores, en el sentit que no es limitin a ser consumidores de coneixement, sinó que també siguin productores de saber. És el cas de la creació de laboratoris autogestionats que utilitzen tecnologies de baix cost o de moviments com el DIY (*do it yourself*) que busquen crear una versió accessible i distribuïda de la ciència; també trobem projectes creats de manera conjunta entre professionals i voluntaris de la recerca en què les persones que hi participen ho fan de manera significativa en totes les fases del projecte.

---

Davant de la visió elitista de la ciència, es va obrint pas la idea que no hi ha democràcia del coneixement si no es reconeix a tothom, en principi, la capacitat de participar activament en la ciència, entesa aquesta com una tasca col·lectiva.

---

## **Experiències en l'entorn de projectes comunitaris**

### **BIT LAB CULTURAL**

Entitat sense ànim de lucre nascuda per democratitzar l'accés a la cultura i la innovació a través de projectes comunitaris. Apropen la cultura als teixits socials de base a través d'articular laboratoris i projectes ciutadans d'innovació oberta.

### **FEMPROCOMUNS**

Cooperativa creada l'any 2017 amb la voluntat de contribuir a la consolidació d'un ecosistema del procomú des de Catalunya, basat en els principis d'autogestió comunitària, la sostenibilitat ecològica, econòmica i humana, el coneixement compartit i la replicabilitat.



# Ciència oberta

La ciència oberta consisteix en una investigació col·laborativa, transparent, reproduïble i en la qual els seus resultats estan disponibles públicament.

Comprèn un conjunt de pràctiques que van des de l'**accés públic o obert** (*open o public access*), l'**obertura de dades i el codi lliure** (*open data i open source*), la **recerca oberta** (*open research*), els **quaderns oberts** (*open notebook science*), el **proveïment participatiu** (*crowdsourcing*), l'**avaluació oberta d'experts** (*open peer review*), els **recursos educatius oberts** (*open educational resources*), l'**obertura metodològica** (*open methodology*) o la **ciència ciutadana** (*citizen science*).

“Una vella tradició i una nova tecnologia convergeixen per fer possible un bé públic sense precedents.” Així començava la Iniciativa de Budapest que l'any 2001 acordava accelerar l'esforç internacional per a un accés lliure als articles acadèmics. Les dades obertes i el codi o *hardware* lliure ens haurien de facilitar ser productors d'idees, relacions i serveis i, en fer-ho, propiciar nous models de treball en les diferents etapes de la investigació.

En aquesta línia d'obrir la ciència, també hauríem de considerar els límits imposats al secret de les administracions, el dret a conèixer qui assessora determinades decisions públiques o com es decideixen els llocs de relativa significació científica.



Tot i que hi ha un consens general en el fet que obrir la ciència comporta accelerar el procés d'investigació i l'oportunitat de considerar-la críticament, el debat sobre fins a on s'obre l'accés públic als recursos i resultats científics és obert.

## **Experiències en l'entorn de les dades obertes**

### **COOPDEVS, PROGRAMARI LLIURE PER A L'ECONOMIA SOCIAL**

Associació de persones que té com a objectiu impulsar solucions tecnològiques per fomentar i promoure l'economia social. Tots els projectes en què participen (Katuma, TimeOverFlow) són de codi obert i llicència lliure.

### **SALUS, COOPERATIVA CIUTADANA DE LES DADES DE SALUT**

Cooperativa que té l'objectiu de legitimar els drets dels ciutadans per controlar les pròpies dades, i facilita l'intercanvi de dades per accelerar la recerca i la innovació en el sector mèdic.

### **INICIATIVA BARCELONA OPEN DATA**

Associació que neix per promocionar les dades obertes a l'entorn de Barcelona amb l'objectiu d'oferir eines per al desenvolupament personal en dades obertes i donar suport a projectes emprenedors basats en *open data*.

