

L'explosió del coneixement científic en els darrers 400 anys ha canviat radicalment la fesomia de la societat. Institucions com la Universitat de Lleida tenen en la recerca, la creació de nou coneixement, una de les seves funcions principals. I cada cop és més important que tothom participi d'aquest coneixement, de forma propera i entenedora. Aquesta és la funció de la seva Unitat de Cultura Científica i de la Innovació (UCC+I), que s'ha creat per estimular l'acostament de la ciència a la societat.

Per **REDACCIÓ XXII**



# Atansar la ciència

**D**es que els humans som humans, les tècniques desenvolupades per a la cacera, la fabricació d'estrís, el paper de les plantes curatives o la prevenció dels perills d'anar per la vida s'han transmès de generació en generació, s'han anat millorant lentament i se n'han ampliat les aplicacions. La revolució científica encetada a partir del Renaixement, però, sobretot amb la demanda de noves tecnologies i la utilització intensiva de recursos que va suposar la revolució industrial, va significar una explosió en la quantitat i qualitat del coneixement. Grans personatges de la ciència com Newton, Lavoisier o Darwin, que treballaven en solitari, van començar a instituir el costum de debatre les seves troballes amb col·legues que estudiaven coses afins. Així



van aparèixer les primeres societats científiques, que acollien debats, editaven les incipients revistes científiques i van començar a finançar també la recerca científica, que fins aleshores era depenent de la fortuna personal de cada investigador, de gaudir de la protecció d'un mecenes ric que els permetés dedicar-se en exclusiva als estudis del que llavors s'anomenava Història Natural, o de tenir una altra feina de la qual viure mentre les hores

d'esbarjo es dedicaven a fer estudis i experiments.

## ELS INICIS DE LA DIVULGACIÓ

L'exposició de materials exòtics trobats en terres remotes durant l'exploració i conquesta europea de bona part del món, entre els segles XVI i XIX, va ser la base dels primers museus científics. La simple catalogació de fòssils, minerals, plantes i animals (o les se-







# a tothom



ves parts), de caire molt descriptiu, va obligar a trobar pautes que permetessin endreçar el nou coneixement. Carl Linné, a Suècia, proposant la denominació binària (gènere i espècie) que encara avui s'utilitza per als éssers vius; Mendelèiev, a Rússia, afinant la idea d'una taula periòdica per als elements químics, o el catàleg d'objectes celestes de Charles Messier, són tres dels cims d'aquesta fase de coneixement descriptiu, que ha seguit millorant i ampliant-se amb nous descobriments.

La simple catalogació, però, no garantia la comprensió. L'agrupació dels fenòmens a partir dels trets comuns, amb la cerca de les causes i l'establiment de lleis sovint descrites matemàticament, va permetre desenvolupar l'autèntica ciència, en la seva forma actual, on una sèrie de mètodes que es poden resumir en la formulació d'hipòtesis, el seu contrast amb les observacions experimentals i la formulació de lleis assentades en fenòmens àmpliament contrastats, ha accentuat el caràcter predictiu de la ciència, un dels trets més interessants per entendre el món, per avançar-nos a efec-

tes futurs de fenòmens actuals com el canvi climàtic, o per a aplicacions pràctiques i quotidianes com el guariment de les malalties. Amb l'ànim de millorar l'enteniment dels fenòmens naturals, els museus moderns de ciència no són sols contemplatius, sinó que permeten manipular materials i instruments.

## LITERATURA CIENTÍFICA A L'ABAST

Avui dia, els científics publiquen els seus resultats en revistes que han de complir alguns requisits de qualitat per ser creïbles. El primer de tots, que els articles passin una revisió per col·legues que treballen en coses semblants i poden discriminar entre allò que és rellevant i ben fet i allò que no. Actualment, uns 8,8 milions de científics arreu del món publiquen uns 7 milions d'articles cada any, dels quals es pot considerar que uns 2 milions són de bona qualitat. Aquesta ingent quantitat d'informació no la pot digerir ningú en la seva totalitat, tant per la quantitat com per l'ús de llenguatges particulars en cada disciplina, que fan el relat més precís per als especialistes però poden fer-lo incompreensible fins i tot per a científics d'altres camps de la ciència.

Els primers grans científics havien de descriure el que assolien en un llenguatge encara no desenvolupat, i per això algun cim de la literatura científica de tots els temps, com els *Principia mathematica* de Newton, és pràcticament il·legible per a la gent d'avui. Alguns, però, vivien de la venda dels llibres que feien, i per això s'esforçaven a escriure'ls en un llenguatge popular.

El mateix *L'origen de les espècies* de Darwin té un estil rigorós i alhora fàcil de llegir. Al s. XX hi ha molts exemples d'obres escrites per científics rellevants amb objectius didàctics, com les de divulgació del físic George Gamow, i hi ha excel·lents escriptors que hi han fet grans aportacions. Una obra que va obrir vocacions a tot el món és la famosa *Asimov's guide to science*, d'Isaac Asimov, que combinava magistralment la història de la ciència amb l'explicació de fonaments i teories dels principals camps. Avui dia es publiquen centenars de nous llibres de divulgació cada any, i són una de les portes més interessants perquè persones no iniciades arribin a la ciència.

## NOUS TEMPS, NOUS FORMATS

La recerca científica té un grandíssim impacte en la societat, per a bé i per a mal. Que la gent compregui quin és el seu objectiu, com s'elabora, quins resultats obté i quins són els límits d'aplicació



d'aquests és fonamental. La incultura científica és la porta de la tenebra, en paraules del prestigiós astrònom i divulgador Carl Sagan, que deia que la ciència és una llum a la foscor. Per això, des de les institucions s'incentiva cada cop més que els científics s'expliquin de cara al públic general, de forma rigorosa però amena i accessible.

Els articles científics en diaris i revistes, entre les quals destaca, en català, *Mètode*, editada per la Universitat de València; els blogs personals, els portals de divulgació com *The Conversation*, o els llibres ja esmentats, són mitjans moderns amb contingut, diríem, clàssic. Les eines informàtiques i audiovisuals proporcionen eines de simulació planes o en realitat virtual 3D molt atractives per entendre i veure fenòmens invisibles a l'ull. Els documentals sobre la natura es fan avui amb mitjans tècnics que permeten una proximitat i espectacularitat mai vistes. El cinema ens acosta les biografies de científics famosos. Els jocs de taula o d'ordinador aporten interactivitat i comprensió. I la teatralització de les explicacions, via xerrades científiques col·loquials com a *Pint of science*, i a voltes amb format concurs, com les tesis en 4 minuts que es fan a les universitats, acosten amb humor i rigor la tasca dels científics a la societat.

Promoure aquest coneixement és l'objectiu de la Unitat de Cultura Científica i de la Innovació de la Universitat de Lleida.



# Tens l'excel·lència al teu costat

## Universitat de Lleida

Sor de la Facultat d'Educació, Psicologia i Sociologia de la UdL. Apuntador: Alvaro Sola. Fotografia: Jordi V. Pina

**4 CAMPUS LLEIDA**  
**1 CAMPUS IGUALADA**  
**37 GRAUS**  
**15 DOBLES GRAUS**  
**37 MÀSTERS**

[info@udl.cat](mailto:info@udl.cat)  
[www.udl.cat](http://www.udl.cat)



**Josep Maria Tamarit**  
Jurista doctorat en Dret Penal.  
Expert en victimologia, justícia restaurativa i justícia transicional.  
President de la Societat Europea de Criminologia.  
**És el teu catedràtic de Dret Penal.**



Universitat  
de Lleida

Per arribar més lluny vine a la UdL



# ENTREVISTA

**MARINA LAPLANA** és professora i investigadora genètica de la UCC+I de la Universitat de Lleida

## “ÉS FONAMENTAL TRANSMETRE CONCEPTES BÀSICS DE CIÈNCIA A LA SOCIETAT GENERAL”

Per **REDACCIÓ XXII** / Fotos: **UNIVERSITAT DE LLEIDA**

**Vostè és professora i investigadora en genètica, com va arribar a ser la directora de la UCC+I de la UdL?** Doncs sempre m'ha agradat molt la docència i en especial poder transmetre conceptes bàsics de ciència a la societat general i sobretot als més joves. En aquest sentit, vaig començar a fer divulgació científica ben aviat, mentre feia la tesi doctoral. Venien alumnes d'ESO i batxiller al laboratori i els explicàvem diferents conceptes de la nostra recerca i fèiem algun experiment. Ho trobava molt enriquidor a nivell personal i penso que als alumnes també els motivava molt poder estar en un laboratori de veritat i acostar-se al món de la recerca. El fet que la divulgació sempre hagi format part de la meua vida m'ha dut a ocupar el càrrec actual per intentar promoure-la.

**La divulgació científica sembla un concepte molt nou, però potser no ho és tant.** Sí, de fet, la divulgació científica forma part de la comunicació científica, que engloba diferents eixos. Els conceptes varien una mica segons qui els defineix, però de manera molt breu podríem dir que els investigadors han d'explicar els seus resultats de recerca a la comunitat científica (disseminació) i també al públic no expert, en aquest cas utilitzant un llenguatge no tècnic (divulgació). Cada vegada pren un paper més rellevant la divulgació, ja que és crucial que la població conegui els avenços científics i tecnològics per estar ben informada i poder prendre decisions informades (com per exemple a les eleccions). Un altre punt molt important és fomentar les vocacions científiques entre les persones més joves, motivant-les perquè siguin els futurs investigadors/es.

**Quins són els reptes de la UCC+I i la divulgació científica?** Diria que un dels principals obstacles que troba la divulgació científica és la manca de temps. El personal investigador va sobrecarregat amb tasques a banda de la seva recerca (sol·licitud de fons, gestió de personal i projectes, redacció d'articles, etc.) i, tot i que molts estan realment interes-



sats a fer divulgació, es troben sense temps per fer-ne. Al final, la carrera investigadora encara valora per sobre de tot els articles científics i, per tant, és el que s'emporta la major part del temps dels investigadors. Per això sorgeix la UCC+I, per intentar ajudar a fer realitat aquesta divulgació. Volem aglutinar la divulgació del territori perquè sigui més fàcil per la població estar al dia de què es fa i també per ajudar els investigadors a comunicar els seus resultats sense que els suposi una càrrega tan gran.

**La UCC+I va per bon camí?** Sí. La unitat es va crear el 2022 i no ha parat des d'aleshores. A banda de les diferents activitats que organitzem per als diferents públics. A poc a poc anem assolint objectius. El 2024 hem entrat al registre d'UCC+I oficial de la Fundació Espanyola para la Ciencia y la Tecnología i vam crear el comitè assessor, que a banda d'aportar idees i ajudar en la seva execució també ens connecta amb els diferents centres de la UdL. Hem creat xarxes socials a Instagram i X (@ucci\_udl), i una pàgina web (<http://ucci.udl.cat>) on tota la població pot informar-se de les diferents activitats que s'organitzen des de la UdL, i aviat recopilarem les d'altres institucions també. Continuarem treballant per la millora de la cultura científica.