## I NOSALTRES, QUÈ HI PODEM FER?

- Consultar el Directori de revistes d'accés obert (DOAJ) i compartir resultats de recerques publicades en plataformes com Academia.edu, Research Gate, Mendeley, Sci-hub, Scielo, OpenAIRE, PLOS, F1000researchoFigshare.
- Cedir temps i capacitat de càlcul del teu ordinador per processar dades de projectes de recerca.
- Fer una partida en algun joc GWAP (Game with a Purpose) per aportar el teu enginy a solucions com ara la predicció de l'estructura d'una proteïna.
- Formar part de la “comunitat de pràctica” que s'estableixi a través de la plataforma oberta (OPPLA), que ofereix orientació i estudi de casos de recerques innovadores en solucions basades en la natura.
- Donar suport a la investigació científica fent una aportació a algun dels projectes que busquen finançament a través de la plataforma de micromecenatge “Precipita”.
- Aprofitar les dades penjades en els portals d'open data del teu municipi, a Re3data o Datacite, i desenvolupar una recerca i presentar-la als premis Aporta o *Sharing and Reuses Awards*.
- Fer un voluntariat en algun projecte de recerca participativa promogut per la Institució Catalana d'Història Natural.



---

## **DIRECTORI DE RECURSOS**

- **Catàleg de projectes de ciència ciutadana en el coneixement i la gestió de la biodiversitat**  
[bioexplora.cat/biodiversitat/catalog.php](http://bioexplora.cat/biodiversitat/catalog.php)
  - **Ciència ciutadana i medi ambient – Gencat**  
[territori.gencat.cat/ca/01\\_departament/documentacio/xarxa\\_de\\_biblioteques/centre\\_de\\_documentacio\\_de\\_medi\\_ambient/recursos/aparador\\_virtual/ciencia-ciutadana](http://territori.gencat.cat/ca/01_departament/documentacio/xarxa_de_biblioteques/centre_de_documentacio_de_medi_ambient/recursos/aparador_virtual/ciencia-ciutadana)
  - **Scistarter**  
[scistarter.com](http://scistarter.com)
  - **Citizen Science Projects**  
[socientize.eu](http://socientize.eu)
  - **European Citizen Science Association**  
[ecsa.citizen-science.net](http://ecsa.citizen-science.net)
  - **Fundació I2Cat**  
[i2cat.net](http://i2cat.net)
  - **Open Innovation in Science**  
[ois.lbg.ac.at](http://ois.lbg.ac.at)
  - **ORION Open Science**  
[orion-openscience.eu](http://orion-openscience.eu)
  - **Global SustainabilityCoalition for Open Science Services**  
[scoss.org](http://scoss.org)
  - **Fair principis**  
[go-fair.org](http://go-fair.org)
  - **Pla S per a la ciència oberta**  
[scienceeurope.org/coalition-s](http://scienceeurope.org/coalition-s)
  - **Directori de revistes d'accés obert**  
[doaj.org/about](http://doaj.org/about)
  - **Àrea de Ciència Oberta del CSUC**  
[csuc.cat/ca/consorciacio-tic/descripcio-i-us](http://csuc.cat/ca/consorciacio-tic/descripcio-i-us)
-

Què és



**NUSOS?**

Nusos Cooperativa promou la cultura científica i la sostenibilitat mitjançant la participació, la comunicació, l'assessorament, la formació i l'acompanyament i l'educació per a la transformació social. Des de l'any 2003 fomenta iniciatives singulars posant l'accent en la intercooperació i la vinculació de diferents agents, l'apoderament de la ciutadania i la perdurabilitat dels projectes.

La nostra contribució a una ciutadania científica consisteix a fomentar les competències científiques, comunicar els beneficis de la ciència oberta, promoure projectes de recerca flexibles, reduïts o experimentals en col·laboració amb altres actors clau i assegurar la diversitat social en la participació d'aquests projectes.

[www.nusos.coop](http://www.nusos.coop)

---

Què és

**GRUP ECOS?**



ECOS de transformació és un conjunt de materials i activitats d'economia solidària impulsat pel **Grup cooperatiu ECOS**. Aquesta iniciativa d'intercooperació agrupa 18 cooperatives i entitats que treballen en sectors d'activitat diversos i que té com a objectiu crear mercat social. Les cooperatives membres del grup estableixen sistemes de suport mutu i inversió col·lectiva i comparteixen serveis i aprenentatges. Donen feina estable, en conjunt, a un centenar de persones i agrupen 7.200 persones sòcies de consum.

[www.grupecos.coop](http://www.grupecos.coop)

---

**Ecos Grup Cooperatiu**

Bailèn, 5, bxs.

Casp, 43, bxs.

08010 Barcelona

93 532 36 26

[info@grupecos.coop](mailto:info@grupecos.coop)

[www.grupecos.coop](http://www.grupecos.coop)



**eco<sup>s</sup>**

GRUP  
COOPERATIU

Amb el suport de:



**Ajuntament de  
Barcelona**